



تجميعات يَلو للفيزياء

شامل لأسئلة السنين السابقة

مرتب حسب المواضيع والأفكار

شروحات من أفضل المعلمين

2025

مقدمة ودلالات التجميع

• جميع الأسئلة في التجميعات مرتبة حسب الأهمية على 3 مستويات:

الأقل أهمية

(أسئلة النجمة الواحدة)

وهي الأسئلة التي لم ترد في الاختبار آخر 3 سنوات ولا تتوقع ورودها في الاختبار ★

→ (أو الأسئلة التي تكررت أفكارها في الأسئلة التي قبلها)

متوسطة الأهمية

(أسئلة النجمتين)

وهي الأسئلة التي لم ترد في الاختبار آخر 3 سنوات ولكن متوقع ورودها بشكل كبير ★★

الأكثر أهمية

(أسئلة الـ 3 نجوم)

وهي الأسئلة التي وردت في آخر 4 أعوام في الاختبار ★★★

• ولكل درس يوجد هناك قسمان...

♦ القسم الثاني

♦ القسم الأول

(يحتوي القسم الثاني على الأسئلة المتوسطة والأقل أهمية مرتبة أيضًا حسب مواضيع وأفكار التأسيس للدرس، بحيث يكون تحت كل عنوان فرعي الأسئلة الخاصة به)

46	إحدى الكميات التالية كمية فيزيائية متجهة	أ	الزمن	ب	الكتلة
★		ج	المسافة	د	الإزاحة
50	نصف قيمة أصغر تدريج في الأداة يُمثل..	أ	الضبط	ب	معيارة النقطة
★		ج	دقة القياس	د	القياس

(يحتوي القسم الأول على الأسئلة الأكثر أهمية فقط مرتبة حسب مواضيع وأفكار التأسيس للدرس، بحيث يكون تحت كل عنوان فرعي الأسئلة الخاصة به)

1	أي الصيغ التالية تكافئ العلاقة $T = \frac{V \times S}{m^2}$	أ	$m = \frac{T}{V \times S}$	ب	$m^2 = T \times V \times S$
★★★		ج	$m = \sqrt{\frac{T}{V \times S}}$	د	$m = \sqrt{\frac{V \times S}{T}}$

• طريقة المذاكرة:

- 1- حل أسئلة القسم الأول من كل درس بعد الانتهاء من التأسيس.
- 2- حل أسئلة القسم الثاني بعد الانتهاء من كل منهج كاملاً (مثلاً فيزياء 1 ث).
- 3- الانتقال للمنهج التالي وتكرار الخطوات.
- 4- إعادة حل التجميع كاملاً عند الانتهاء من المادة كاملة، وذلك بالتوازي مع البدء بمادة أخرى (أي تقوم بمذاكرة التجميع للمادة الأولى مع تأسيس المادة الأخرى وهكذا).

فهرس تجميعات الفيزياء

اضغط على العنوان للانتقال للدرس، واضغط على العنوان من داخل الدرس للانتقال للفهرس

فيزياء ثالث ثانوي

الترم الأول

81	مبادئ وخصائص الموائع
91	الاهتزازات والموجات
101	دوبلر والرنين في الأعمدة
105	الضوء والألوان
111	الانعكاس والمرآيا
121	الانكسار والعدسات

الترم الثاني

128	التداخل والحيود
131	الكهرباء
147	الكهرباء التيارية
157	الدوائر الكهربائية
165	المجالات والقوى المغناطيسية
170	قواعد اليد اليمنى

الترم الثالث

171	الحث الكهرومغناطيسي
176	الكهرومغناطيسية
183	نظرية الكم
193	الذرة
201	إلكترونات الحالة الصلبة
206	الفيزياء النووية

فيزياء أولى ثانوي

1	مدخل الى علم الفيزياء
8	الإزاحة والسرعة والتسارع
17	التسارع والسقوط الحر
23	القوى والوزن وقوانين نيوتن
31	المتجهات والاحتكاك والحركة المائلة
37	المقذوف والحركة الدائرية

فيزياء ثاني ثانوي

41	الجاذبية
45	الحركة الدورانية
52	الاتزان والدفع والزخم
60	الشغل والطاقة
70	القدرة والآلات
74	الحرارة
79	تغيرات الحالة والديناميكا الحرارية



تجميعات أولى ثانوي



تذكر دائماً أن البداية تتطلب جهداً كبيراً، لكنها جزء لا يتجزأ من رحلتك. ثق أن كل خطوة جادة تحمل معها بذور النجاح. ابدأ مستعيناً بالله ومتوكلاً عليه، وثق أن الله لا يضيع تعب عباده.

***تنبيه:** تم بذل مجهود كبير لإخراج الملف بشكل يليق بطلابنا الأعزاء، لذا نرجو تقدير جهودنا ومراقبة الله أولاً، حيث أننا **لا نحلل ولا نسمح بنشر الملف أو أجزاء منه أو مذاكرته دون شرائه**، ويحق للمنصة اتخاذ الإجراءات القانونية اللازمة إذا اتضح خلاف ذلك كون الملفات محمية بنظام الملكية الفكرية السعودية. (علماً أنه **لا مانع** من مشاركة صورة سؤال في المجموعات للاستفسار والسؤال عنه وما شابه)*



شارك إنجازك بصورة ومنشئنا

مدخل إلى الفيزياء

♦ القسم الأول

الفيزياء

6	تفسير قابل للاختبار...			
★	أ	الفرضية	ب	القانون
★	ج	المبدأ	د	النظرية

7	يتم التأكد من صحة الفرضية من عدمها عن طريق ..			
★	أ	التصميم	ب	التجريب
★	ج	الاستنتاج	د	التحليل

8	الخطوة التي تأتي بعد الفرضية هي:			
★	أ	التجربة أو التحقق من صحة الفرضية	ب	الملاحظة
★	ج	الاستنتاج	د	القياس

9	تفسير علمي لظاهرة بناءً على مشاهدات واستقصاءات مع مرور الزمن...			
★	أ	نظرية علمية	ب	قانون علمي
★	ج	فرضية علمية	د	حقيقة علمية

10	العبارة "الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم" تُمثل ..			
★	أ	نظرية	ب	قانون علمي
★	ج	استنتاج	د	فرضية

1	أي الصيغ التالية تكافئ العلاقة $T = \frac{V \times S}{m^2}$			
★	أ	$m = \frac{T}{V \times S}$	ب	$m^2 = T \times V \times S$
★	ج	$m = \sqrt{\frac{T}{V \times S}}$	د	$m = \sqrt{\frac{V \times S}{T}}$

الطريقة العلمية

2	قاعدة طبيعية تجمع مشاهدات مترابطة لوصف ظاهرة طبيعية متكررة:			
★	أ	الطريقة العلمية	ب	الفرضية
★	ج	القانون العلمي	د	النموذج العلمي

3	أولى خطوات الطريقة العلمية:			
★	أ	الفرضية	ب	التجربة
★	ج	طرح الأسئلة	د	الاستنتاج

4	عندما تشاهد حيوان لأول مرة ويلفت انتباهك وتقوم بتسجيل معلومات عنه فإن هذه العملية تسمى ..			
★	أ	التجربة	ب	الاستنتاج
★	ج	الملاحظة	د	الفرضية

5	أولى خطوات الطريقة العلمية:			
★	أ	الفرضية	ب	الملاحظة
★	ج	النظرية	د	الاستنتاج

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ب	أ	أ	ب	أ	ب	ج	ج	ج	د

17	قاس 4 طلاب تفاحة، أيهم أدق؟			
★	أ	25 ± 10	ب	25 ± 5
★	ج	25 ± 25	د	25 ± 20

11	أول خطوة قام بها نيوتن بعد سقوط التفاحة واكتشاف أن هناك جاذبية...			
★	أ	الإستنتاج	ب	الملاحظة
★	ج	التجربة	د	الفرضية

الكميات القياسية والمتجهة

18	أي الكميات التالية قياسية؟			
★	أ	الجهد الكهربائي	ب	التسارع اللحظي
★	ج	شدة المجال الكهربائي	د	شدة المجال المغناطيسي

12	المصطلح العلمي الذي يمثل مجموعة من المشاهدات المضبوطة التي تختبر صحة الفرضية:			
★	أ	التجربة	ب	الاستنتاج
★	ج	القانون	د	النظرية

19	الكميات التالية قياسية عدا ..			
★	أ	الزمن	ب	القوة
★	ج	درجة الحرارة	د	الحجم

13	إعتقاد مؤقت يمكن تجربته			
★	أ	الفرضية	ب	النظرية
★	ج	القانون العلمي	د	طرح الأسئلة

القياس والدقة والضبط

20	أي الكميات التالية كمية متجهة؟			
★	أ	سيارة تسير بسرعة 30 km/s		
★	ب	دفع عربة بقوة مقدارها 70N		
★	ج	سقوط حجر للأسفل بسرعة 9 m/s		
	د	سباح غطس مسافة قدرها 800m		

14	الطريقة الصحيحة لزيادة دقة مسطرة في مصنع بلاستيك			
★	أ	زيادة عدد التدريجات في وحدة الطول	ب	تقليل عدد التدريجات في وحدة الطول
★	ج	زيادة طول المسطرة	د	تقليل طول المسطرة

21	أي الآتي كمية قياسية؟			
★	أ	الإزاحة	ب	الزمن
★	ج	التسارع	د	القوة

15	اتفاق القيمة المقاسة مع القيمة المقبولة في القياس:			
★	أ	الضبط	ب	معايرة النقطتين
★	ج	دقة القياس	د	القياس

16	طريقة ضبط الجهاز تُسمى..			
★	أ	حساب النقطتين	ب	تعيين النقطتين
★	ج	معايرة النقطتين	د	تدقيق النقطتين

21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
ب	ج	ب	أ	ب	ج	أ	أ	أ	أ	ب

الكميات الأساسية والمشتقة

26	أي الوحدات التالية هي وحدة لكمية أساسية حسب النظام الدولي؟	أ	الفولت	ب	الأمبير	★
		ج	الأوم	د	التسلا	★

27	إذا كان الطول كمية أساسية فإن المساحة كمية..	أ	أساسية	ب	مشتقة	★
		ج	أصلية	د	حيادية	★

28	أي الكميات التالية مشتقة؟	أ	شدة الإضاءة	ب	الطول	★
		ج	فرق الجهد	د	درجة الحرارة	★

29	أي التالي يُعد مقياساً لكمية المادة فقط؟	أ	السرعة	ب	الحجم	★
		ج	الكتلة	د	الضغط	★

30	أي الكميات الفيزيائية التالية تُقاس بوحدة كانديلا (cd)؟	أ	شدة الاضاءة	ب	التدفق الضوئي	★
		ج	الاستضاءة	د	الشفافية الضوئية	★

31	وحدة الطول في النظام الدولي للوحدات (SI) هي:	أ	m	ب	Km	★
		ج	Mm	د	cm	★

22	أي الكميات التالية كمية متجهة؟	أ	امرأة تدفع مكنسة بقوة 150 نيوتن	ب	طائر يطير بسرعة 100 متر لكل ثانية	★
		ج	رجل يدفع طاولة بـ 180 نيوتن بزاوية 7 درجات مع سطح الأرض	د	كرة تنس تسير بسرعة 120 متر لكل ثانية	★

23	يتحرك خالد بسرعة 3km/h باتجاه مسجد الحي، فيقطع مسافة 550m جنوباً ثم يواصل المشي 200m شرقاً فيصل إلى المسجد بعد 15 دقيقة. الكمية القياسية في النص السابق هي:	أ	200m شرقاً	ب	15 دقيقة	★
		ج	3km/h باتجاه المسجد	د	550m باتجاه الجنوب	★

24	سفينة شحن حجمها 300m ³ تسير بسرعة 30km/h باتجاه الشمال الشرقي، حاملة 4 سيارات متشابهة الكتلة، كتلة السيارة الواحدة تبلغ 1500kg ، وتعرض السفينة لقوة إعاقه من الهواء مقدارها 3×10 ³ N ، أي الكميات الواردة في النص السابق تُعتبر كمية متجهة؟	أ	الحجم والسرعة	ب	السرعة وقوة الإعاقه	★
		ج	قوة الإعاقه والكتلة	د	الكتلة والحجم	★

25	من القانون التالي: $F\Delta t = m\Delta v$ ، أي الكميات التالية متجهة؟	أ	الكتلة والسرعة والدفع	ب	الزمن والقوة والسرعة	★
		ج	القوة والزمن والكتلة	د	السرعة والقوة والدفع	★

22	ج	ب	ب	د	ب	ب	ج	ج	أ	أ	31
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

37	★ ★ ★	أ	25 جزء من الألف	ب	2.5 جزء من الألف
		ج	2500 جزء من الألف	د	250 جزء من الألف

32	★ ★ ★	أ	G	ب	Kg
		ج	M	د	mg

38	★ ★ ★	أ	$0.5 \times 10^{-3} \text{h}$	ب	$0.18 \times 10^3 \text{s}$
		ج	$18 \times 10^2 \text{s}$	د	$0.8 \times 10^{-3} \text{h}$

33	★ ★ ★	أ	J	ب	K
		ج	W	د	C

البادئات

39	★ ★ ★	أ	10^7s	ب	10^6s
		ج	1×10^8	د	10^{-7}s

34	★ ★ ★	أ	4.5×10^3	ب	4.5×10^4
		ج	4.5×10^6	د	4.5×10^9

40	★ ★ ★	أ	0.5×10^{-3} ساعة	ب	0.8×10^{-3} ساعة
		ج	8×10^2 ثانية	د	300 ثانية

35	★ ★ ★	أ	3 mF	ب	3 dF
		ج	3 kF	د	3 MF

36	★ ★ ★	أ	1250m	ب	$2.25 \times 10^2 \text{ dm}$
		ج	$2.25 \times 10^3 \text{ cm}$	د	$2.25 \times 10^6 \text{ mm}$

32	33	34	35	36	37	38	39	40
ب	أ	ج	أ	د	د	ب	أ	د

#الفيزياء

الكميات القياسية والمتجهة

46	إحدى الكميات التالية كمية فيزيائية متجهة
★ ★	أ الزمن
	ب الكتلة
	ج المسافة
	د الإزاحة

41	فرع من فروع العلم يُعنى بدراسة الطاقة والمادة وكيفية ارتباطهما:			
★ ★	أ	الفيزياء	ب	الكيمياء
	ج	الأحياء	د	الجيولوجيا

#الطريقة العلمية

47	أي التالي كمية قياسية؟		
★	أ	الشغل	ب
★	ج	العزم	د
			التسارع
			الإزاحة

42	لكي نثبت الفرضية نحتاج إلى ...		
★	أ	التجريب	ب
★	ج	الملاحظة	د
		الاستنتاج	التحليل

القياس والدقة والضبط

48	الكميات التالية غير متجهة عدا..		
★	أ	الزمن	ب
★	ج	التسارع	د
			الكثافة
			الحجم

43	مقارنة كمية مجهولة بأخرى معيارية:		
★	أ	الضبط	ب
★	ج	دقة القياس	د
			معايرة النقطة
			القياس

49	أي الكميات التالية كمية قياسية؟
أ	سيارة تسير بسرعة 30m/s للأمام
ب	دفع عربة بقوة مقدارها 70N للخلف
ج	سقوط حجر للأسفل بسرعة 8m/s
د	سباح غطس مسافة قدرها 800m

44	الطريقة الشائعة لاختبار ضبط جهاز تتم عن طريق..			
★ ★	أ	زاوية النظر	ب	معايرة النقطة
	ج	معايرة النقطتين	د	تصغير الجهاز

50	نصف قيمة أصغر تدريج في الأداة يُمثل..		
★	أ	الضبط	ب
	ج	دقة القياس	د
			معيارة النقطة
			القياس

45	لتكون قياسات المسطرة أكثر دقة ، أي التالي صحيح؟			
★ ★	أ	زيادة طول المسطرة	ب	نقصان طول المسطرة
	ج	زيادة عدد الشرطات	د	تقليل عدد الشرطات

50	49	48	47	46	45	44	43	42	41
ج	د	ج	ا	د	ج	ج	د	ا	ا

الكميات الأساسية والمشتقة

57	أي الكميات التالية كمية فيزيائية مشتقة؟			
★	أ	الطاقة	ب	كمية المادة
★	ج	درجة الحرارة المطلقة	د	الزمن

51	النظام العالمي الدولي يُرمز له بـ..			
★	أ	Tr	ب	MI
★	ج	SI	د	GI

58	أي من التالي وحدة لكمية أساسية؟			
★	أ	الفولت	ب	النيوتن
	ج	الهيرتز	د	الكانديلا

52	تُسمى وحدة النظام العالمي لقياس كمية المادة..			
★	أ	المول	ب	الكتلة
★	ج	الكلفن	د	الأمبير

البادئات

59	كم يعادل المايكرو μ ؟			
★	أ	10^6	ب	10^{-6}
★	ج	10^{-3}	د	10^{-12}

53	له وحدة قياس ثابتة:			
★	أ	الطاقة	ب	الكتلة
	ج	الوزن	د	السرعة

60	المليجرام الواحد كم يساوي بالجرام؟			
★	أ	جزء من مئة	ب	جزء من عشرة
	ج	جزء من مئة ألف	د	جزء من ألف

54	أي من التالي وحدة لكمية أساسية؟			
★	أ	الفولت	ب	النيوتن
	ج	الهيرتز	د	الكانديلا

61	إذا كانت جرعة دواء 250mg فإنها بالغ ..			
★	أ	250g	ب	0.25g
	ج	2500g	د	2.50g

55	أي مما يأتي ليست وحدة قياس لكمية أساسية؟			
★	أ	كالفن (K)	ب	ثانية (s)
★	ج	متر (m)	د	نيوتن (N)

62	أي القيم أدناه تساوي 86.2 cm			
★	أ	8.62m	ب	862dm
	ج	$8.62 \times 10^{-4} \text{km}$	د	0.0862mm

56	أي الوحدات التالية وحدة قياس لكمية أساسية في النظام العالمي؟			
★	أ	فولت	ب	الويبر
★	ج	مول	د	أوم

62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51
ج	ب	د	ب	د	أ	ج	د	د	ب	أ	ج

المقدار $6\mu m$ يساوي بوحدة المتر...				63
6×10^{-6}	ب	6×10^6	أ	★
6×10^{-9}	د	6×10^9	ج	★

63

ب

الإزاحة والسرعة والتسارع

♦ القسم الأول

الإزاحة والمسافة

5	أي الخيارات التالية صحيحة ؟		
★	أ	الإزاحة كمية قياسية والمسافة متجهة	ب
★	ج	الإزاحة كمية متجهة والمسافة قياسية	د

6	في الشكل قطة تتحرك على جدار أفقي طوله 9m ، ثم تعود ، ثم تكمل مسارها هبوطاً مسافة 2m ، كم متراً مقدار إزاحتها؟		
★	أ	2	ب
★	ج	11	د

7	الشكل يمثل حركة فأر يطارده قط، احسب الإزاحة:		
★	أ	180	ب
★	ج	6	د

1	سيارة تسير في مسار دائري طوله 350m وتعود للبداية مرة أخرى خلال 0.5 دقيقة، أي العبارات صحيحة؟		
★	أ	الإزاحة والمسافة تساويان صفراً	ب
★	ج	الإزاحة تساوي 350m ، والمسافة تساوي صفراً	د

2	جسم يتحرك في مسار دائري نصف قطره 3m ، عندما يعود إلى نقطة البداية فإن الإزاحة بوحدة m تساوي..		
★	أ	0	ب
★	ج	6	د

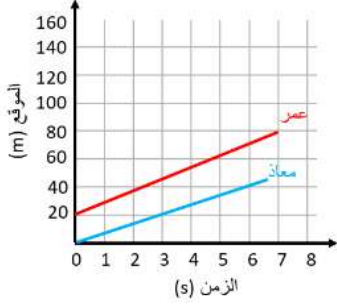
3	ذهب محمد من الشرق إلى الغرب 20m وعاد للشرق 15m ، احسب المسافة والإزاحة:		
★	أ	المسافة 35 والإزاحة 5	ب
★	ج	المسافة 5 والإزاحة 35	د

4	في الشكل، إذا انطلق شخصان عبر مسارين مختلفين من النقطة A حتى وصلا إلى النقطة B؛ فإن الشخصين بذلك قطعاً..		
★	أ	نفس المسافة والإزاحة	ب
★	ج	إزاحتين مختلفتين، ومسافتين مختلفتين	د

7	6	5	4	3	2	1
د	أ	ج	د	أ	أ	ج

منحنى (الموقع - الزمن)

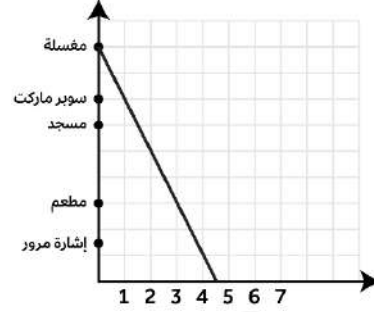
في الشكل التالي، الزمن الذي يستغرقه عمر ليتحرك من موقع يبعد 30m من نقطة الأصل إلى موقع يبعد عنه 70m بوحدة S يساوي:



10

3	ب	1	أ
6	د	5	ج

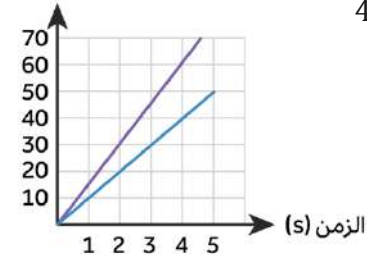
طبقاً للشكل التالي، والذي يوضح منحنى (الموقع - الزمن) لرجل يتحرك، كم المدة الزمنية للانتقال من السوبر ماركت إلى المطعم بوحدة الدقيقة؟



8

4	ب	6	أ
3	د	2	ج

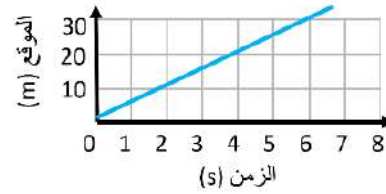
الرسم البياني المجاور يمثل حركة عدائين: عند الزمن 4s تكون المسافة الفاصلة بينهما بالمتري..



11

10	ب	15	أ
30	د	20	ج

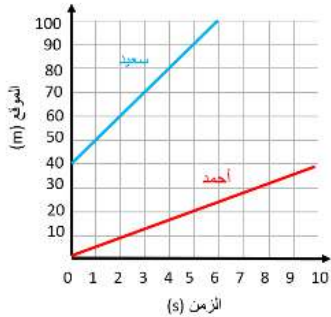
الشكل يُمثل موقع جسم خلال فترة زمنية، أي العبارات التالية صحيحة؟



9

5m	أ
20m	ب
45m	ج
30m	د

من الرسم البياني، ما الزمن اللازم لانتقال سعيد من موقع 60m إلى موقع 90m؟

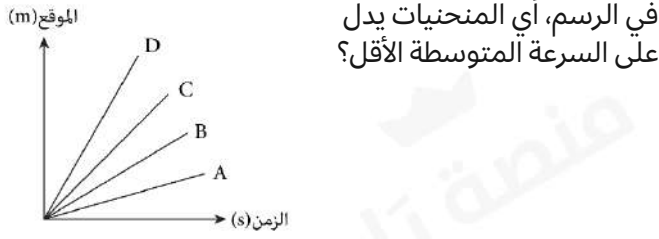


12

2	ب	1	أ
4	د	3	ج

12	11	10	9	8
ج	ج	ج	د	ج

السرعة المتجهة المتوسطة



18

13

ضوء جرم سماوي وصل إلى الأرض بـ $8 \times 10^6 \text{ s}$ فما هي المسافة التي قطعها الجرم إلى أن وصل إلى الأرض، علمًا أن $c = 3 \times 10^8$.

37.5 m

ب

 $24 \times 10^{14} \text{ m}$

أ

★

 $26.6 \times 10^{-3} \text{ m}$

د

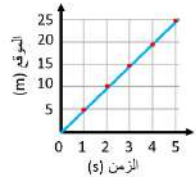
 $2.4 \times 10^{14} \text{ m}$

ج

★

★

★



الشكل يُمثل حركة عداء، إن السرعة التي يتحرك بها تساوي..

19

دراجة سرعتها 10 m/s ، كم سرعتها بوحدة km/h ؟

1.2

ب

12

أ

★

360

د

36

ج

★

★

★

5 m/s

ب

3 m/s

أ

★

25 m/s

د

15 m/s

ج

★

إذا سافر أحمد لمدة 5 ساعات وقطع مسافة 960 Km احسب السرعة:

15

22.4 m/s

ب

96 m/s

أ

★

45 m/s

د

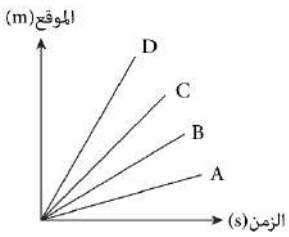
53.3 m/s

ج

★

★

★



طبقًا للشكل التالي، أي المنحنيات التالية تدل على السرعة المتجهة المتوسطة الأكبر؟

20

16

إذا كانت سرعة الضوء في الفراغ $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ ؛ فما المسافة بين الأرض وجرم سماوي ملتهب عندما يصل ضوء الجرم خلال $6 \times 10^5 \text{ s}$ ؟

 $2 \times 10^{-3} \text{ m}$

ب

 $18 \times 10^{13} \text{ m}$

أ

★

 $9 \times 10^{13} \text{ m}$

د

 $0.5 \times 10^{-3} \text{ m}$

ج

★

★

عداء يتحرك حسب منحنى الموقع-الزمن التالي، سرعته بوحدة m/s تساوي:

21

17 إذا زاد ميل منحنى (الموقع-الزمن) فإن...

الزمن يزداد

ب

السرعة تزداد

أ

★

القوة تزداد

د

القوة تقل

ج

★

★

★

0.5

ب

0.25

أ

★

4

د

2

ج

★

21

20

19

18

17

16

15

14

13

ج

د

ب

أ

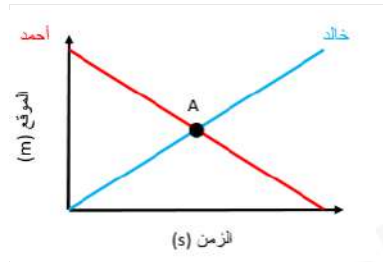
أ

أ

ج

ج

أ

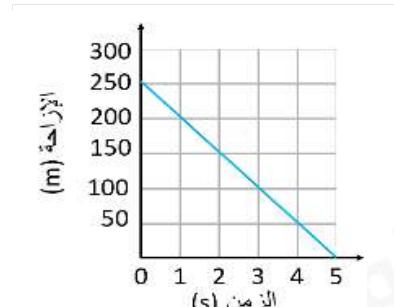
من الشكل المجاور ، أي التالي غير صحيح عند النقطة A ؟ 	25
أ لـأحمد وخالد نفس الموقع عند A	أ
ب خالد واحمد يصطدمان عند النقطة A	ب
ج خالد يسبق أحمد عند النقطة A	ج
د خالد وأحمد نفس مقدار السرعة عند النقطة A	د

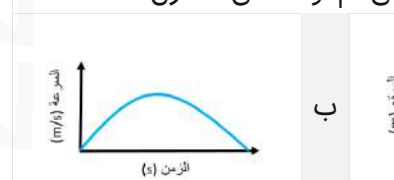
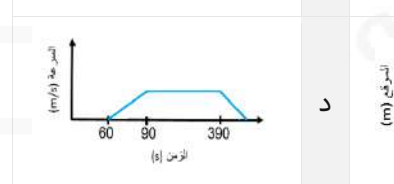
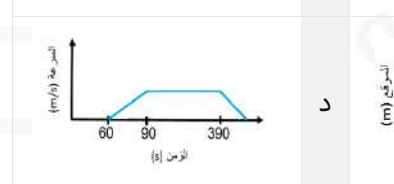
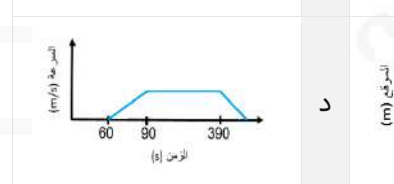
التسارع المتجه المتوسط

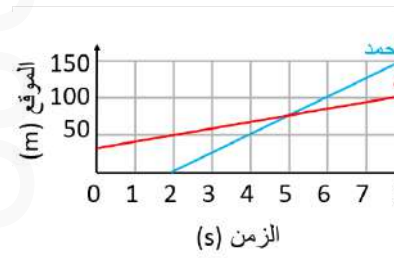
26 التسارع هو..	26
أ التغير في إزاحة الجسم مقسوماً على الزمن	أ
ب التغير الذي يحدث لموقع الجسم في اتجاه معين	ب
ج التغير في الموقع مقسوماً على مقدار زمن تغيره	ج
د التغير في السرعة المتجهة مقسوماً على مقدار زمن التغير	د

27 معدل تغير السرعة بالنسبة للزمن هو..	27
أ السرعة المتوسطة	أ
ب السرعة اللحظية	ب
ج المسافة	ج
د التسارع	د

28 يمكن القول أن الجسم في حالة تسارع إذا..	28
أ ثبتت سرعته ومقداره	أ
ب تغير اتجاه حركته فقط	ب
ج نقص مقدار سرعته فقط	ج
د تغيرت سرعته المتجهة فقط	د

من الشكل المجاور ، أوجد السرعة المتجهة المتوسطة بوحدة m/s 	22
أ 50	أ
ب -50	ب
ج 100	ج
د -250	د

أي الأشكال التالية يصف حركة راكب دراجة كان متوقفاً لمدة ثم تحرك حتى وصلت سرعته الحد المسموح به ثم سار بنفس السرعة لمدة 5 دقائق ثم توقف في المنزل	23
أ 	أ
ب 	ب
ج 	ج
د 	د

من الشكل المجاور ، أي من الآتي صحيح في لحظة واحدة فقط؟ 	24
أ سعيد أسرع من أحمد	أ
ب أحمد أسرع من سعيد	ب
ج كلاهما نفس السرعة	ج
د كلاهما نفس الموقع	د

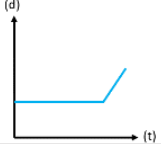
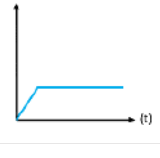
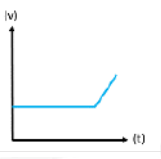
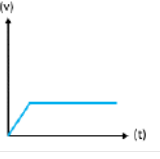
28	27	26	25	24	23	22
د	د	د	ب	د	د	ب

35	الميل في منحنى السرعة المتجهة - الزمن يُقاس بوحدة..	أ	m/s	ب	s/m	★
		ج	m/s ³	د	m/s ²	★

29	تسارع جسم تغيرت سرعته بمعدل 30m/s خلال زمن مقداره 2s ...	أ	60 m/s ²	ب	30 m/s ²	★
		ج	15 m/s ²	د	5 m/s ²	★

36	في منحنى السرعة المتجهة - الزمن ، إذا كان المنحنى أفقي فإن التسارع يكون ..	أ	موجب	ب	سالب	★
		ج	صفر	د	غير مُعرف	★

30	إذا كان تسارع السيارة صفراً؛ فهذا يعني أنها تسير بسرعة..	أ	ثابتة	ب	تناقصية	★
		ج	متزايدة	د	تباطؤية	★

37	أي المنحنيات التالية يُمثل جسمًا كان يسير بسرعة ثابتة ثم بدأ يتسارع؟	أ		ب		★
		ج		د		★

31	إذا تغيرت سرعة جسم من 4m/s إلى 7.5m/s خلال ثانية واحدة فإن تسارعه يساوي بوحدة m/s ² ...	أ	3.5	ب	7.5	★
		ج	11.5	د	8.5	★

32	تحرك جسم بسرعة تزداد 2m/s في كل ثانية ، أي التالي صحيح؟	أ	المسافة الكلية = 2m	ب	السرعة = 2m/s	★
		ج	التسارع = 2m/s ²	د	الزمن الكلي = 2s	★

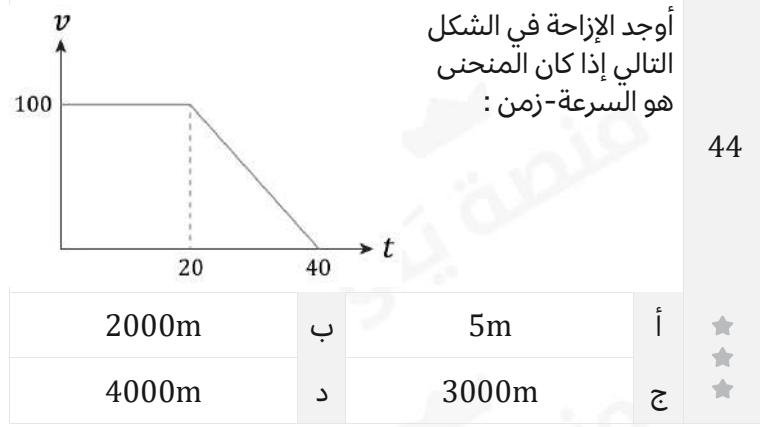
38	الشكل يوضح منحنى (السرعة المتجهة - الزمن) لحركة طائرة، أوجد إزاحة الطائرة بعد مرور 6s:	أ	12m	ب	2m	★
		ج	6m	د	24m	★

33	يركض يلو بسرعة ثابتة على خط مستقيم فإن تسارعه..	أ	ثابت ولا يساوي صفر	ب	يساوي الصفر	★
		ج	تزايدى	د	تناقصى	★

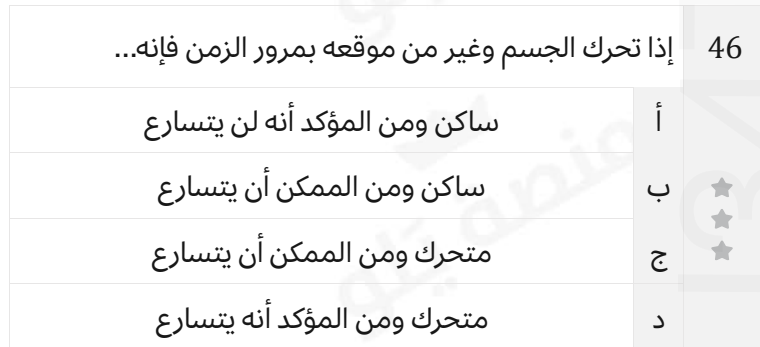
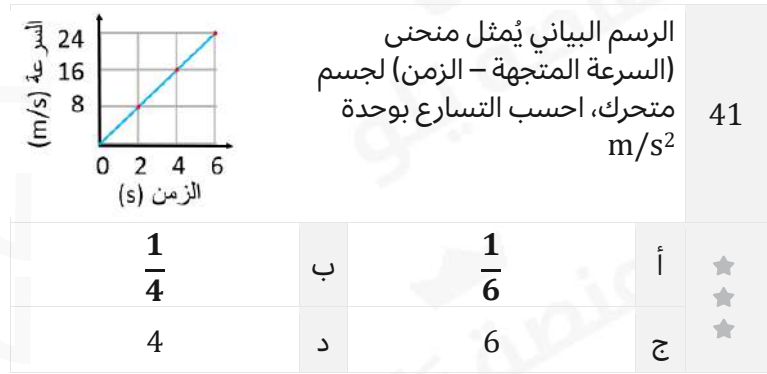
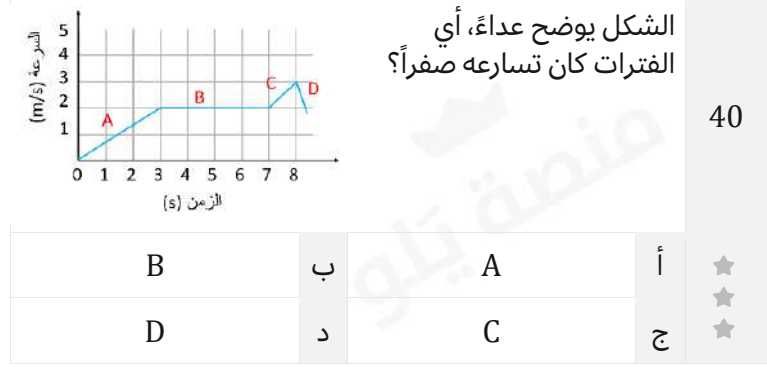
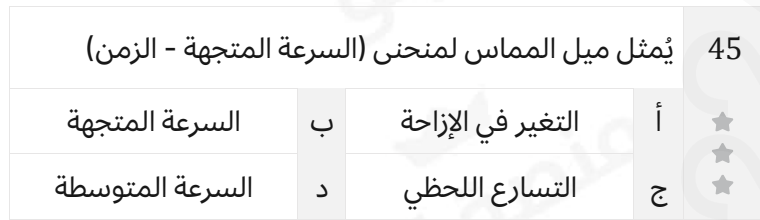
39	احسب التسارع في المنحنى التالي:	أ	20	ب	15	★
		ج	5	د	0	★

34	احسب التسارع (بوحدة m/s ²) لجسم تغيرت سرعته من 5m/s إلى 9.5m/s خلال ثانية	أ	4.5	ب	14.5	★
		ج	-4.5	د	-14.5	★

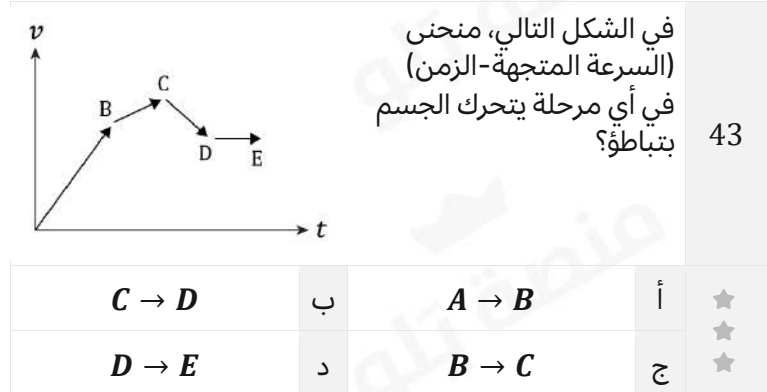
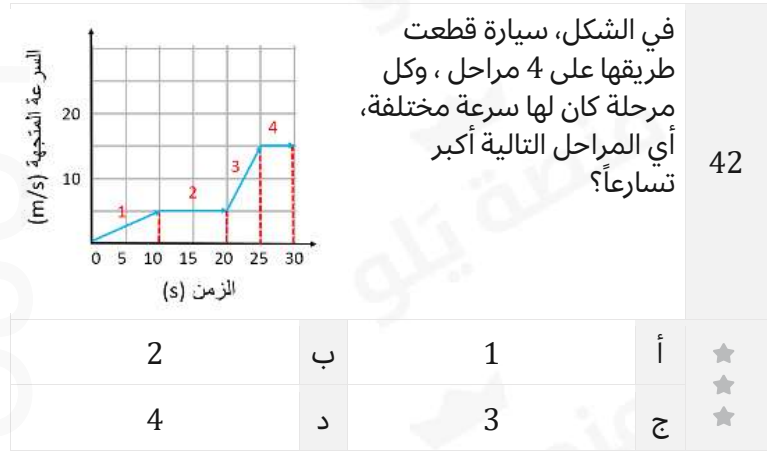
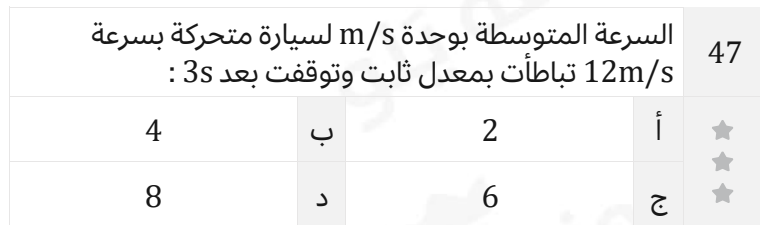
39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29
د	أ	ج	ج	د	أ	ب	ج	أ	أ	ج



التسارع اللحظي



متوسط السرعة



47	46	45	44	43	42	41	40
ج	ج	ج	ج	ب	ج	د	ب

♦ القسم الثاني

أنواع واشكال الحركة

48	تمثيل حركة الجسم بسلسلة متتابعة من النقاط المنفردة:		
أ	الجسيم النقطي	ب	المخطط التوضيحي للحركة
ج	منحنى الموقع - الزمن	د	منحنى السرعة - الزمن

منحنى (الموقع - الزمن)

49	صورة تظهر موقع الجسم المتحرك في فترات زمنية متساوية		
أ	مخطط الحركة	ب	نموذج الجسيم النقطي
ج	الموقع	د	الحركة

50	في نظام الإحداثيات، النقطة التي يكون عندها قيم كل المتغيرين صفراً هي:		
أ	المسافة	ب	الأصل
ج	المقدار	د	المتجه

الإزاحة والمسافة

51	الموقع النهائي مطروحاً منه الموقع الابتدائي يُمثل		
أ	المسافة	ب	المقدار
ج	الإزاحة	د	السرعة

52	تحرك محمد في اتجاه الشمال 8m ثم اتجه نحو الشرق مسافة 12m ، ثم اتجه مرة أخرى نحو الشمال 8m ، ما مقدار إزاحة محمد بالمتراً؟		
أ	10	ب	14
ج	20	د	28

53	تحرك ماجد 3m شرقاً ثم 10m غرباً ، كم مقدار المسافة والإزاحة؟		
أ	المسافة 13m ، الإزاحة 7m غرباً	ب	المسافة 13m ، الإزاحة 13m غرباً
ج	المسافة 7m ، الإزاحة 13m غرباً	د	المسافة 7m ، الإزاحة 7m غرباً

54	موقع الجسم عند لحظة معينة:		
أ	الموقع اللحظي	ب	الموقع النهائي
ج	الموقع الجديد	د	الموقع الحقيقي

55	حسب الشكل، ما الموقع الذي تكون عنده الدراجة أبعد ما يمكن عن نقطة البداية؟		
أ	A	ب	B
ج	C	د	D

56	بناءً على الشكل السابق، في أي فترة قطع الراكب أكبر مسافة؟		
أ	فترة 1	ب	فترة 2
ج	فترة 3	د	فترة 4

56	55	54	53	52	51	50	49	48
أ	ج	أ	أ	ج	ج	ب	أ	أ

السرعة المتجهة المتوسطة

57	أ	5m	ب	20m	5s تحركت دراجة هوائية بسرعة ثابتة مقدارها 4 m/s ولمدة
★	ج	9m	د	10m	ما المسافة التي قطعها خلال هذه المدة؟

58	أ	26.7m/s	ب	2.9m/s	إذا سافر أحمد لمدة 10 ساعات وقطع مسافة 960Km ، احسب السرعة:
★	ج	96m/s	د	12m/s	

السرعة المتوسطة واللحظية

60	أ	فترة 1	ب	فترة 2	متى بلغت السرعة المتجهة للدراجة أقصى قيمة لها؟
★	ج	فترة 3	د	فترة 4	

61	أ	متوسطة	ب	متجهة متوسطة	يُعد الفهد من أسرع الثدييات البرية إذ تبلغ سرعته 110Km/h ، وهذه السرعة تُصنف على أنها سرعة..
★	ج	متجهة لحظية	د	لحظية	

59	أ	1.5min وانتظر عند أسفل الشجرة 2.3min ، ثم تحرك مرة أخرى في اتجاه حبة بندق على الأرض خلال 0.7min فجأة صدر صوت مرتفع سبب فرار السنجاب بسرعة إلى أعلى الشجرة فبلغ الموقع نفسه الذي انطلق منه خلال 0.1min ، أي الرسوم البيانية الآتية يُمثل بدقة الإزاحة الرأسية للسنجاب مُقاسة من قاعدة الشجرة (نقطة الأصل تقع عند قاعدة الشجرة)
----	---	---

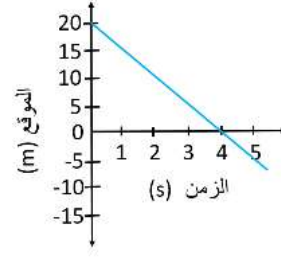
62	أ	السرعة المتوسطة لأحمد أكبر من السرعة المتوسطة لسامي	ب	السرعة المتوسطة المتجهة لأحمد تساوي السرعة المتوسطة المتجهة لسامي	في الشكل المجاور، أي التالي صحيح؟
★	ج	السرعة المتوسطة لأحمد تساوي السرعة المتوسطة لسامي	د	السرعة المتوسطة المتجهة لسامي أكبر من السرعة المتوسطة المتجهة لأحمد	

أ	ب	ج	د	السرعة (m/s)	الزمن (min)
★					

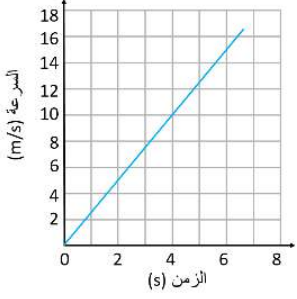
57	58	59	60	61	62
ب	أ	أ	ج	أ	ج

جسم A زادت سرعته من 10 إلى 30 في زمن 4s وجسم B زادت سرعته من 22 إلى 33 في زمن قدره 11s ، أي جسم له تسارع أكبر؟	67			
أ	ج	كلاهما متساويان	د	المعطيات غير كافية
ب	د			

مستخدماً الرسم البياني المجاور، ما السرعة المتجهة اللحظية للجسم عند الزمن $t = 2s$ بوحدة m/s؟	63			
أ	ج	4	5	
ب	د	0	-5	



بالاعتماد على الرسم أدناه، ما الإزاحة التي قطعتها السيارة بعد 4s ؟	68			
أ	ج	40m	10m	
ب	د	80m	20m	



أ	ج	4	5	
ب	د	0	-5	

المتوسط الحسابي لسرعات

إذا ذهبنا من المدينة A إلى المدينة B ووصلنا في ساعتين بسرعة 80m/s ومن المدينة B إلى المدينة C وصلنا في ساعتين بسرعة 100m/s ، احسب مقدار السرعة المتوسطة بوحدة m/s	64			
أ	ج	100	180	
ب	د	200	90	

التسارع المتجه المتوسط

احسب تسارع دراجة هوائية تغيرت سرعتها من 10 m/s إلى 30m/s خلال زمن قدره 10s بوحدة m/s ²	65			
أ	ج	2	10	
ب	د	20	3	

سيارة سباق تزداد سرعتها من 4m/s إلى 36m/s خلال فترة زمنية قدرها 4s ، إن تسارع السيارة بوحدة m/s ² يساوي..	66			
أ	ج	7	9	
ب	د	8	10	

68	67	66	65	64	63
د	أ	ب	أ	د	د

التسارع والسقوط الحر

♦ القسم الأول

نموذج الجسم النقطي للتسارع

1	الجسم النقطي..	أ	يتسارع	ب	يتباطأ
ج	يسير بسرعة متناقصة	د	يسير بسرعة ثابتة		

معادلات الحركة بتسارع ثابت

2	إذا تسارعت سيارة من السكون بمقدار 4m/s^2 ، كم تكون سرعتها بعد 15s بوحدة m/s ؟	أ	120	ب	6
ج	0.6	د	60		

3	دراجة تبدأ حركتها من السكون، وتتحرك نزولاً إلى أسفل منحدر بتسارع ثابت 5m/s^2 ، وبعد 5s تصل الدراجة إلى أسفل المنحدر وتكون سرعتها..	أ	1m/s	ب	25m/s
ج	12.5m/s	د	50m/s		

4	تسارعت سيارة من السكون بمقدار ثابت 3m/s^2 ، ما مقدار الزمن اللازم بوحدة الثانية لتصبح سرعتها 33m/s ؟	أ	11	ب	33
ج	36	د	99		

5	تسارعت سيارة من السكون بمقدار ثابت 3m/s^2 ، ما مقدار الزمن اللازم بوحدة s لتصبح سرعتها 99m/s ؟	أ	11	ب	33
ج	36	د	99		

6	تباطأت سيارة من سرعة 30m/s إلى 15m/s في 5s ؛ فإن تسارعها بوحدة m/s^2 يساوي..	أ	3	ب	1.5
ج	-3	د	-1.5		

7	إذا تسارعت دراجة من السكون بانتظام بمعدل 4m/s^2 ، فبعد كم ثانية تصل سرعتها إلى 24m/s ؟	أ	96	ب	28
ج	20	د	6		

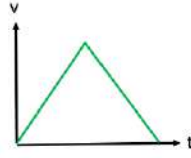
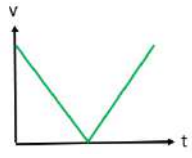
8	تسير سيارة بسرعة 20m/s وواجهت طفل أمامها، إذا استغرقت السيارة 5 ثواني لتتوقف، فكم تسارعها بوحدة m/s^2 ؟	أ	-20	ب	-4
ج	-109	د	-25		

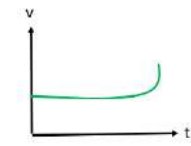
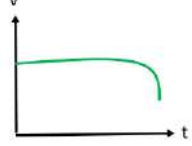
9	ما قيمة التسارع بوحدة m/s^2 لسيارة سباق انطلقت من السكون وبعد زمن قدره 8s أصبحت سرعتها 64m/s ؟	أ	8	ب	6
ج	4	د	2		

9	8	7	6	5	4	3	2	1
أ	ب	د	ج	ب	أ	ب	د	أ

تسارع الجاذبية الأرضية

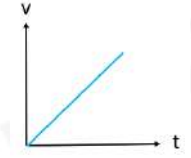
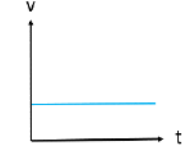
14 ركل حارس مرمى الكرة باتجاه الأعلى فوصلت إلى الأرض بعد منتصف الملعب، منحنى (السرعة-الزمن) الذي يمثل الحركة هو..

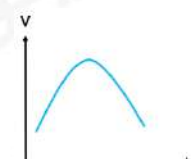
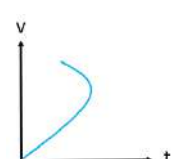
أ  ب 

ج  د 

10	رُميت كرتان إلى أعلى في اللحظة نفسها، فإذا وصلتا إلى نفس الارتفاع؛ فهذا يدل أن لهما نفس..	
★ ★ ★	أ	الكتلة والتسارع وزمن الصعود
	ب	السرعة الابتدائية والكتلة والتسارع
	ج	السرعة الابتدائية والتسارع وزمن الصعود
	د	الكتلة والسرعة الابتدائية وزمن الصعود

15 أي المحنات التالية يعبر عن سرعة جسم يسقط للأسفل سقوطاً حراً؟

أ  ب 

ج  د 

11	عند قذف جسم لأعلى رأسياً فإن الجسم..			
★ ★ ★	أ	تسارعه ينقص	ب	تسارعه يساوي صفر عند أقصى ارتفاع له
	ج	تسارعه يزداد	د	يتوقف لحظياً بسبب التباطؤ

12	لأي جسم يسقط سقوطاً حراً، فإن سرعته بعد ثانيتين تساوي..
أ	$V_i - V_f$
ب	$V_f - V_i$
ج	$2 \times 9.8 \text{ m/s}$
د	$\frac{1}{2} \times 9.8 \text{ m/s}$

16 مجموعة يقومون بتمارين حيث يقفز الجميع وأرجلهم مثنية، أي مما يلي صحيح؟

أ كلهم نفس التسارع

ب يتغير التسارع حسب طريقة ثني الأرجل

ج الأقل وزناً هو الأكثر تسارع

د الأطول هو الأكثر تسارع

13	استنتج العالم جاليليو في أثناء دراسته لحركة الأجسام الساقطة سقوطًا حرًا في مجال الجاذبية الأرضية وعند إهمال الاحتكاك فإن...
أ	تسارع الأجسام الساقطة يزيد كلما زادت مسافة السقوط
ب	الأجسام الساقطة ذات الكتل الأكبر تصل في زمن أقل
ج	الأجسام تسقط سقوطًا حرًا بنفس التسارع مهما اختلفت كتلتها
د	سرعة الأجسام الساقطة تظل ثابتة في أثناء سقوطها

16	15	14	13	12	11	10
أ	أ	ب	ج	ج	د	ج

معادلات الحركة في مجال الجاذبية الأرضية

21	قُذِفَ جسم إلى أعلى بسرعة 12.4m/s ، فما مقدار تسارعه بوحدة m/s^2 ؟	أ	-12.4	ب	-9.8
★		ج	9.8	د	12.4

22	ألقى شخص كرة بسرعة 70.4m/s وتوقفت لحظيًا، إذا علمت أن الزمن 8s فما الزمن اللازم لتعود الكرة إلى موقعها الأصلي؟ علمًا أن $g = 9.8\text{m/s}^2$	أ	16	ب	8
★		ج	4	د	2

17	قرد قفز من شجرة بسرعة أفقية 3m/s ، وفي نفس اللحظة ومن نفس الارتفاع سقطت موزة من نفس الشجرة، فإذا كان ارتفاع الشجرة 4.9m ، فإن القرد سيصل إلى الأرض بعد... ($g = 9.8\text{m/s}^2$)	أ	زمن = 2s ، والموزة تصل بعد زمن = 3s
★		ب	زمن = 3s ، والموزة تصل بعد زمن = 1s
★		ج	زمن = 3s ، والموزة تصل بعد زمن = 2s
★		د	زمن = 1s ، والموزة تصل بعد زمن = 1s

18	يُذَف جسم لأعلى بسرعة 49m/s ، فإذا علمت أن تسارع الجاذبية الأرضية 9.8m/s^2 ، فما زمن وصوله إلى أقصى ارتفاع؟	أ	5s	ب	2.5s
★		ج	9.8s	د	4s

19	سقط يلو سقوطاً حراً ووصل سطح الأرض بعد 2s ، إذا علمت أن تسارع الجاذبية الأرضية $(g = 9.8\text{m/s}^2)$ فإن سرعته لحظة اصطدامه بالأرض تساوى..	أ	4.9m/s	ب	9.8m/s
★		ج	19.6m/s	د	39.2m/s

20	ألقى شخص جسمًا كتلته 0.1kg في صندوق القمامة، وبعد نصف ثانية وصل الجسم إلى قاع الصندوق، إن سرعة الجسم لحظة اصطدامه بقاع الصندوق.. ($g = 9.8\text{m/s}^2$)	أ	0.049m/s	ب	49m/s
★		ج	4.9m/s	د	9.8m/s

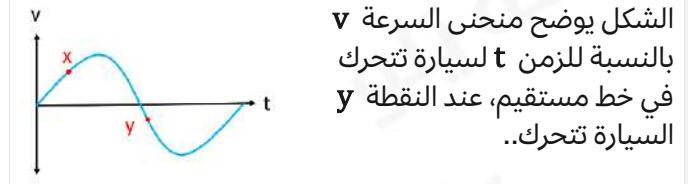
22	21	20	19	18	17
أ	ج	ج	ج	أ	د

♦ القسم الثاني

إشارات التسارع

27 ما التغير بالمتر في موقع جسم (Δd) انطلق أفقياً بسرعة 10m/s ، وبتسارع 5m/s^2 لمدة 10s قبل أن يستقر في الهدف؟

أ	20	ب	250
ج	125	د	350



أ	يتسارع يسوي صفراً	ب	تحت مستوى النقطة x
ج	باتجاه يعاكس الحركة عند x	د	بمقدار سرعة أكبر منها عند x

نموذج الجسم النقطة للتسارع

28 إذا بدأ جسم الحركة من السكون بتسارع 5m/s^2 ؛ فما سرعة الجسم بعد أن يقطع مسافة 10m ؟

أ	2m/s	ب	5m/s
ج	8m/s	د	10m/s

24 يمكن وصف الجسم أنه...

أ	يتسارع	ب	يتباطأ
ج	ثابت	د	يسير بسرعة ثابتة

29 تسارعت شاحنة من السكون بمقدار 5m/s^2 بعد كم متر تكون سرعتها 10m/s ؟

أ	5m	ب	10m
ج	50m	د	100m

25 تتحرك سيارة من السكون بتسارع ثابت مقداره 2.5m/s^2 ، ما سرعة السيارة بعد 10s من بدء حركتها؟

أ	5m/s	ب	0.25m/s
ج	25m/s	د	50m/s

معادلات الحركة بتسارع ثابت

30 جسم يتحرك من السكون بتسارع منتظم 2m/s^2 ، إن سرعته بعد 7s تساوي..

أ	3.5m/s	ب	3m/s
ج	9m/s	د	14m/s

26 تسارعت سيارة من السكون بمقدار ثابت 5m/s^2 ، فإن الزمن اللازم لتصل سرعتها إلى 30m/s يساوي بالثانية:

أ	6	ب	10
ج	30	د	5

31 يتحرك حلزون من السكون بتسارع 0.1m/s^2 أوجد المسافة التي يقطعها بوحدة m حينما يصبح سرعته 2m/s

أ	44	ب	14
ج	28	د	20

31	30	29	28	27	26	25	24	23
د	د	ب	د	د	أ	ج	ب	ج

37	إذا سقطت كرة من ارتفاع ما على سطح القمر؛ فإن سرعتها النهائية مقارنة بسقوطها من نفس الارتفاع على سطح الأرض...	أ	ب	ج
★	أصغر	ب	صفر	أ
★	تساوي	د	أكبر	ج

32	يتحرك قطار بسرعة 30m/s لو تباطأ بمعدل 3m/s^2 حتى توقف، لهذا فإن المسافة اللازمة حتى يتوقف تماماً هي..	أ	ب	ج
★	100m	ب	50m	أ
	600m	د	150m	ج

38	في تجربة للسقوط الحر تم إسقاط كرة بولينج وكرة طائرة معاً من نفس الارتفاع وبنفس الوقت، مهملاً مقاومة الهواء أي الجمل التالية صحيحة؟	أ	ب	ج
★	تصل كرة البولينج أولاً	أ	تصل كرة الطائرة أولاً	ب
	المعطيات غير كافية	ج	تصلان معاً	د

33	تسير سيارة بسرعة 30m/s ، ثم تبدأ بالتباطؤ بمعدل 6m/s^2 ، إن سرعتها بوحدة m/s بعد 4s تساوي...	أ	ب	ج
★	26	ب	6	أ
	54	د	36	ج

تسارع الجاذبية الأرضية

39	حركة جسم تحت تأثير قوة الجاذبية فقط:	أ	ب	ج
★	الحركة الدورانية المتزنة	ب	السقوط المتزن	أ
	حر الحركة	د	السقوط الحر	ج

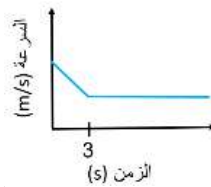
34	تصبح سرعة الجسم = صفر عند أقصى ارتفاع له بسبب..	أ	ب	ج
★	التباطؤ أو الجاذبية	ب	الارتفاع	أ
★	الاحتكاك	د	مقاومة الهواء	ج

40	تسارع جسم قُذِفَ للأعلى ..	أ	ب	ج
★	متناقص	ب	متغير	أ
	يزيد	د	ثابت	ج

35	كرتان إحداهن أكبر من الأخرى، وتم قذفهما للأعلى معاً وبنفس السرعة الابتدائية، فإذا أهملنا مقاومة الهواء للكرتين فإنهما..	أ	ب	ج
★	ستتوقفان خلال زمنين مختلفين لكن عند نفس الارتفاع	أ	ستتوقفان خلال نفس الزمن لكن عند ارتفاعين مختلفين	ب
★	ستتوقفان عند زمنين وارتفاعين مختلفين	ج	ستتوقفان خلال نفس الزمن والارتفاع	د

41	تعتمد سرعة الجسم الساقط حراً على..	أ	ب	ج
★	الجاذبية الأرضية	ب	الاحتكاك	أ
	الكتلة	د	الكثافة	ج

36	سقطت قطعة من شجرة، صف سرعتها بعد الثانية الثالثة:	أ	ب	ج
★	ثابتة	ب	متناقصة	أ
★	متزايدة	د	غير محددة	ج



32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
ج	أ	أ	د	أ	ب	د	ج	ج	ب

معادلات الحركة في مجال الجاذبية الأرضية

46	سقط حجر سقوطًا حرًا ، فإن سرعته بعد 5s تساوي (بوحدة m/s)	أ	49	ب	35
★		ج	24	د	13

42	نافورة تقذف الماء رأسياً إلى أعلى بسرعة 30m/s ، ما الزمن اللازم لتعود دفعة الماء إلى نقطة انطلاقها؟ ($g = 9.8m/s^2$)	أ	0.5s	ب	3s
★		ج	6s	د	12s

47	قُذِفَ جسم إلى أعلى، كم ستكون سرعته قبل وصوله إلى أقصى ارتفاع ثانيتين؟	أ	$2 \times 9.8 m/s$	ب	$0.5 \times 9.8 m/s$
★		ج	$v_f - v_i$	د	$v_i - v_f$

43	ألقيت قنبلة من منطاد ساكن بسرعة 100m/s لتصل إلى الأرض بعد 10s لذا فإن سرعة القنبلة قبل لحظة الاصطدام.. ($g = 9.8m/s^2$)	أ	1000m/s	ب	100m/s
★		ج	90m/s	د	198m/s

44	قذِفَ جسم لأعلى بسرعة ابتدائية 100m/s ، كم ستصبح سرعته بعد 5s؟	أ	$(100+5 \times 9.8)m/s$	ب	$(100 + 5)m/s$
★		ج	$(100 - 5 \times 9.8)m/s$	د	5m/s

45	سقط جسم من أعلى مبنى وبعد 10s وصل إلى الأرض، إن سرعته لحظة اصطدامه بالأرض تساوي..	أ	9.8m/s	ب	98m/s
★		ج	980m/s	د	9800m/s

47	46	45	44	43	42
أ	أ	ب	ج	د	ج

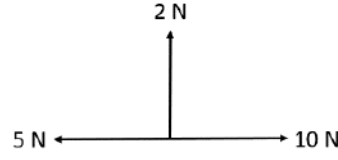
القوى والوزن وقوانين نيوتن

القسم الأول

القوة ومحصلتها

4 أي الحالات التالية لا يتحرك فيها الجسم؟

ب	أ
7 N ← 12 N	10 N ← 4 N 6 N
د	ج
3 N ← 5 N	3 N ← 3 N 7 N



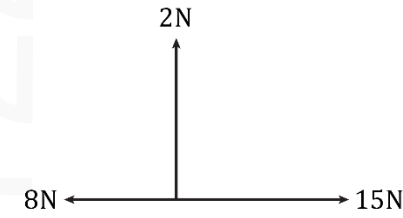
1 في الشكل التالي،
محصلة القوى الأفقية f_x
تساوي بالنيوتن..

أ	ب	ج
3	5	17
15	د	

أنواع القوى

5 أي التالي يمثل قوة مجال؟

أ	ب	ج
الاحتكاك	الدفع	الجاذبية الأرضية
الشدة	د	



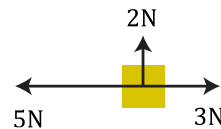
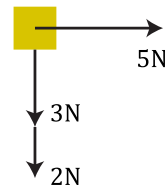
2 في الشكل التالي،
محصلة القوى
الأفقية f_x تساوي
بالنيوتن..

أ	ب	ج
7	23	10
13	د	

6 أي القوى التالية تمثل قوة مجال؟

أ	ب	ج
الدفع	الشدة	الاحتكاك
المغناطيسية	د	

3 ثلاث قوى مقاديرها 2 N, 3 N, 5 N تؤثر في الوقت نفسه على جسم مادي، في أي الأوضاع التالية لا يحدث الجسم تسارعاً (الجسم متزن)؟



أ	ب	ج
سحب طاولة	سقوط كتاب	ركل كرة
دفع عربة	د	

7	6	5	4	3	2	1
ب	د	د	أ	ج	أ	ب

12	★	★	★	أ	5 نحو اليمين	ب	5 نحو اليسار
				ج	35 نحو اليمين	د	35 نحو اليسار

صندوق كتلته 10kg يسحب لليمين بقوة 100N ولليسار بقوة 150N ، ما تسارعه بوحدة m/s^2

13	★	★	★	أ	5 نحو اليمين	ب	5 نحو اليسار
				ج	35 نحو اليمين	د	35 نحو اليسار

ما تسارع صندوق كتلته 10kg وتوجد قوة تسحبه نحو اليمين بقوة 200N وقوة أخرى تسحبه نحو اليسار بقوة 150N ؟ أهمل قوة الاحتكاك ..
(علماً بأن $g = 9.8\text{m/s}^2$)

14	★	★	★	أ	السرعة	ب	السرعة والقوة المؤثرة فى الجسم
				ج	الاحتكاك والقوة المؤثرة على الجسم	د	التسارع والقوة المؤثرة على الجسم

أي الكميات الفيزيائية التالية لها نفس الاتجاه؟

15	★	★	★	أ	0.25 m/s^2	ب	4 m/s^2
				ج	45 m/s^2	د	900 m/s^2

أثرت قوة مقدارها 60N في جسم كتلته 15kg هذا سيؤدي لتسارع مقداره ..

16	★	★	★	أ	0.2	ب	2
				ج	5	د	9.8

إذا أثرت قوة أفقية مقدارها 100N على جسم كتلته 20kg على سطح أملس وحركته بنفس اتجاه القوة، فإن مقدار تسارع هذا الجسم بوحدة m/s^2 ..

8	★	★	★	أ	مجال ، وتؤثر يد اللاعب في الكرة بقوة مجال
				ب	تلامس ، وتؤثر يد اللاعب في الكرة بقوة مجال
				ج	مجال ، وتؤثر يد اللاعب في الكرة بقوة تلامس
				د	تلامس ، وتؤثر يد اللاعب في الكرة بقوة تلامس

في لحظة قفز لاعب كرة السلة لرمي الكرة ، عندما يكون على ارتفاع 1.8m من سطح الأرض، فإن قوة الجاذبية الأرضية تؤثر فى اللاعب بقوة ..

قانون نيوتن الأول (القصور الذاتي)

9	★	★	★	أ	التسارع ثابت	ب	السرعة ثابتة
				ج	الجسم متوقف	د	الجسم يتوقف لحظياً

إذا كانت القوة المحصلة للجسم صفر فإن ..

قانون نيوتن الثاني

10	★	★	★	أ	الكتلة الأكبر تأخذ التسارع الأكبر	ب	الكتلة الأصغر تأخذ التسارع الأكبر
				ج	حسب نوع المادة	د	لا تتسارع

إذا أثرت قوة ما في كتل مختلفة، ماذا سيحدث؟

11	★	★	★	أ	$\frac{1}{20}$	ب	20
				ج	$\frac{1}{2}$	د	30

من الشكل أدناه، كم تساوي كتلة الجسم بوحدة kg ؟

16	15	14	13	12	11	10	9	8
ج	ب	د	أ	ب	ب	ب	ب	ج

قانون نيوتن الثالث

21	عندما يُسدد المهاجم الكرة برأسه نحو الهدف، فيصدها الحارس بيده فإن القوة التي يؤثر بها الحارس على الكرة تساوي القوة التي..	أ	تؤثر بها الكرة على يد الحارس	★
		ب	تؤثر بها الكرة على رأس المهاجم	★
		ج	يؤثر بها رأس المهاجم على الكرة	★
		د	يؤثر بها الحارس على رأس المهاجم	

وزن الجسم والوزن الظاهري

22	شخص كتلته 80kg ، فكم يكون وزنه بالنيوتن؟ ($g = 10\text{m/s}^2$)	أ	781	ب	800	★
		ج	876	د	80	★

23	شخص كتلته على الأرض 100kg ، كم تكون كتلته على سطح القمر؟ (علمًا بأن تسارع الجاذبية على سطح القمر $= 1.6\text{m/s}^2$)	أ	160N	ب	100N	★
		ج	160kg	د	100kg	★

24	إذا كان وزن رائد فضاء على الأرض 980N ووزنه عند نقطة في الفضاء $= 490\text{N}$ ، فكم تسارع الجاذبية الأرضية بوحدة m/s^2 عند تلك النقطة؟ (علمًا بأن $g = 9.8\text{m/s}^2$)	أ	9.8	ب	7.35	★
		ج	4.9	د	2.45	★

25	إذا كان وزن الجسم 980N فهذا يعني..	أ	كتلة الجسم 980kg	ب	كتلة الجسم 100kg	★
		ج	جذب الأرض للجسم 100N	د	القوة العمودية 100N	★

17	ما مقدار القوة المؤثرة على جسم كتلته 1kg ، عندما يتسارع بمقدار 1m/s^2 ؟	أ	1N	ب	2N	★
		ج	9.8N	د	10N	★

18	في الشكل، سيارة تصطدم بحاجز صخري ثم تتوقف، فإذا كان متوسط القوة المؤثرة عليها $5 \times 10^3\text{N}$ ؛ فما مقدار الزمن اللازم لتوقفها؟	أ	6s	ب	2s	★
		ج	$\frac{1}{2}\text{s}$	د	$\frac{1}{6}\text{s}$	★

19	في الشكل، احسب مقدار تسارع الصندوق بوحدة m/s^2 ، علمًا بأن ($g = 9.8\text{m/s}^2$)	أ	5	ب	10	★
		ج	15	د	50	★

20	في الشكل، تؤثر قوة على جسم فتكسبه تسارعاً، إن كتلة الجسم بوحدة kg تساوي..	أ	$\frac{1}{5}$	ب	$\frac{1}{2}$	★
		ج	2	د	5	★

25	24	23	22	21	20	19	18	17
ب	ج	د	ب	أ	د	أ	أ	أ

30	شخص في مصعد يتوقف في الدور الأول لدقيقة ثم الثالث لدقيقة ثم الخامس لدقيقة، فإن وزنه في المصعد عند التوقف في الأدوار يوصف بالعلاقة التالية...	أ	وزنه في الدور الأول > وزنه في الدور الثالث > وزنه في الدور الخامس	★
		ب	وزنه في الدور الثالث < وزنه في الدور الأول < وزنه في الدور الخامس	★
		ج	وزنه في الدور الخامس < وزنه في الدور الثالث = وزنه في الدور الأول	★
		د	وزنه في الدور الأول = وزنه في الدور الثالث = وزنه في الدور الخامس	

26	إذا كان وزن رجل في الأرض 980N ووزنه في الفضاء 740N فكم تسارع الجاذبية الأرضية عند تلك النقطة؟ ($g = 9.8m/s^2$)	أ	9.8 m/s ²	★
		ب	4.5 m/s ²	★
		ج	7.4 m/s ²	★
		د	8.9 m/s ²	

27	إذا قلنا أن وزن شخص ما 200N ، فأى العبارات التالية خاطئة؟	أ	كتلته تعادل 200 kg	★
		ب	قوة جذب الأرض له تساوي 200N	★
		ج	جسمه يؤثر على الميزان بقوة مقدارها 200N	★
		د	نوابض الميزان تؤثر على جسمه بقوة 200N	

31	إذا كان هناك رائد فضاء في منطقة بعيدة بالفضاء وقام بركل كرة، هل تؤثر عليه الكرة بقوة؟	أ	نعم تؤثر عليه بقوة لأن لها كتلة	★
		ب	نعم تؤثر عليه بقوة لأن لها وزن	★
		ج	لا تؤثر عليه بقوة لأنه في الفضاء	★
		د	لا تؤثر عليه بقوة لأن كتله الكره صغيرة	

28	إذا وقف شخص على ميزان داخل مصعد؛ فإن وزنه الظاهري سيصبح أقل من وزنه الحقيقي..	أ	عند هبوط المصعد	★
		ب	عند صعود المصعد	★
		ج	عندما يظل المصعد ثابتاً	★
		د	عند صعود وهبوط المصعد	

القوة المعيقة والسرعة الحدية

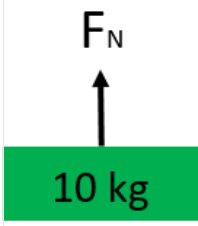
32	تتعرض الكرة المغمورة في مائع لقوة معيقة F_d ، وقوة جذب الأرض F_g وعندما تصل سرعتها إلى السرعة الحدية فإن..	أ	$F_g > F_d$	★
		ب	$F_d > F_g$	★
		ج	$F_d = F_g$	★
		د	$F_g = 2F_d$	

29	أثناء هبوط المصعد بتسارع، فإن الوزن الظاهري بالنسبة للوزن الحقيقي...	أ	أقل	★
		ب	أكبر	★
		ج	مساوي	★
		د	لا علاقة بينهما	

القوة العمودية

33	يقف أحمد على كرسي في مستوى أفقي ويحمل صندوقاً كتلته 5kg ، فإذا كانت كتلة أحمد 50kg فما مقدار القوة العمودية التي يؤثر بها الكرسي على أحمد بوحدة النيوتن؟ ($g = 9.8m/s^2$)	أ	539	★
		ب	490	★
		ج	49	★
		د	10	

33	32	31	30	29	28	27	26
أ	ج	أ	د	أ	أ	أ	ج

في الشكل، ما مقدار F_N ؟ ($g = 9.8m/s^2$)				
				34
9.8N	ب	0.98N	أ	★
980N	د	98N	ج	★

قوة الشدة (F_T)

إذا كانت قوة الشد 98N فما الكتلة بالجرام علمًا أن $g = 9.8m/s^2$				
				35
1×10^3	ب	1×10^4	أ	★
1×10^5	د	1×10^6	ج	★

35	34
أ	ج

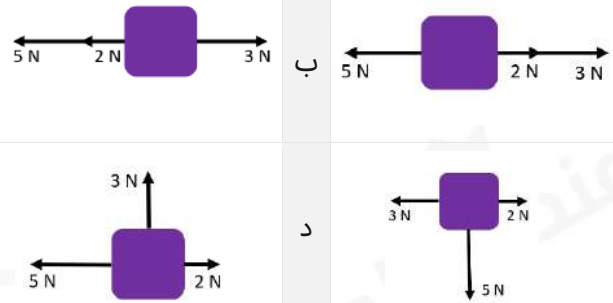
♦ القسم الثاني

القوة ومحصلتها

أنواع القوى

36

مجموعة من الأجسام تؤثر فيها قوى باتجاهات مختلفة، أي من هذه الأجسام يكون متزاناً؟



★
★

ج

ما محصلة القوى بالنيوتن في الشكل التالي؟



37

أ 5 لليمين
ب 5 لليسار
ج 35 لليمين
د 35 لليسار

★

محصلة القوتان $F_1 = 60N$ ، $F_2 = 50N$ إذا كانتا في نفس الاتجاه..

38

أ 10N
ب 110N
ج 55N
د 3000N

★

متجهي قوة يؤثران بجسم، الأول 13N شرقاً والثاني 11N غرباً ، فإن مقدار محصلتهما هي..

39

أ 10N
ب 14N
ج 8N
د 2N

★

40

قوى تؤثر في الأجسام بغض النظر عن وجود تلامس فيما بينهما..

أ قوى التلامس
ب قوى التماسك
ج قوى المجال
د قوى التلاصق

★
★

41

أي مما يلي ليست قوة مجال؟

أ الجاذبية
ب الكهربائية
ج السحب
د المغناطيسية

★
★

42

أي من التالي تعتبر قوة مجال؟

أ القوة الكهربائية
ب قوة الاحتكاك
ج القوة العمودية
د قوة الدفع

★

43

الشد يُعتبر..

أ قوى مجال
ب قوى تلامس
ج قوة وهمية
د لا يمكن التحديد

★

قانون نيوتن الأول (القصور الذاتي)

44

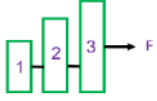
ينص على أن الجسم يبقى على حالته من حيث السكون أو الحركة المنتظمة في خط مستقيم ما لم تؤثر فيه قوة تغير من حالته:

أ قانون نيوتن الأول
ب قانون نيوتن الثاني
ج قانون نيوتن الثالث
د الجذب الكتلي

★
★

44	43	42	41	40	39	38	37	36
أ	ب	أ	ج	ج	د	ب	أ	أ

8J34T224



في الشكل، أثرت قوة مقدارها $10N$ في ثلاثة أجسام، إذا علمت أن كتل الأجسام الثلاثة على الترتيب $5kg$ ، $3kg$ ، $2kg$ ؛ فإن تسارع المجموعة؟

51

أ	$1 m/s^2$	ب	$2 m/s^2$
ج	$3,3 m/s^2$	د	$5 m/s^2$

★

أثناء الحركة الدورانية للعصير داخل خلاط كهربائي؛ فإنه يتركز على جدران الوعاء مبتعداً عن المركز بسبب..

45

أ	القصور الذاتي	ب	قوة كوريوليس
ج	قوة الطرد المركزي	د	قوة الجذب المركزي

★

القصور الذاتي من الأمثلة على..

46

أ	قانون نيوتن الأول	ب	قانون نيوتن الثاني
ج	قانون نيوتن الثالث	د	الاحتكاك

★

ممانعة الجسم لأي تغيير في حالته، تُسمى...

47

أ	رد الفعل	ب	قانون حفظ الزخم
ج	الاحتكاك الحركي	د	القصور الذاتي

★

سقوط راكب من على دراجته عند توقفه فجأة يُعد مثلاً على..

48

أ	التسارع	ب	القصور الذاتي
ج	الاحتكاك السكوني	د	الاحتكاك الحركي

★

قانون نيوتن الثاني

يتناسب التسارع الذي يكتسبه الجسم مع..

49

أ	سرعته طردياً	ب	سرعته عكسياً
ج	القوة المؤثرة عليه طردياً	د	القوة المؤثرة عليه عكسياً

★

إذا كانت القوة $100N$ والكتلة تساوي $20kg$ ، فاحسب التسارع بوحدة m/s^2 ؟

50

أ	3	ب	2000
ج	100	د	5

★

ضرب لاعب البيسبول كرة بقوة قدرها $2.5N$ فكتسبت تسارعاً مقداره $10m/s^2$ ، كم كتلة الكرة؟

52

أ	$0.25kg$	ب	$45kg$
ج	$4kg$	د	$75kg$

★

أثرت قوة مقدارها $30N$ في جسم كتلته $10kg$ ، كم التسارع الذي يكتسبه الجسم بوحدة m/s^2 ؟

53

أ	5	ب	20
ج	3	د	50

★

إذا أثرت قوة مقدارها $50N$ على جسم كتلته $2kg$ وحركته في نفس اتجاه القوة، مقدار تسارع هذا الجسم بوحدة m/s^2 يساوي..

54

أ	25	ب	20
ج	49	د	78

★

أثرت قوة ما في جسم ما فتسارع بمقدار a ، إذا أثرت القوة نفسها في جسم ثاني له ضعف كتلة الجسم الأول، فإن تسارع الجسم الثاني بوحدة m/s^2 يساوي..

55

أ	a	ب	$2a$
ج	$4a$	د	$\frac{a}{2}$

★

55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45
د	أ	ج	أ	أ	د	ج	ب	د	أ	أ

61	عند نقل جسم من كوكب إلى آخر ، فإن القيمة التي لا تتغير هي...	أ	كتلته	ب	وزنه
★		ج	طاقته	د	دفعه

القوة العمودية

62	وُضع جسم وزنه 10N على طاولة أفقية، القوة العمودية المؤثرة عليه بوحدة N تساوي..	أ	10 للأعلى	ب	10 للأسفل
★		ج	98 للأسفل	د	98 للأعلى

63	احسب القوة العمودية بالنيوتن لجسم كتلته 10kg	أ	0.98 N	ب	9.8 N
★		ج	98 N	د	980 N

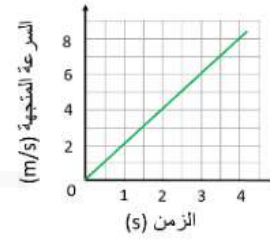
64	جسم كتلته 2kg على سطح أفقي، ما مقدار القوة العمودية التي تؤثر على هذا الجسم؟ ($g = 10\text{ m/s}^2$)	أ	0.02N	ب	0.2N
★		ج	2N	د	20N

65	يُرمز للقوة التي يكون دوماً اتجاهها عامودياً على مستوى التلامس بين الجسمين..	أ	F_g	ب	F_T
★		ج	F_f	د	F_N

66	صندوق كتلته 8kg وتدفعه قوة للأسفل مقدارها 10N ، احسب القوة العمودية على الجسم ($g = 10\text{m/s}^2$)	أ	10 N	ب	80 N
★		ج	90 N	د	70 N

56	إذا أثرت قوة مقدارها 40N على جسم كتلته 8kg فحركته في نفس اتجاه القوة، فإن مقدار تسارع الجسم بوحدة m/s^2 يساوي..	أ	48	ب	10
★		ج	5	د	320

57	معتمداً على الرسم البياني التالي، ما مقدار القوة المؤثرة في عربة كتلتها 16kg ؟	أ	4N	ب	8N
★		ج	16N	د	32N



قانون نيوتن الثالث

58	ينص على أن جميع القوى تظهر على شكل أزواج ، وتؤثر قوتا كل زوج في جسمين مختلفين ، وهما متساويتان في المقدار ومتضادتان في الاتجاه:	أ	قانون نيوتن الأول	ب	قانون نيوتن الثاني
★		ج	قانون نيوتن الثالث	د	قانون كبلر الثالث

وزن الجسم والوزن الظاهري

59	شخص كتلته على الأرض 100kg كم يكون وزنه على سطح القمر؟ (علماً بأن تسارع الجاذبية على سطح القمر $= 1.6\text{m/s}^2$)	أ	160N	ب	100N
★		ج	980N	د	98N

60	شخص كتلته على الأرض 40kg ، إن كتلته على سطح القمر...	أ	20kg	ب	40kg
★		ج	60kg	د	80kg

66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56
ج	د	د	ج	أ	أ	ب	أ	ج	د	ج

المتجهات والاحتكاك والحركة المائلة

♦ القسم الأول

محصلة المتجهات

5

إحسب مقدار الإزاحة في الشكل:

نهاية x
بداية x

8
6

أ	5m	ب	9m
ج	10m	د	1m

1	يسحب طفل الخيط المتصل بطائرة ورقية بسرعة 6m/s في اتجاه الغرب، فإذا كانت سرعة الرياح 8m/s في اتجاه الشمال، فإن محصلة سرعة الطائرة الورقية تساوي..	أ	5m/s	ب	10m/s
ج	$\sqrt{14}\text{m/s}^2$	د	$\sqrt{28}\text{m/s}^2$		

2	القوة الموازنة مقارنةً بمحصلة القوى الأصلية..	أ	تساويها مقداراً وفي نفس اتجاهها	ب	تساويها مقداراً وفي عكس اتجاهها
ج	لا تساويها مقداراً وفي نفس اتجاهها	د	لا تساويها مقداراً وفي عكس اتجاهها		

6

زرع خالد شجرتان بالقرب من المنزل، كم المسافة بين الشجرتين علماً أن الزاوية بين الشجرتين تساوي 90°

8
6

أ	15	ب	12
ج	9	د	10

3	تحرك شخص 1 متر شمالاً ثم 1 متر شرقاً ثم 1 متر جنوباً ثم 1 متر غرباً، فكم تكون الإزاحة؟	أ	1	ب	3
ج	4	د	0		

7

تعمل الكاميرا العنكبوتية في الملاعب الرياضية من خلال التحكم في قوى الشد لأربعة أسلاك، فإذا كانت قوى الشد كما هو موضح في الشكل؛ فإن الكاميرا ستتحرك في اتجاه..

شمال
F₃ = 1200 N
F₂ = 700 N
F₁ = 1000 N
شرق
غرب
F₄ = 800 N
جنوب

أ	الشمال الغربي	ب	الشمال الشرقي
ج	الجنوب الغربي	د	الجنوب الشرقي

4

في الشكل التالي، تحركت سيارة من النقطة A إلى النقطة B، ما مقدار إزاحتها بوحدة km؟

4 km
3 km
A
B

أ	1	ب	5
ج	7	د	12

7	6	5	4	3	2	1
ب	د	ج	ب	د	ب	ب

الاحتكاك

12	★	أ	شرقاً	ب	غرباً	عندما يسحب طفل صندوقاً نحو الشمال، يكون اتجاه قوة الاحتكاك..
★	★	ج	جنوباً	د	شمالاً	

13	★	أ	10	ب	25	يدفع طالب طاولة كتلتها 10kg بسرعة ثابتة على سطح أفقي معامل احتكاكه الحركي $\mu_k = 0.2$ ، ما مقدار قوة الاحتكاك بالنيوتن؟ ($g = 10\text{m/s}^2$)
★	★	ج	20	د	100	

14	★	أ	45N	ب	25N	صندوق كتلته 3kg متحرك على سطح أفقي وتؤثر عليه قوة 30N نحو الشرق، ما مقدار قوة الاحتكاك الحركي إذا علمت أن معامل الاحتكاك الحركي $= 0.2$ ؟ ($g = 10\text{m/s}^2$)
★	★	ج	20N	د	6N	

15	★	أ	12.5N	ب	49.75N	إذا كان معامل الاحتكاك الحركي بين جسم ما وزنه يساوي 50N والسطح الملامس له يساوي 0.25 فإن مقدار قوة الاحتكاك المؤثرة تساوي:
★	★	ج	25N	د	50.25N	

16	★	أ	10	ب	9	يسحب رجل صندوقاً خشبياً كتلته 3kg على طاولة خشبية، إذا علمت أن معامل الاحتكاك μ_k يساوي 0.3 فإن قوة الاحتكاك تساوي بالنيوتن..
★	★	ج	0.9	د	0.1	

8	★	أ	25N في اتجاه الشمال الشرقي	ب	25N في اتجاه الجنوب الغربي	في الشكل، تأثر قارب بقوتين مما تسبب في حركته، فإذا أراد القبطان إيقافه فما القوة المناسبة لإتمام المهمة؟
★	★	ج	5N في اتجاه الشمال الشرقي	د	5N في اتجاه الجنوب الغربي	

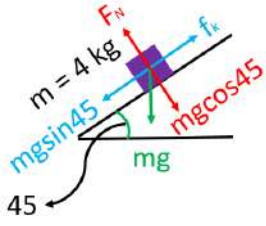
9	★	أ	المركبة الأفقية أكبر من 50N	ب	المجموع المتجهي للمركبة الأفقية والرأسية $= 100\text{N}$	في الشكل، عند تحليل القوة 100N لمركبتين أفقية ورأسية ومهما كانت قيمة θ فإن...
★	★	ج	المركبة الأفقية = المركبة الرأسية $= 25\text{N}$	د	المركبة الرأسية أكبر من 50N	

10	★	أ	$450\sqrt{3}\text{N}$	ب	$225\sqrt{3}\text{N}$	يدفع خالد عربة قص العشب بقوة مقدارها 450N وبزاوية 60° مع سطح الأرض. ما مقدار المركبة الأفقية؟
★	★	ج	225N	د	250N	

11	★	أ	$80\sqrt{3}$	ب	80	أطلقت قذيفة بزاوية 45° مع الأفقي، وبسرعة ابتدائية 80m/s ، وبالتالي فإن سرعتها الأفقية بوحدة m/s تساوي:
★	★	ج	$40\sqrt{2}$	د	40	

16	15	14	13	12	11	10	9	8
ب	أ	د	ج	ج	ج	ج	ب	د

في الشكل، إذا كان معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والسطح = 0.2؛ فاحسب تسارع الجسم عندما يبدأ بالانزلاق.



(علماً أن: $\sin 45 = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\cos 45 = \frac{\sqrt{2}}{2}$)
($g = 10 \text{ m/s}^2$)

21

17 يدفع طالب صندوق على سطح خشن بسرعة منتظمة فإن...

أ	ب	ج	د
$f_k < F$	$f_k > F$	$f_k = F$	$f_k = \sqrt{F}$

18 عندما ينزلق الجسم بفعل الجاذبية على سطح أملس، كم يكون تسارعه بوحدة m/s^2 إذا كانت كتلته تساوي 1 kg ؟ ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

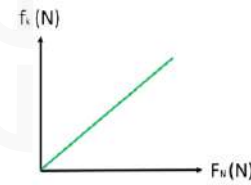
أ	ب	ج	د
9.8	4.9	19.6	8.4

22 إذا دُفعت كتلة مقدارها 2 kg إلى أعلى بقوة ثابتة مقدارها 25 N على سطح أملس مائل مع الأفقي بزاوية 30° ، فإن تسارعها.. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

22

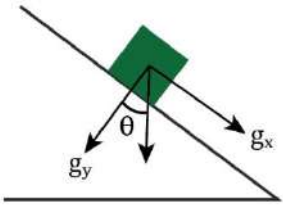
أ	ب	ج	د
5.1 m/s^2	7.5 m/s^2	2.9 m/s^2	4.6 m/s^2

19 ميل الخط المستقيم في الرسم البياني التالي يُمثل..



أ	ب	ج	د
قوة الشد F_T	القوة العمودية F_N	معامل الاحتكاك الحركي μ_k	معامل الاحتكاك السكوني μ_s

23 كم قيمة θ التي تجعل g_y أكبر من g_x ؟

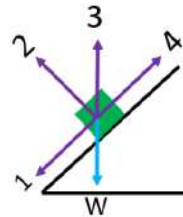


23

أ	ب	ج	د
45	35	65	55

الحركة على مستوى مائل

20 في الشكل، ينزلق جسم وزنه W على سطح مائل بدون احتكاك، أي الأسهم الأربعة يمثل القوة العمودية F_N ؟



أ	ب	ج	د
1	2	3	4

23	22	21	20	19	18	17
ب	ب	ج	ب	ج	أ	ج

♦ القسم الثاني

محصلة المتجهات

29	سار محمد 8m باتجاه الشرق ثم سار 6m باتجاه الشمال، فما مقدار إزاحته بوحدة المتر؟	أ	2	ب	7
★		ج	10	د	14

24	إذا اتجهنا 4 كم غرباً ثم 3 كم شمالاً، فإن مقدار الإزاحة هي..	أ	4km	ب	6km
★		ج	5km	د	7km

30	متجهي قوة يؤثران بجسم، الأول 120N شرقاً والثاني 50N شمالاً. فإن مقدار محصلتهما بوحدة نيوتن تساوي..	أ	130	ب	170
★		ج	70	د	800

25	إذا أثرت القوتان $F_1 = 225N$ ، $F_2 = 165N$ على جسم في نفس الاتجاه، فإن المحصلة تساوي..	أ	390N	ب	225N
★		ج	60N	د	400N

تحليل المتجهات

31	تسير باخرة بزاوية 60° مع الأفقي بسرعة 100Km/h، ما مقدار المركبة الأفقية لسرعة الباخرة؟	أ	50km/h	ب	200km/h
★		ج	$50\sqrt{3}km/h$	د	100km/h

26	تحرك محمد باتجاه الشمال 8m ثم اتجه نحو الشرق مسافة 12m، ثم اتجه مرة أخرى نحو الشمال 8m، ما مقدار إزاحة محمد بالمتر؟	أ	10	ب	14
★		ج	20	د	28

32	ماذا ينتج عن جمع المركبة الأفقية والرأسية للمتجه؟	أ	محصلة المتجه	ب	تحليل المتجه
★		ج	مركب المتجه	د	تجميع المتجه

27	إزاحتان الأولى 10km والثانية 10km، احسب مقدار محصلتهما عندما تكون الزاوية بينهما 60° :	أ	0km	ب	10km
★		ج	20km	د	100km

33	الزاوية θ التي تجعل مركبتي المتجه الأفقية والرأسية متساوية هي..	أ	30	ب	60
★		ج	90	د	45

28	طائرة ورقية يمر تيار هواء من فوقها وتحتها بنفس المقدار وعكس الاتجاه فما الذي يحدث؟	أ	تدور حول نفسها عكس عقارب الساعة	ب	تدور حول نفسها مع عقارب الساعة
★		ج	تتحرك	د	تثبت

33	32	31	30	29	28	27	26	25	24
د	أ	أ	أ	ج	د	ب	ج	أ	ج

38 قوة الاحتكاك الأفقية هي تطبيق لقانون..

أ	معامل الاحتكاك	ب	نيوتن الأول
ج	نيوتن الثاني	د	نيوتن الثالث

39 قوة تمنع حركة الأجسام او تجعلها تتوقف..

أ	قوة الاحتكاك	ب	القوة العمودية
ج	قوة الشد	د	قوة الجاذبية

40 تعتمد قوة الاحتكاك على أحد العوامل التالية:

أ	مساحة السطح	ب	القوة العمودية
ج	الحجم	د	السرعة

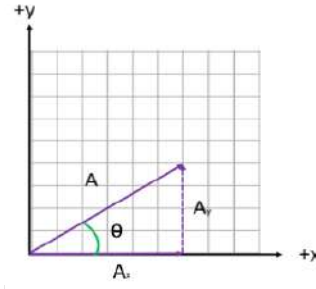
41 اتجاه قوة الاحتكاك دائما ..

أ	مع اتجاه الحركة	ب	عكس اتجاه الحركة
ج	إلى الأسفل	د	عمودي

42 جسم يتحرك نحو الشرق، إن اتجاه قوة الاحتكاك لهذا الجسم سيكون نحو...

أ	الغرب	ب	الشمال
ج	الشرق	د	الجنوب

34 من الشكل أدناه، فإن مركبة المتجه A على محور x تساوي..



أ	A	ب	$A \tan \theta$
ج	$A \cos \theta$	د	$A \sin \theta$

35 لاعب يركل كرة قدم كم سطح الأرض بسرعة مقدارها 40 ft/s ، وبزاوية 30° مع الأرض، ما مقدار المركبة الرأسية؟

أ	20 ft/s	ب	$20\sqrt{3}$ ft/s
ج	40 ft/s	د	$40\sqrt{3}$ ft/s

الاحتكاك

36 في أي الحالات التالية يختلف نوع الاحتكاك عن باقي الحالات؟

أ	متزلج يتحرك على الجليد	ب	كتاب موضوع على طاولة
ج	كرة تتدحرج على العشب	د	تحريك اليد على سطح الورقة

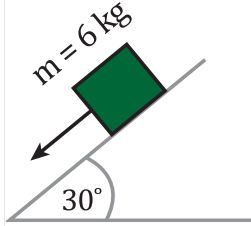
37 في الشكل، أي الصندوقين قوة الاحتكاك فيه أكبر؟ علماً أن الصندوقين لهما الكتلة والحجم نفسهما.

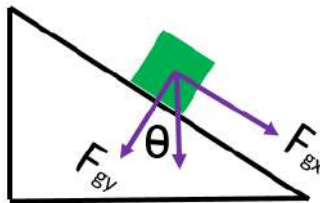


أ	الصندوق A	ب	الصندوق B
ج	كلاهما متساويان، ولا يساويان الصفر	د	كلاهما متساويان، ويساويان الصفر

34	35	36	37	38	39	40	41	42
ج	أ	ب	د	ج	أ	ب	ب	أ

الحركة على مستوى مائل

 في الشكل، عندما ينزلق الجسم بفعل الجاذبية على السطح الأملس، فكم يساوي تسارعه بوحدة m/s^2 علمًا أن $(g = 10m/s^2)$		43	★ ★
أ	$5\sqrt{3}$	ب	$10\sqrt{3}$
ج	10	د	5

 عند أي زاوية تكون F_{gx} أكبر من F_{gy} ؟		44	★
أ	60	ب	35
ج	45	د	30

44	43
أ	د

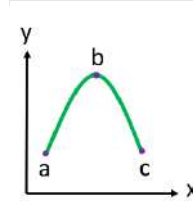
المقذوفات والحركة الدائرية

♦ القسم الأول

المقذوف بزواوية

5	أ	0.8	ب	80	★
	ج	120	د	12	★

تقف خنفساء على حافة عجلة وعلى بعد 20cm من المركز، فإذا كان مقدار السرعة المماسية للخنفساء 4m/s، فما مقدار تسارعها المركزي بوحدة m/s^2 ؟



يُمثل المنحنى مقذوفاً إلى أعلى، فإذا كانت a ، c على الارتفاع نفسه، فأَي العبارات التالية صحيحة؟

1	أ	$v_b = v_a$	ب	$v_b = v_c$	★
	ج	$v_a = v_c$	د	$v_a = v_b = v_c$	★

6	أ	3.14	ب	4.9	★
	ج	6.28	د	9.86	★

كرة كتلتها 10kg معلقة على طرف حبل طوله 1m، وتكمل دورة كاملة كل 2s، فإن تسارعها المركزي بوحدة m/s^2 يساوي..

2	أ	1	ب	2	★
	ج	3	د	4	★

أُطلقت قذيفة بزواوية 30° مع الأفقي وبسرعة مقدارها 39.2m/s، كم الزمن اللازم بالثانية لتصل إلى أقصى ارتفاع؟ ($g = 9.8m/s^2$)

القوة المركزية

7	أ	متغير المقدار	ب	ثابت الاتجاه	★
	ج	متغير الاتجاه	د	مقداره صفر	★

عند دوران سيارة في منعطف دائري بسرعة ثابتة المقدار، فإن التسارع المركزي..

3	أ	$80\sqrt{2}$	ب	40	★
	ج	$40\sqrt{2}$	د	80	★

أُطلقت قذيفة بزواوية 45° مع الأفقي وبسرعة ابتدائية 80m/s وبالتالي فإن سرعتها الأفقية بوحدة m/s تساوي:

السرعة المتجهة النسبية

8	أ	10	ب	45	★
	ج	55	د	250	★

حافلة تتحرك للأمام بسرعة 50m/s بالنسبة للأرض ويتحرك داخلها راكب باتجاه مقدمة الحافلة بسرعة 5m/s بالنسبة للحافلة، كم تكون سرعة الراكب بالنسبة للأرض بنفس الوحدات؟

4	أ	1	ب	2	★
	ج	4	د	20	★

أوجد التسارع المركزي بوحدة m/s^2 لجسم يدور بسرعة ثابتة المقدار 2m/s في مدار نصف قطره 2m:

الحركة الدائرية والتسارع المركزي

8	7	6	5	4	3	2	1
ج	ج	د	ب	ب	ج	ب	ج

احسب سرعة الشخص داخل القطار بالنسبة للمراقب



9

98 m/s	ب	80 m/s	أ	★
8 m/s	د	72 m/s	ج	★

كم السرعة المتجهة لطائرة بوحدرة km/h بالنسبة للأرض عندما تتحرك باتجاه الشمال بسرعة 135km/h وتهب عليها رياح في اتجاه حركتها سرعتها 25km/h :

10

135 km/h	ب	110 km/h	أ	★
180 km/h	د	160 km/h	ج	★

10	9
ج	ب

♦ القسم الثاني

المقذوف بزاوية

11	إذا علمت أن الزمن اللازم لوصول جسم أُطلق بزاوية إلى أقصى ارتفاع يساوي 4s فإن الزمن الكلي لتحليق المقذوف يساوي..	أ	2s	ب	4s
★		ج	8s	د	16s

12	الزمن الكلي للمقذوف:	أ	زمن الصعود - زمن الهبوط	ب	زمن الصعود + زمن الهبوط
★		ج	نصف زمن التحليق	د	ربع زمن التحليق

13	أكبر مدى أفقي تصل إليه القذيفة إذا كانت الزاوية..	أ	45°	ب	30°
★		ج	60°	د	120°

الحركة الدائرية والتسارع المركزي

14	جسم يدور حول محوره بسرعة منتظمة ويكمل 8 دورات كاملة في ثانيتين، ما مقدار سرعته الزاوية بوحدة rad/s ؟	أ	π	ب	2π
★		ج	4π	د	8π

15	تقف نحلة على حافة عجلة دوارة وعلى بُعد 2m من المركز، فإذا كان مقدار السرعة المماسية للنحلة 3m/s؛ فما مقدار تسارعها المركزي بوحدة m/s ² ؟	أ	18	ب	6
★		ج	4.5	د	1.5

16	يدور جسم حول دائرة قطرها 1m بسرعة 4m/s ، التسارع المركزي للجسم بوحدة m/s ² = ...	أ	8	ب	64
★		ج	32	د	16

17	محصلة القوى المؤثرة في جسم لا تساوي الصفر إذا كان الجسم..	أ	يتحرك بسرعة ثابتة	ب	يتحرك بسرعة ثابتة في مسار دائري
★		ج	سرعته تساوي صفراً	د	في حالة اتزان

18	الزمن اللازم لإتمام دورة كاملة..	أ	التردد	ب	التسارع الزاوي
★		ج	الزمن	د	الزمن الدوري

19	جسم كتلته 3kg يدور حول محوره بسرعة منتظمة ويكمل دورة كاملة في 20s ، ما مقدار سرعته الزاوية بوحدة rad/s ؟	أ	$\frac{\pi}{20}$	ب	$\frac{\pi}{10}$
★		ج	20π	د	40π

19	18	17	16	15	14	13	12	11
ب	د	ب	ج	ج	د	أ	ب	ج

20	جسم كتلته 0.82kg مربوط في نهاية خيط طوله 2m يتحرك في مسار دائري أفقي بقوة مركزية قدرها 4N ، السرعة المماسية للجسم بوحدة m/s تساوى..		
★	أ	28	ب
	ج	4.9	د
			8.9

#القوة المركزية

21	عَلِّقْ جسم كتلته 0.2kg بخيط طوله 1m ، ما مقدار القوة المركزية المؤثرة على الجسم عندما يتم دورة خلال 3.14s ؟		
★	أ	0.2N	ب
★	ج	0.6N	د
			0.8N

22	جسم كتلته 0.8kg مربوط في نهاية خيط مهمل الكتلة طوله 2m ويتحرك في مسار دائري أفقي، فإذا كانت سرعة الجسم 2m/s فإن مقدار قوة الشد في الخيط بالنيوتن..		
★	أ	4	ب
★	ج	32	د
			1.6

22	21	20
د	د	د



تجميعات ثاني ثانوي



النجاح هو نتاج الاجتهاد والمثابرة، وليس نتيجة لحظات عابرة.
الطريق قد يكون طويلاً، لكن مع كل خطوة تقترب أكثر من حلمك،
ومع كل عقبة تتغلب عليها تكتسب مزيداً من القوة والثقة.

***تنبيه:** تم بذل مجهود كبير لإخراج الملف بشكل يليق بطلابنا الأعزاء، لذا نرجو تقدير جهودنا ومراقبة الله
أولاً، حيث أننا **لا نحلل ولا نسمح بنشر الملف أو أجزاء منه أو مذاكرته دون شرائه**، ويحق للمنصة اتخاذ
الاجراءات القانونية اللازمة إذا اتضح خلاف ذلك كون الملفات محمية بنظام الملكية الفكرية السعودية.
(علماً أنه **لا مانع** من مشاركة صورة سؤال في المجموعات للاستفسار والسؤال عنه وما شابه)*



شارك إنجازك بصورة ومنشئنا

الجاذبية

♦ القسم الأول

#قوانين كبلر

5	عندما يزداد ارتفاعنا عن سطح الأرض، فإن مقدار جذب الأرض لنا..	أ	يزداد	ب	يثبت
★		ج	يتذبذب	د	ينقص

1	"مدارات الكواكب إهليلجية وتكون الشمس في إحدى البؤرتين" يُمثل..	أ	قانون كبلر الأول	ب	قانون كبلر الثاني
★		ج	قانون كبلر الثالث	د	قانون نيوتن الأول

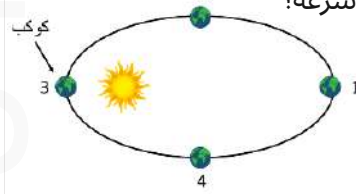
#تسارع الجاذبية الأرضية

6	جسم وزنه W وكتلته m عند سطح الأرض، فعند ارتفاعه كثيراً عن سطح الأرض..	أ	يزداد كل من W و m	ب	تنقص m وتبقى W ثابتة
★		ج	ينقص W وتزداد m	د	ينقص W وتبقى m ثابتة

2	"الخط الوهمي من الشمس إلى الكوكب يسمح بمساحات متساوية في أزمنة متساوية" يمثل..	أ	قانون كبلر الأول	ب	قانون كبلر الثاني
★		ج	قانون كبلر الثالث	د	قانون الجذب العام

7	إذا نقص نصف قطر الأرض للنصف مع بقاء كتلتها ثابتة فإن قيمة g ..	أ	تزداد أربع أضعاف	ب	تزداد للضعف
★		ج	تبقى ثابتة	د	تنقص إلى النصف

3	الشكل يوضح دوران كوكب حول الشمس، في أي الحالات التالية يتحرك الكوكب بأقصى سرعة؟	أ	1	ب	2
★		ج	3	د	4



#كتلة القصور الجاذبية

8	إذا كان التسارع يساوي القوة على الكتلة، فما نوع الكتلة؟	أ	الكتلة الذرية	ب	كتلة الجاذبية
★		ج	كتلة النواة	د	كتلة القصور

#الجذب الكوني

4	إذا افترضنا أن كتلة كوكب ما تساوي m ، في حال تضاعف m فكم يصبح مقدار قوة الجذب بين الكوكب والشمس؟	أ	لا تتغير أبداً	ب	F
★		ج	$2F$	د	$\frac{1}{2F}$

8	7	6	5	4	3	2	1
د	أ	د	د	ج	ج	ب	أ

9	في قانون نيوتن الثاني، الكتلة التي تساوي نسبة مقدار القوة المحصلة المؤثرة على التسارع تسمى..		
★ ★ ★	أ	الكتلة الذرية	ب
	ج	كتلة النواة	د

10	مقياس لممانعة أو مقاومة الجسم لأي نوع من القوى..		
★ ★ ★	أ	القصور الذاتي	ب
	ج	القوة المعيقة	د

#نظرية أينشتاين في الجاذبية

11	"انحراف الضوء عند مروره بجانب أجسام ذات كتل كبيرة جدًا" هذا نص نظرية...		
★ ★ ★	أ	بوهر	ب
	ج	أينشتاين الجاذبية	د

12	ما هو الصحيح من الآتي في نظرية أينشتاين للثقب الأسود		
★ ★	أ	يعكس أي ضوء يمر باتجاهه	
	ب	لا يتأثر بالضوء المنعكس عليه	
	ج	الضوء الخارج منه يرتد إليه بشكل كامل	
	د	لا يؤثر بالفضاء	

12	11	10	9
ج	ج	ب	ب

#قوانين كبلر

#الزمن الدوري لقمر صناعي يدور حول الأرض (أو كوكب يدور حول الشمس)

18	من العوامل المؤثرة على الزمن الدوري لدوران كوكب حول الشمس..	أ	كتلة الكوكب	ب	حجم الكوكب
★		ج	حجم الشمس	د	نصف قطر مدار الكوكب

13	"مربع النسبة بين زمنين دوريين لكوكبين حول الشمس يساوي مكعب النسبة بين متوسطي بعدهما عن الشمس" يمثل..	أ	قانون كبلر الأول	ب	قانون كبلر الثاني
★		ج	قانون كبلر الثالث	د	قانون نيوتن الأول

19	الزمن الدوري لقمر اصطناعي يدور حول الأرض يتناسب..	أ	طردياً مع كتلة الأرض	ب	عكسياً مع كتلة الأرض
★		ج	عكسياً مع الجذر التربيعي لكتلة الأرض	د	طردياً مع مربع كتلة الأرض

14	كلما اقترب الكوكب من الشمس أثناء دورانه فإن مقدار سرعته..	أ	يقل	ب	يبقى ثابت
★		ج	يزداد	د	لا يمكن التنبؤ

20	ما هو أقصر زمن دوري لأقمار اصطناعية تدور في مدار دائري حول كوكب الأرض، يبعد الأول عن سطح الأرض 120km والثاني 140km والثالث 160km والرابع 180km؟	أ	الأول له أقصر زمن دوري	ب	الثاني له أقصر زمن دوري
★		ج	الثالث له أقصر زمن دوري	د	الرابع له أقصر زمن دوري

15	حسب قانون كبلر الثالث فإن الزمن الدوري T لكوكب حول الشمس يتناسب مع بُعده عن الشمس r حسب التالي...	أ	$T^2 \propto r^3$	ب	$T^3 \propto r^2$
★		ج	$T^2 \propto \frac{1}{r^3}$	د	$T^3 \propto \frac{1}{r^2}$

21	في السؤال السابق، أي الأقمار الاصطناعية له أكبر سرعة؟	أ	الأول	ب	الثاني
★		ج	الثالث	د	الرابع

16	قرر أي من المدارات الموضحة مداراً ممكناً لكوكب ما حول الشمس	أ		ب	
★		ج		د	

17	حسب قانون كبلر الأول فإن مدارات الكواكب..	أ	دائرية	ب	خطية
★		ج	إهليلجية	د	كروية

21	20	19	18	17	16	15	14	13
أ	أ	ج	د	ج	أ	أ	ج	ج

#تسارع الجاذبية الأرضية

ما مقدار تسارع الجاذبية الأرضية على ارتفاع $9.6 \times 10^6 \text{m}$ من مركز الأرض بوحدة m/s^2 ؟ علماً أن نصف قطر الأرض $6.4 \times 10^6 \text{m}$				22
أ	$\frac{2}{3}g$	ب	$\frac{4}{9}g$	★
ج	$\frac{3}{2}g$	د	$\frac{9}{4}g$	

إذا تضاعفت كتلة الأرض فإن تسارع الجاذبية..				23
أ	ينقص للنصف	ب	ينقص للربع	★
ج	يتضاعف	د	لا يتغير	

23	22
ج	ب

الحركة الدورانية

♦ القسم الأول

الحركة الدورانية

6	إذا كانت الإزاحة الزاوية لجسم $50\pi \text{ rad}$ ، فهذا يعني أن الجسم قطع ...		
★	أ	50 دورة	ب
★	ج	5 دورات	د
★	ج	0.5 دورة	د

1	الدورة الكاملة تعادل بالراديان..		
★	أ	2π	ب
★	ج	360	د
★	ج	400	د

7	التغير في الإزاحة الزاوية مقسوم على زمن الدوران..		
★	أ	التسارع الزاوي	ب
★	ج	الزمن الدوري	د
★	ج	السرعة الزاوية	د

2	إذا دارت الأرض لمدة 6 ساعات، فإن الزاوية التي تقطعها بالراديان..		
★	أ	2π	ب
★	ج	$\frac{1}{6}\pi$	د
★	ج	$\frac{1}{2}\pi$	د

8	يتحرك إطار بسرعة $3\pi \text{ rad/s}$ ، كم سيدور من دورة بعد 12 ثانية؟		
★	أ	72	ب
★	ج	9	د
★	ج	18	د

3	عندما يقطع جسم إزاحة زاوية $3\pi \text{ rad}$ ، فإنها تُعادل		
★	أ	60°	ب
★	ج	360°	د
★	ج	540°	د

9	التغير في السرعة الزاوية مقسوماً على الزمن..		
★	أ	التسارع الزاوي	ب
★	ج	الإزاحة الزاوية	د
★	ج	التردد الزاوي	د

ميكانيكا الحركة الدورانية

4	التغير في الزاوية أثناء دوران الجسم يُسمى..		
★	أ	التردد الزاوي	ب
★	ج	التسارع الزاوي	د
★	ج	السرعة الزاوية	د

10	أي التالي يقاس بـ rad/s^2 ؟		
★	أ	التردد الزاوي	ب
★	ج	الإزاحة الزاوية	د
★	ج	التسارع الزاوي	د

5	عند دوران الأرض حول نفسها لمدة 4 ساعات، فإن الإزاحة الزاوية لها بالراديان تساوي..		
★	أ	4π	ب
★	ج	$\frac{\pi}{3}$	د
★	ج	$\frac{\pi}{4}$	د

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
د	أ	د	د	ب	ج	ب	د	د	أ

أي الآتي صحيح عن الشكل أدناه؟		16	
			
أ	السرعة الزاوية متساوية والسرعة الخطية مختلفة	★ ★ ★	
ب	السرعة الزاوية مختلفة والسرعة الخطية متساوية		
ج	السرعة الزاوية متساوية والسرعة الخطية متساوية		
د	السرعة الزاوية مختلفة والسرعة الخطية مختلفة		

العزم

17		مقياس لمقدرة القوة على إحداث الدوران:	
أ	الشغل	ب	الدفع
ج	القدرة	د	العزم

18		العزم الناشئ من قوة مقدارها 260N تؤثر عمودياً على نقطة تبعد 10cm عن محور الدوران يساوي بوحدة N.m يساوي..	
أ	0	ب	260
ج	26	د	2600

19		ذراع القوة هي	
أ	المسافة الموازية لمحور الدوران حتى نقطة التأثير	★ ★ ★	
ب	الإزاحة الموازية لمحور الدوران حتى نقطة التأثير		
ج	الإزاحة الزاوية من محور الدوران حتى نقطة التأثير		
د	المسافة العمودية من محور الدوران حتى نقطة التأثير		

11		مروحة تدور بمعدل 120rad/s ، إذا زاد معدل دورانها إلى 250rad/s خلال 5s ، فكم التسارع الزاوي لها بوحدة rad/s²	
أ	74	ب	50
ج	26	د	24

ربط الحركة الخطية بالزاوية

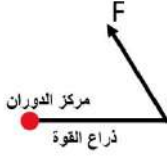
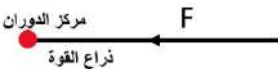
12		مزارع لديه حراثة سرعتها الخطية 9m/s وقطر إطاراتها 2m فكم سرعتها الزاوية بوحدة rad/s ؟	
أ	4.5	ب	18
ج	9	د	2

13		ما السرعة الخطية لعقرب الثواني إذا كان طوله 1.5cm بالوحدة الدولية (m/s) ؟	
أ	1.57×10^{-1}	ب	$\frac{2\pi}{60}$
ج	π	د	1.57×10^{-3}

14		احسب التسارع الخطي بوحدة m/s² لجسم نصف قطره 2m وتسارعه الزاوي 80rad/s²	
أ	40	ب	45
ج	80	د	160

15		ما السرعة الزاوية المتجهة بوحدة rad/s لسيارة تسير في منعطف دائري قطره 8m إذا كانت السرعة الخطية 1.4m/s :	
أ	175×10^{-3}	ب	35×10^{-2}
ج	53×10^3	د	0.35×10^3

19	18	17	16	15	14	13	12	11
د	ج	د	ب	ب	د	د	ج	ج

24	قوة لها المقدار نفسه تؤثر في باب حر الدوران، في أي الحالات التالية ينعدم العزم؟		
أ		ب	
ج		د	

20	مقدار العزم بوحدة $N.m$ الناشئ من مفك براغي طوله $20cm$ ويولد قوة مقدارها $400N$ تؤثر عمودياً		
أ	$260 N.m$	ب	$160 N.m$
ج	$3.8 N.m$	د	$80 N.m$

21	ما مقدار العزم بوحدة $N.m$ الذي تؤثر به قوة مقدارها $40N$ عمودياً على الحافة الخارجية لباب طوله $110cm$ ؟		
أ	44	ب	60
ج	150	د	200

محصلة العزوم

25	لكي تتزن المجموعة في الشكل يجب أن تكون..		
أ	الكتلتان متشابهتان		
ب	الكتلتان مختلفتان	★	
ج	كتلة A أكبر من B وأبعد عن النقطة X	★	
د	كتلة B أكبر من A وأقرب للنقطة X	★	

22	في الشكل، إذا كان مقدار القوة F يساوي $40N$ ، والمسافة من نقطة تأثير القوة إلى مركز الدوران $1.5m$ ؛ فكم عزم القوة بوحدة النظام الدولي؟		
أ	15	ب	30
ج	34.3	د	60

زاوية تأثير القوة

23	إذا علمت أن العزم يعتمد على الزاوية بين القوة المطبقة وذراع القوة بالنسبة لمحور الدوران، فأَي الزوايا التالية يكون فيها العزم أقل ما يمكن؟		
أ	0	ب	90
ج	60	د	30

26	في الشكل، إذا كان اللوح يتأرجح حيث تكون m_1 إلى الأعلى و m_2 إلى الأسفل، ولكي يتزن اللوح نُحرك نقطة الارتكاز إلى..		
أ	الأعلى	ب	اليمين
ج	اليسار	د	الأسفل

26	25	24	23	22	21	20
ب	د	د	أ	ب	أ	د

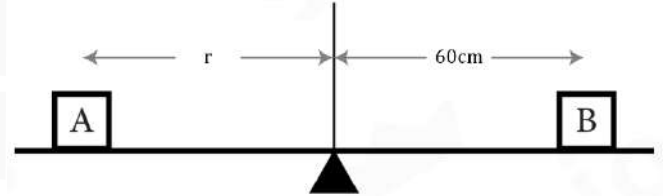
في الشكل المجاور، لكي يصبح الشكل في حالة إتزان فإن B تساوي..



27

4C	ب	2C	أ	★
0.5C	د	3C	ج	★

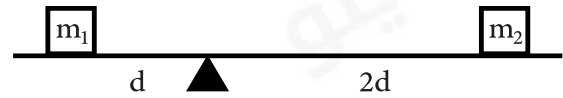
في الشكل التالي، إذا كان وزن الصندوق A ثلاثة أرباع وزن الصندوق B، وكانت المجموعة في حالة اتزان، فإن مقدار المسافة r بوحدة المتر تساوي...



28

0.4	ب	0.2	أ	★
0.8	د	0.6	ج	★

32 - في الشكل المقابل، يصبح الجسم متزنًا إذا كان...



29

$m_2 = 2m_1$	ب	$m_1 = 2m_2$	أ	★
$m_1 = 3m_2$	د	$m_1 = 3m_1$	ج	★

29	28	27
أ	د	أ

♦ القسم الثاني

الحركة الدورانية

30	كم تدور مدرستك خلال 24 ساعة بوحدة الراديان؟	أ	π	ب	2π
★		ج	$\frac{1}{2}\pi$	د	7π

31	إذا مضى على عقرب الدقائق 10 دقائق أثناء دورانه فإن قياس الزاوية التي يصنعها بالراديان تساوى..	أ	$\frac{\pi}{2}$	ب	$\frac{\pi}{3}$
★		ج	$\frac{\pi}{4}$	د	π

32	إذا كانت الكرة الأرضية تدور حول نفسها دورة كاملة باليوم، فكم زاوية دورانها فى نصف يوم بالراديان؟	أ	π	ب	2π
★		ج	$\frac{1}{2}\pi$	د	$\frac{1}{4}\pi$

ميكانيكا الحركة الدورانية

33	عندما يتم الجسم دورة كاملة فإن إزاحته الزاوية بوحدة الراديان...	أ	$\frac{1}{2\pi}$	ب	$\frac{\pi}{2}$
★		ج	2π	د	π

34	الإزاحة الزاوية التي يقطعها عقرب الدقائق خلال نصف دورة بالراديان هي..	أ	π	ب	2π
★		ج	$\frac{\pi}{2}$	د	$\frac{\pi}{4}$

35	تحرك عقرب الثواني لمدة خمس دقائق ، كم تكون الإزاحة الزاوية؟	أ	5π	ب	10π
★		ج	2.5π	د	2π

36	عقرب الدقائق أتم 30 ثانية فكم مقدار الإزاحة الزاوية التي قطعها بالراديان؟	أ	2π	ب	$\frac{\pi}{60}$
★		ج	$\frac{\pi}{120}$	د	$\frac{\pi}{40}$

37	بكرة اسطوانية تدور من السكون إلى سرعة زاوية قدرها 40rad/s خلال زمن قدره 10s ، احسب التسارع الزاوي لها بوحدة rad/s^2	أ	4	ب	5
★		ج	15	د	20

38	ميل الخط المستقيم المرسوم من العلاقة البيانية بين السرعة الزاوية المتجهة والزمن تعطى..	أ	الإزاحة	ب	التسارع
★		ج	الإزاحة الزاوية	د	التسارع الزاوي

39	مضى من الزمن 10 دقائق على ساعة الحائط، ما مقدار الإزاحة الزاوية لعقرب الثواني بالراديان؟	أ	2π	ب	5π
★		ج	10π	د	20π

39	38	37	36	35	34	33	32	31	30
د	د	أ	ب	ب	أ	ج	أ	ب	ب

45	إذا كانت سرعة جسم يسير بحركة دائرية نصف قطرها 12m هي 6m/s فكم السرعة الزاوية بوحدة rad/s ؟	أ	0.5	ب	64
★		ج	3	د	72

40	إذا كانت الإزاحة الزاوية لجسم $100\pi \text{ rad}$ ، فهذا يعني أن الجسم قطع دورة	أ	25	ب	0.5
★		ج	50	د	5

46	يسير جسم في مسار دائري نصف قطره 2m وتسارعه الزاوي 8rad/s^2 فما تسارعه الخطي بوحدة m/s^2 ؟	أ	4	ب	16
★		ج	2	د	8

41	إذا كانت الإزاحة الزاوية لجسم $40\pi \text{ rad}$ ، فهذا يعني أن الجسم دار حول محوره دورة	أ	20	ب	50
★		ج	100	د	200

العزم

ربط الحركة الخطية بالزاوية

47	أثرت قوة مقدارها 30N على باب بشكل عمودي وعلى بعد 0.5m من محور الدوران، ما مقدار عزم القوة بوحدة N.m ؟	أ	60	ب	150
★		ج	15	د	1500

42	نصف قطر الحافة الداخلية لعجلة دراجة يساوي 50cm وسرعته الخطية هي 20m/s ، كم تبلغ سرعته الزاوية على الحافة الخارجية بوحدة rad/s ؟	أ	0.4	ب	1000
★		ج	40	د	10

48	أثرت قوة مقدارها 20N على باب عمودي على بعد 0.5m من محور الدوران، ما مقدار عزم هذه القوة بوحدة N.m ؟	أ	10	ب	5.2
★		ج	5.1	د	40

43	السرعة الخطية للحافة الخارجية لإطار سيارة نصف قطرها 0.5m وسرعتها الزاوية 10rad/s تساوى..	أ	10m/s	ب	5m/s
★		ج	20m/s	د	50m/s

49	في الشكل، يوجد في الباب أربع حلقات A, B, C, D لفتح الباب، أي الحلقات يمكن استخدامها لتصبح قوة الجذب اللازمة لفتح الباب أقل ما يمكن؟	أ	A	ب	B
★		ج	C	د	D

44	السرعة الزاوية بوحدة rad/s للحافة الخارجية لإطار سيارة نصف قطرها 0.4m وسرعتها 40m/s هي..	أ	10	ب	16
★		ج	100	د	1600

49	48	47	46	45	44	43	42	41	40
د	أ	ج	ب	أ	ج	ب	ج	أ	ج

زاوية تأثير القوة

55	أي الحالات التالية أفضل لفك برغي بمفتاح شد؟	
أ	قوة أفقية 100N ومفتاح شد طوله 5m	★ ★
ب	قوة أفقية 100N ومفتاح شد طوله 0.8m	
ج	قوة عمودية 100N ومفتاح شد طوله 0.5m	
د	قوة عمودية 100N ومفتاح شد طوله 0.8m	

56	يكون العزم أكبر مايمكن عندما تكون الزاوية بين القوة المطبقة وذراع القوة بالنسبة لمحور الدوران..			
★	أ	0°	ب	45°
	ج	90°	د	180°

50	يُعتبر العزم كمية فيزيائية..			
★ ★	أ	متجهة	ب	أساسية
	ج	قياسية	د	محايدة

51	أثر يلو بقوة عمودية مقدارها 40N في باب غرفته وعلى بعد 40cm من محور دورانه ، ما العزم الذي أثر به في الباب؟			
★ ★	أ	1600 N.m	ب	16 N.m
	ج	4 N.m	د	0 N.m

52	كلما زادت قيمة ذراع القوة L فإن القوة اللازمة لإحداث هذا العزم..
أ	تزداد
ب	تبقى ثابتة
ج	تقل
د	تتعدم

الشكل المقابل، قيمة العزم تساوي..

The diagram shows a horizontal beam represented by a black rectangle. Below the rectangle, the length is labeled as 2m . To the right of the rectangle, a horizontal arrow points to the right, labeled 100N , representing a force applied at the end of the beam.

53

2

ب

2000

أ

-2

د

0

ج

54	إذا كان العزم يساوي 60N.m وذراع القوة يساوي 0.6m أوجد القوة بوحدة النيوتن:			
★	أ	36	ب	360
	ج	100	د	1000

56	55	54	53	52	51	50
ج	د	ج	ج	ج	ب	أ

الاتزان والدفع والزخم

♦ القسم الأول

الاتزان والاستقرار

1	يحاول طفل إمالة برميل ماء، في أي موضع من الأشكال التالية يصبح مقدار القوة اللازمة للإمالة F أصغر ما يمكن؟	أ	ب
★		ج	د

القوى الوهمية في الأطر المرجعية الدوارة

5	أي التالي لا يصف قوة الطرد المركزي؟	أ	ب
★		ج	د

الدفع والزخم

6	"كتلة الجسم مضروبة في سرعته المتجهة" تمثل..	أ	ب
★		ج	د

7	دراجة هوائية كتلتها 40kg وزخمها 200kg.m/s ، تكون سرعتها المتجهة بوحدة m/s ..	أ	ب
★		ج	د

2	في الشكل لوحة معلقة على الحائط، مركز الكتلة فيها هو..	أ	ب
★		ج	د

الاتزان الميكانيكي

3	يتزن جسم تحت تأثير قوتين أو أكثر عندما تكون..	أ	ب
★		ج	د

7	6	5	4	3	2	1
ج	د	أ	أ	ب	ب	د

13	أي الاجابات التالية خاطئة؟ عندما يضرب اللاعب كرة القدم فإن..	أ	دفع اللاعب على الكرة يساوي دفع الكرة على اللاعب	★
		ب	قوة اللاعب على الكرة تساوي قوة الكرة على اللاعب	★
		ج	الدفعين المذكورين في الخيار أ في نفس الاتجاه	★
		د	القوتين المذكورتين في الخيار ب في عكس الاتجاه	

14	وضع صندوق كتلته 15kg على طاولة خشبية على مستوى أفقي، ما مقدار قوة دفع الطاولة للصندوق بوحدة النيوتن؟ $(g = 10\text{m/s}^2)$.	أ	$\frac{2}{3}$	★
		ب	$\frac{3}{2}$	★
		ج	150	★
		د	1500	

15	في الشكل، كرة تتدحرج بسرعة ثابتة من A إلى B ، ثم تنزل في منحدر قاعه C ، ثم ترتفع حتى تتوقف عند D ، في أي نقطة تمتلك الكرة زخماً أكبر؟	أ	A	★
		ب	B	★
		ج	C	★
		د	D	

نظرية الدفع والزخم

16	يُمكن إعادة كتابة قانون $F = ma$ ليصبح..	أ	$F = m\Delta v$	★
		ب	$F\Delta t = m\Delta v$	★
		ج	$\Delta t = Fma$	★
		د	$a = mF\Delta v$	

17	الصيغة في السؤال الماضي، تمثل نظرية..	أ	القوة-العزم	★
		ب	القوة-الزخم	★
		ج	الدفع-الزخم	★
		د	التسارع-الدفع	

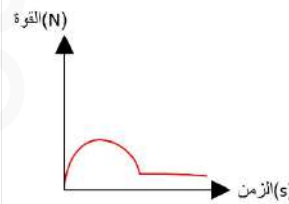
8	إذا كان زخم دراجة 100kg.m/s وسرعتها 2m/s ، فإن كتلتها بوحدة kg تساوي..	أ	50	★
		ب	200	★
		ج	500	★
		د	2000	

9	إذا تضاعفت سرعة الجسم فإن زخمه..	أ	يتضاعف	★
		ب	يزداد أربع مرات	★
		ج	ينقص للنصف	★
		د	ينقص للربع	

10	وحدة الدفع:	أ	m/s	★
		ب	N	★
		ج	N.s	★
		د	N/s	

11	المساحة تحت منحنى (القوة-الزمن) تساوي..	أ	الزخم	★
		ب	السرعة	★
		ج	التسارع	★
		د	الدفع	

12	في الشكل، المساحة تحت المنحنى تمثل..	أ	الدفع	★
		ب	الزخم	★
		ج	السرعة	
		د	التسارع	



17	16	15	14	13	12	11	10	9	8
ج	ب	ج	ج	ج	أ	د	ج	أ	أ

23	أ	أي مما يلي ليس صحيحاً بالنسبة لنظرية الدفع-الزخم ؟
★	ب	يمكن تقليل قوة الدفع بزيادة الزمن
★	ج	الدفع يساوي التغير في الزخم
★	د	الدفع يمثل المساحة تحت منحنى القوة-الزمن
	د	يمكن إيجاد الزخم النهائي بطرح الدفع من الزخم الابتدائي

الأنظمة وحفظ الزخم

24	أ	النظام الذي لا يكتسب كتلة ولا يفقدها يسمى..
★	ب	مفتوح
★	ج	مغلق
★	د	غير مرن

25	أ	يكون زخم النظام المكون من كرتين ثابتاً ومحفوظاً عندما يكون النظام..
★	ب	مغلقاً ومعزولاً
★	ج	مفتوحاً ومستمرراً
★	د	مغلقاً ومفتوحاً

26	أ	يكون الزخم في النظام محفوظاً عندما...
★	ب	يكون النظام مغلقاً
★	ج	يكون النظام مغلقاً ومعزولاً
★	د	لا يحدث فقد أو اكتساب للكتلة
	د	تكون القوى المؤثرة في النظام داخلية



18	أ	التغير في الزخم Δp يمثل..
★	ب	التغير في الكتلة × التغير في السرعة
★	ج	الكتلة × السرعة
★	د	التغير في السرعة × الكتلة

19	أ	كرة طائرة كتلتها 500g تتجه أفقياً نحو لاعب بسرعة 20m/s فيضربها بقوة مقدارها 2500N في الاتجاه المعاكس، إذا كان زمن تأثير القوة على الكرة 0.004s فإن اتجاه الزخم النهائي نفس..
★	ب	عكس اتجاه القوة
★	ج	عكس اتجاه السرعة النهائية
★	د	اتجاه الدفع

20	أ	سيارة كتلتها 1000kg ، تتحرك من السكون إلى أن تصل إلى سرعة مقدارها 80m/s ، كم مقدار الدفع المؤثر عليها بوحدة N.s ؟
★	ب	12.5
★	ج	8000
★	د	80000
	ب	125

21	أ	إذا كان الزخم لجسم ما يساوي 400، واصطدم بكومة قش وتوقف خلال ثانيتين، فما القوة المؤثرة عليه؟
★	ب	-800N
★	ج	800N
★	د	-200N
	ب	200N

22	أ	تعتبر الوسائد الهوائية من أنظمة السلامة التي تُزود بها السيارات الحديثة، أي العبارات التالية لا ينطبق عليها عمل الوسائد الهوائية؟
★	ب	توفر الدفع اللازم
★	ج	تزيد القوة المطلوبة لإحداث الدفع
★	د	توزع القوة على مساحة أكبر
	د	تزيد الزمن اللازم لإحداث الدفع

26	25	24	23	22	21	20	19	18
ب	أ	ب	د	ب	د	د	ج	د

27	هند كتلتها 48kg وتركب لوح تزلج كتلته 2kg ، إذا كانت سرعتها 2m/s وقفزت هند عن لوح التزلج فتوقف اللوح، فما هي سرعة قفزة هند بوحدة m/s ؟		
أ	2	ب	5
ج	24	د	6

28	لاعب رمى كرة زخمها 4×10^2 شرقاً وكرة ثانية اصطدمت بها زخمها 3×10^2 شمالاً، فما قيمة الزخم النهائي؟		
أ	25 kg.m/s	ب	$5 \times 10^2 \text{ kg.m/s}$
ج	$7 \times 10^2 \text{ kg.m/s}$	د	$12 \times 10^4 \text{ kg.m/s}$

28	27
أ	ب

♦ القسم الثاني

الاتزان والاستقرار

32	الجسم المتزن يمكن أن يكون..			
★	أ	ساكن	ب	تسارعه منعدم
	ج	سرعته منتظمة	د	أي مما ذكر

القوى الوهمية في الأطر المرجعية الدوارة

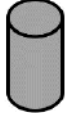
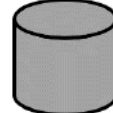
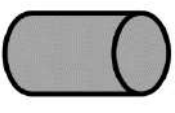
33	عندما تكون في سيارة وتنعطف السيارة التي بجانبك نحو اليمين، وتشعر أنك تنعطف معها فإن هذا بسبب...			
★	أ	قوة كوريوليس	ب	الطرد المركزي
	ج	الاحتكاك	د	القصور الذاتي

الدفع والزخم

34	زخم الجسم هو حاصل ضرب كتلته في..			
★	أ	تسارعه الزاوي	ب	تسارعه المركزي
★	ج	سرعته المتجهة	د	سرعته الزاوية

35	الزخم يتناسب طردياً مع..			
★	أ	الكثافة والوزن	ب	القوة والإزاحة
★	ج	القوة والمسافة	د	الكتلة والسرعة المتجهة

36	في الشكل، إذا تسارعت كرة من السكون بدءاً من C وتدرجت حتى وصلت A ثم أكملت طريقها حتى توقفت عند B، ما هي العبارة الصحيحة عن الزخم؟			
★	أ	متساوي عند A,B,C	ب	متساوي عند A,B
★	ج	عند B أكبر ما يمكن	د	عند A أكبر ما يمكن

29	أي الأشكال التالية أكثر استقراراً؟			
★	أ		ب	
★	ج		د	

الاتزان الميكانيكي

30	إذا كانت محصلة القوى المؤثرة في جسم تساوي صفراً، ومحصلة العزوم المؤثرة فيه تساوي صفراً؛ فهذا يعني..			
★	أ	الجسم في حالة اتزان انتقالي وهو في حالة اتزان دوراني	ب	الجسم في حالة اتزان انتقالي وليس في حالة اتزان دوراني
★	ج	الجسم ليس في حالة اتزان انتقالي ولا في حالة اتزان دوراني	د	الجسم ليس في حالة اتزان انتقالي وهو في حالة اتزان دوراني

31	محصلة القوى المؤثرة في جسم لا تساوي الصفر، إذا كان هذا الجسم...			
★	أ	في حالة اتزان حركي	ب	في حالة اتزان سكوني
★	ج	يسير بسرعة ثابتة في مسار دائري	د	يسير بسرعة ثابتة في مسار مستقيم

36	35	34	33	32	31	30	29
د	د	ج	د	د	ج	أ	أ

41	المفهوم الفيزيائي الذي يوقف الأجسام المتحركة عند تصادمها هو..	أ	الطاقة	ب	الشغل
★		ج	الزخم	د	الدفع

37	دراجة هوائية كتلتها 50kg وزخمها 250kg.m/s ، إن سرعتها تساوي..	أ	0.25m/s	ب	25m/s
★		ج	5m/s	د	50m/s

42	إذا زادت سرعة جسم ستة أضعاف فإن زخمه يزداد بمقدار..	أ	ثلاثة أضعاف	ب	ضعفين
★		ج	ستة أضعاف	د	36 ضعف

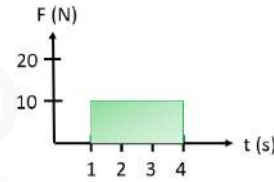
38	إذا كان زخم قطرة مطر ساقطة أكبر من زخم شاحنة متوقفة فذلك يعود ل..	أ	سرعة الشاحنة صفر فهي متوقفة	ب	كتلة القطرة الساقطة أكبر
★		ج	كتلة الشاحنة أكبر	د	سرعة قطرة المطر أقل

43	حاصل ضرب القوة المؤثرة في جسم في زمن تأثير هذه القوة يمثل..	أ	الزخم	ب	التسارع
★		ج	الحركة الدورانية	د	الدفع

39	ما القيمة المطلقة لفرق الزخم بين شخص كتلته 70kg يركض بسرعة مقدارها 4m/s وشاحنة كتلتها 300kg تتحرك بسرعة 1m/s ؟	أ	2kg.m/s	ب	20kg.m/s
★		ج	200kg.m/s	د	2000kg.m/s

44	كلما قلت سرعة الجسم فإن زخمه...	أ	يزيد	ب	يثبت
★		ج	يقل	د	يتذبذب

40	الرسم البياني التالي يمثل منحنى (القوة-الزمن) ، احسب الدفع الحاصل على الجسم من 1s إلى 4s	أ	10 N.s	ب	3 N.s
★		ج	14 N.s	د	30 N.s



نظرية الدفع والزخم

45	سيارة كتلتها 1500kg ، وتؤثر عليها المكابح بقوة مقدارها 800N وتحديث دفعاً مقداره 56000N.s ، ما الزمن اللازم لتوقف السيارة؟	أ	70s	ب	$1.42 \times 10^2\text{s}$
★		ج	$44.8 \times 10^6\text{s}$	د	10500s

37	38	39	40	41	42	43	44	45
ج	أ	ب	د	ج	ج	د	ج	أ

46	أثرت قوة في كرة طائرة بدفع مقداره 2kg.m/s مسببة تحليق الكرة عن الأرض بسرعة مقدارها 5m/s ، ما كتلة الكرة بوحدة kg ؟	أ	0.2	ب	0.4
★		ج	8	د	1.2

51	اصطدم شخصان كتلة كل منهما 70kg في لعبة التزلج على الجليد وسارا معاً فإذا كانت سرعتهم 3m/s و 2m/s ، فما سرعتهم بعد التصادم بوحدة m/s ؟	أ	1	ب	5
★		ج	2.5	د	3

47	تزداد سرعة سيارة كتلتها 750kg من 3m/s إلى 8m/s ، خلال زمن ، ما مقدار الدفع الحاصل عليها؟	أ	37N.s	ب	375N.s
★		ج	3750N.s	د	37500N.s

52	أي الآتي خاطئ للزخم في النظام المعزول ؟	أ	ان يكون مجموع زخم الجسم الأول بعد وقبل التصادم يساوي مجموع زخم الجسم الثاني قبل وبعد التصادم
★		ب	مجموع زخم الجسمين الابتدائي يساوي مجموع زخم الجسمين النهائي
★		ج	يكون مجموع زخم الجسمين قبل التصادم يساوي زخم الجسمين بعد التصادم
		د	يكون الزخم المفقود من الجسم الأول يساوي الزخم المكتسب من الجسم الثاني

48	أثرت قوة مقدارها 20N على جسم لمدة 0.5s ، مقدار تغير زخم الجسم بوحدة kg.m/s يساوي..	أ	10	ب	5
★		ج	4	د	1.5

الأنظمة وحفظ الزخم

49	إذا كانت السيارتان لهما نفس الكتلة وتسيران بنفس الاتجاه أحدهما بطيئة والأخرى أكثر سرعة عند اصطدامهم والتحامهم ببعض تكون سرعتهم..	أ	مساوية لمحصلة السرعتين	ب	السيارة السريعة أسرع
★		ج	مساوية للسيارة البطيئة	د	متساوية

54	يكون زخم النظام المكون من جسمين غير محفوظ إذا كان..	أ	مغلقاً ولا تؤثر عليه قوة خارجية	ب	لا يفقد كتلة ولا يكتسبها ومعزول
★		ج	مغلقاً ومعزولاً	د	مفتوح ومعزول

50	سيارتان لهما نفس الكتلة، وكانت السيارة الأولى تتحرك نحو الشرق والثانية ساكنة، فإذا تصادمت السيارتان والتحمتا معاً ثم اتجهتا نحو الشرق، فإن سرعتيهما بعد التصادم تساوي..	أ	$\frac{1}{4}v_i$	ب	$\frac{1}{2}v_i$
★		ج	v_i	د	$2v_i$

55	تتحرك كرة كتلتها 4kg بسرعة 16m/s وتصطدم بكرة ساكنة لها نفس الكتلة وتلتحم الكرتين وتتحركان معاً، احسب السرعة المشتركة لهما بعد التصادم بالوحدات الدولية.	أ	12	ب	8
★		ج	4	د	2

46	ب	47	أ	48	د	49	ب	50	ج	51	أ	52	أ	53	أ	54	د	55	ب
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

56	انفجر جسم إلى ثلاثة أجزاء متساوية الكتلة، تحرك الأول للشمال والثاني للشرق وبنفس السرعة، فإن الجسم الثالث يتحرك باتجاه..			
★	أ		ب	
	ج		د	

57	في السؤال السابق، إذا كانت السرعة التي تحركت بها اجزاء الجسم الاثني تساوي 2m/s ، فكم تبلغ سرعة الجسم الثالث بوحدة m/s ؟			
★	أ	2	ب	$\sqrt{2}$
	ج	$2\sqrt{2}$	د	0

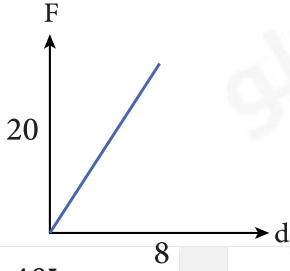
57	56
ج	د

الشغل والطاقة

♦ القسم الأول

الشغل

من خلال مخطط القوة-الإزاحة التالي، احسب الشغل:



5

40J

ب

20J

أ

80J

د

60J

ج

1 في لعبة شد الحبل، إذا كان كل فريق يبذل قوة مقدارها 1505N لمدة 15s ، ما مقدار الشغل المبذول؟

1

5×1505

ب

15

أ

0

د

$\frac{1505}{15}$

ج

2 فتاة قامت بسحب صندوق بقوة 10N بزاوية 30° لمسافة 4m ، فكم الشغل؟

2

60J

ب

$15\sqrt{3} J$

أ

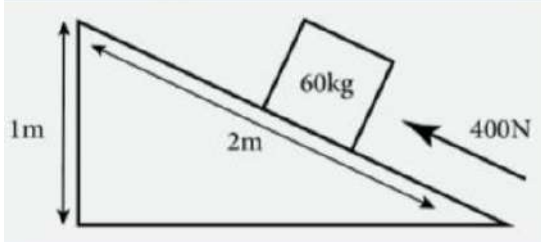
40J

د

$20\sqrt{3} J$

ج

احسب الشغل في الشكل التالي:



6

2400J

ب

800J

أ

1200J

د

400J

ج

3 إذا أثر شخص في صندوق بقوة مقدارها 55N بزاوية مقدارها 37° مع المحور الأفقي ولم يتحرك الصندوق، فإن الشغل الذي بذله بوحدة الجول هو...

3

37

ب

0

أ

55

د

18

ج

7 أثرت عدة قوى في نظام مكون من عربة متحركة، فإن التغير في طاقة العربة يساوي..

7

محصلة شغل القوى

ب

شغل القوة الأكبر

أ

شغل القوة الأفقية

د

شغل القوة الأصغر

ج

4 إذا أثر خالد بقوة 20N على صندوق بدفعه بشغل قدره 100J ، وكانت إزاحة الصندوق 10m ، كم ستكون زاوية الشغل إذا أهملنا الاحتكاك؟

4

30

ب

60

أ

90

د

45

ج

7	6	5	4	3	2	1
ب	أ	د	أ	أ	ج	د

12	سقطت صخرة كتلتها 2kg من السكون من ارتفاع 10m ، ما مقدار شغل قوة الجاذبية بوحدة الجول؟ علماً أن $g = 9.8\text{m/s}^2$	أ	196	ب	120
★		ج	98	د	49

13	17 - يدفع شخص صندوقاً كتلته 40kg مسافة 10m بسرعة ثابتة على سطح أفقي معامل احتكاكه الحركي $\mu_k = 0.1$ ، احسب شغل مقاومة الاحتكاك بوحدة $(g = 10\text{m/s}^2)$ J	أ	40	ب	400
★		ج	-40	د	-400

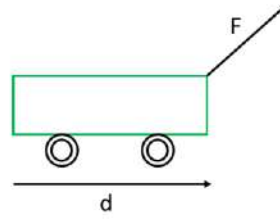
الطاقة وحفظها وأنواعها

14	تناسب الطاقة الحركية لجسم..	أ	عكسياً مع مربع سرعته	ب	طردياً مع سرعته
★		ج	طردياً مع كتلته	د	عكسياً مع مربع كتلته

15	جسم كتلته تساوي 2kg وسرعته 1m/s ، ما طاقته الحركية بوحدة الجول؟	أ	1	ب	2
★		ج	0.5	د	4

16	تتحرك سيارة كتلتها 2000kg بسرعة 5m/s ، فكم تكون طاقتها الحركية؟	أ	2500J	ب	5000J
★		ج	10000J	د	25000J

8	عربة تُدفع بقوة مائلة عن الأفقي بزاوية كما في الشكل، فتتحرك بإزاحة أفقية، أي التالي صحيح عن شغل المركبة الأفقية بالنسبة لشغل المركبة الرأسية؟	أ	شغل المركبة الأفقية أكبر من شغل المركبة الرأسية	ب	شغل المركبة الأفقية أصغر من شغل المركبة الرأسية
★		ج	شغل المركبة الأفقية مساوي لشغل المركبة الرأسية	د	شغل المركبة الأفقية نصف شغل المركبة الرأسية



شغل الجاذبية والاحتكاك

9	الشغل الذي تبذله قوة الجاذبية الأرضية على كرة ترتفع لأعلى يكون..	أ	صفر بغض النظر عن الارتفاع	ب	موجب بغض النظر عن الارتفاع
★		ج	سالب بغض النظر عن الارتفاع	د	يعتمد على الارتفاع

10	إذا بذل عامل شغلاً مقداره 210J لرفع صندوق إلى سطح ارتفاعه 3m ؛ فكم كتلة الصندوق بالكيلوجرام؟ $(g = 10\text{m/s}^2)$	أ	7	ب	10
★		ج	21	د	30

11	إذا كان الشغل اللازم لرفع جسم مسافة 4m يساوي 200J فكم كتلة الجسم بوحدة kg علماً بأن $g = 10\text{m/s}^2$	أ	5	ب	8
★		ج	10	د	20

16	15	14	13	12	11	10	9	8
د	أ	ج	د	أ	أ	أ	ج	أ

22	إذا علمت أن ($g = 10\text{m/s}^2$) فإن الطاقة اللازمة بوحدة الجول لرفع كرة كتلتها 2kg من الأرض إلى ارتفاع 3m فوق سطح الأرض تساوي..			
★	أ	200	ب	80
★	ج	10	د	60

17	ماذا تُسمى الطاقة التي يحتفظ فيها الجسم؟			
★	أ	الضوئية	ب	الحركية
★	ج	الوضع	د	الكهربائية

23	إذا كانت كتلة جسم تساوي 10g وارتفاع المكان المتواجدة فيه 10cm ، فما مقدار طاقة الوضع بوحدة الجول؟ ($g = 9.8\text{m/s}^2$)			
★	أ	980	ب	98
★	ج	9.8	د	9.8×10^{-3}

18	عند رفع كتاب كتلته 1kg إلى ارتفاع 2m ، كم تكون طاقة الوضع بالجول؟ ($g = 10\text{m/s}^2$)			
★	أ	20	ب	30
★	ج	15	د	6

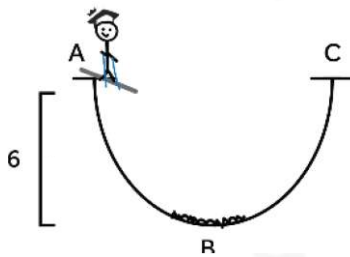
24	في الجدول، أي الاجسام تمتلك طاقة وضع أكبر؟			
	الجسم	الكتلة (kg)	الارتفاع (m)	
	1	2	4	
	2	4	5	
	3	20	0	
	4	1	9	

19	جسم كتلته 5kg على ارتفاع 10m من سطح الأرض ، ما مقدار طاقة وضع الجاذبية للجسم بوحدة الجول بالنسبة للأرض؟ ($g = 10\text{m/s}^2$)			
★	أ	980	ب	150
★	ج	500	د	400

★	أ	1	ب	2
★	ج	3	د	4

20	يرفع لاعب ثقلاً يبلغ 10kg إلى ارتفاع 10m ، ما طاقة الوضع الذي يكتسبها الثقل بوحدة الجول؟ ($g = 9.8\text{m/s}^2$)			
★	أ	10	ب	20
★	ج	196	د	980

25	متزلج يتحرك بزلاجة وبإهمال مقاومة الهواء، إذا كانت طاقة الوضع عند وصوله لـ B ثلث A فما ارتفاعه عندما وصل للنقطة C؟			
	أ	3	ب	4
	ج	6	د	18



21	ما التغير في طاقة الوضع لكتلة هند بوحدة الجول، عندما تصعد إلى الطابق العلوي الذي يرتفع 5m ، إذا كان وزنها 500N ؟			
★	أ	100	ب	840
★	ج	2500	د	4900

25	24	23	22	21	20	19	18	17
ب	ب	د	د	ج	د	ج	أ	ج

نظرية الشغل - الطاقة الحركية

26	ما مقدار الشغل المبذول بوحدة الجول على جسم متحرك لتغيير طاقته الحركية من 3J إلى 6J	أ	0.5	ب	2
★		ج	3	د	9

27	ما هو الشغل المبذول بوحدة الجول عند تحريك جسم كتلته 14kg من 2m/s إلى 3m/s ؟	أ	175J	ب	91J
★		ج	35J	د	7J

28	يتحرك جسم من السكون على سطح خشن أفقي بتأثير قوة ثابتة بذلت شغلاً عليه مقداره 50J ، فإذا كان شغل قوة الاحتكاك 20J ، فما مقدار التغير في الطاقة الحركية؟	أ	120J	ب	90J
★		ج	80J	د	30J

29	اصطدمت سيارة كتلتها $2 \times 10^3 \text{ kg}$ وسرعتها 12m/s بشجرة، فلم تتحرك الشجرة وتوقفت السيارة. ما مقدار التغير في الطاقة الحركية للسيارة؟	أ	1.44×10^{-2}	ب	1.44×10^2
★		ج	144×10^3	د	144×10^{-3}

30	إذا كان اتجاه القوة عمودياً على المسافة فإن التغير في الطاقة الحركية..	أ	موجب	ب	سالِب
★		ج	متذبذب	د	صفر

أنواع التصادمات

31	الشغل اللازم لرفع جسم كتلته 10kg مسافة رأسية للأعلى 1m يساوي الشغل اللازم لتغيير سرعته أفقياً من السكون إلى سرعة مقدارها.. (علماً أن $g = 10 \text{ m/s}^2$)	أ	$\sqrt{10} \text{ m/s}$	ب	$\sqrt{20} \text{ m/s}$
★		ج	$\sqrt{100} \text{ m/s}$	د	$\sqrt{200} \text{ m/s}$

32	تصادم تكون فيه الطاقة الحركية بعد التصادم أقل منها قبل التصادم..	أ	المرن	ب	الانفجاري
★		ج	غير المرن	د	فوق المرن

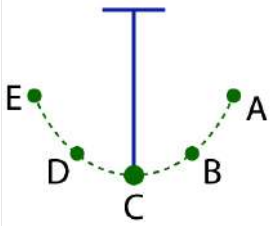
33	التصادم الذي يحفظ الطاقة الحركية يدعى التصادم..	أ	المرن	ب	الانفجاري
★		ج	عديم المرونة	د	جميع ما سبق

34	-تصادمت سيارتان فالتحمتا معاً، وكانت سرعتاهما قبل التصادم 4.7m/s و 5m/s ، وأصبحت سرعتاهما بعد التصادم 11.9m/s ، إن نوع التصادم...	أ	شبه مرن	ب	مرن
★		ج	فوق مرن	د	عديم المرونة

35	إذا حصل تصادم وكانت الطاقة قبل التصادم مساوية للطاقة بعده، فإن التصادم...	أ	غير مرن	ب	مرن
★		ج	فوق مرن	د	إنفجاري

26	ج	27	ج	28	د	29	ج	30	د	31	ب	32	ج	33	أ	34	ج	35	ب
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

بذل الشغل

في الشكل، أي النقاط التالية أثناء حركة البندول تكون السرعة المتجهة 0 ؟ 				40
أ	A	ب	C	★
ج	E, A	د	D, B	★

طبقاً لنظرية (الشغل-الطاقة) $W = \Delta KE$ فإذا بذل المحيط الخارجي شغلاً على نظام مكون من صندوق متحرك أفقياً على سطح أملس فإن الطاقة الحركية للصندوق..

أ	تقل	ب	تثبت	★
ج	تتذبذب	د	تزيد	★

في الشكل السابق، عند أي نقطة يكون فيها البندول له أكبر طاقة حركية؟				41
أ	A	ب	C	★
ج	E, A	د	D, B	★

أي العبارات التالية صحيحة في وصف شغل الاحتكاك المؤثر على النظام؟

أ	سالب ويزيد الطاقة الحركية للنظام	★
ب	موجب ويزيد الطاقة الحركية للنظام	★
ج	سالب وينقص الطاقة الحركية للنظام	★
د	موجب وينقص الطاقة الحركية للنظام	

في الشكل السابق، أثناء حركة البندول في أي النقاط تكون القوة المؤثرة على البندول أكبر ما يمكن؟				42
أ	A	ب	C	★
ج	E, A	د	D, B	★

حفظ الطاقة في البندول البسيط

"في أي تفاعل كيميائي أو عملية فيزيائية يمكن أن تتحول الطاقة من شكل لآخر، ولكنها لا تستحدث ولا تفتنى" هذا النص يمثل؟

أ	طاقة الوضع الكيميائية	ب	المحتوى الحراري	★
ج	قانون حفظ الطاقة	د	قانون حفظ الكتلة	★

طاقة الوضع المرونية

تُمثل الطاقة المخزنة في الوتر المشدود..				43
أ	طاقة وضع جاذبية	ب	طاقة وضع مرونية	★
ج	طاقة سكونية	د	طاقة وضع كيميائية	★

بندول طاقته 10J عند أقصى إزاحة له عن وضع الاتزان، فإذا كانت كتلة كرتة 5kg فكم تبلغ أقصى سرعة لهذا البندول أثناء تأرجحه؟

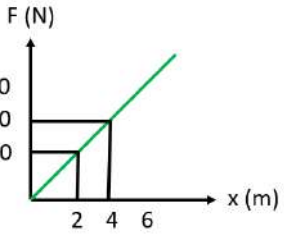
أ	0	ب	2m/s	★
ج	4m/s	د	10m/s	★

الناض تحت الكرسي يمثل..				44
أ	طاقة وضع جاذبية	ب	طاقة وضع مرونية	★
ج	طاقة سكونية	د	طاقة وضع كيميائية	★

44	43	42	41	40	39	38	37	36
ب	ب	ج	ب	ج	ب	ج	ج	د

♦ القسم الثاني

الشغل



في الرسم البياني، تم تحريك جسم تحت تأثير قوة متغيرة فما مقدار الشغل المبذول على الجسم لإزاحته 4m؟

49

40J

ب

20J

أ

5J

د

80J

ج

★
★

يسحب طفل عربة بشكل أفقي لمسافة 2m وبقوة قدرها 10N ، فما مقدار الشغل الذي بذله بالجول؟

50

12

ب

0.2

أ

5

د

20

ج

★

يقاس الشغل بوحدة (N.m) وتكافئ:

51

واط

ب

الجول

أ

باسكال

د

نيوتن

ج

★

إذا تعامدت القوة F على الإزاحة الحاصلة على الجسم d فإن الشغل يكون..

52

موجب

ب

سالِب

أ

لا يمكن التنبؤ

د

صفر

ج

★

شغل الجاذبية والاحتكاك

إذا رفعت كتاباً عن طاولة ثم أعدته إلى مكانه فإنك لا تبذل شغلاً لأن...

53

القوة المبذولة تساوي صفراً

ب

الطاقة المبذولة تساوي صفراً

أ

الدفع يساوي صفر

د

الإزاحة تساوي صفراً

ج

★
★

45	انتقال ميكانيكي للطاقة..	أ	الشغل	ب	الزخم
★ ★	ج	الدفع	د	الطاقة الحركية	

يدفع يونس صندوقاً على سطح أفقي بقوة أفقية مقدارها 500N لمسافة 10m الشغل الذي تنجزه قوة يونس على الصندوق بوحدة الجول هو..

46

510

ب

50

أ

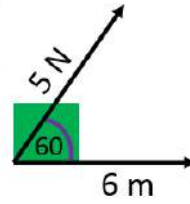
10000

د

5000

ج

★
★



في الشكل، إذا تحرك صندوق مسافة 6m أفقياً فإن مقدار الشغل المبذول بوحدة الجول يساوي..

47

30

ب

15

أ

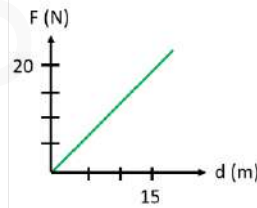
90

د

60

ج

★
★



في الشكل، احسب الشغل المنجز على الجسم بالجول عندما يتحرك مسافة 15m:

48

150

ب

300

أ

1.25

د

75

ج

★
★

53 52 51 50 49 48 47 46 45

ج ج أ ج ب ب أ ج أ

59	بُذِلَ شغل مقداره 120J على جسم يسير في مسار أفقي، أي التالي صحيح؟	
	أ	تزداد سرعته بمقدار 120m/s
★	ب	تتغير طاقة وضعه بمقدار 120J
★	ج	يزداد ارتفاعه بمقدار 120m
	د	تتغير طاقته الحركية بمقدار 120J

60	ما الطاقة الحركية لجسم كتلته 2kg وسرعته 8m/s؟			
★ ★	أ	12J	ب	64J
	ج	23J	د	16J

61	وضع كتاب كتلته 0.5kg على رف الكتب الذي يرتفع عن سطح الأرض 1.5m فإن طاقة وضعه بالنسبة لسطح الأرض تساوي بوحدة الجول.. ($g = 10\text{m/s}^2$)		
★	أ	0	ب
★	ج	50	د

62	جسم طاقته الميكانيكية 70J ، إذا كانت طاقته الحركية 30J ، فما مقدار طاقة وضعه؟			
★	أ	40J	ب	30J
★	ج	100J	د	120J

63	إذا علمت أن طاقة وضع الجاذبية للعبة موضوعة على رف هي 100J ، وكتلة اللعبة 5kg ، فما مقدار ارتفاع اللعبة عند سطح الإسناد؟ ($g = 10\text{m/s}^2$)			
★	أ	0.2m	ب	2m
★	ج	0.1m	د	1m

54	رفعت آلة صندوق مسافة 10m فإنها تبذل عليه شغلاً مقداره 5KJ إن كتلة الصندوق بوحدة Kg تساوى..			
★	أ	15	ب	16
★	ج	48	د	50

55	إذا كانت قوة مصطفى 2N وسرعته 1m/s ، فكم متر يستطيع رفع جسم كتلته 1kg إلى أعلى؟			
★	أ	0.25	ب	0.5
	ج	1	د	2

الطاقة وحفظها وأنواعها

56	إذا كانت الطاقة الحركية لجسم تساوي 100J وسرعته 5m/s ، فإن كتلته بوحدة kg تساوي..		
★	أ	8	ب
★	ج	20	د
			500

57

تساوت الطاقة الحركية لجسمين، وكتلة الجسم الثاني ضعف كتلة الأول، فإذا كانت سرعة الجسم الأول v فكم تكون سرعة الجسم الثاني؟

أ

$$v^2$$

ب

$$2v$$

ج

$$\frac{v}{2}$$

د

$$\frac{v}{\sqrt{2}}$$

58	رفعت رافعة جسم كتلته 10kg لارتفاع 2m ، إذا كانت الطاقة الميكانيكية E تساوي 298J ، فكم تساوي الطاقة الحركية؟ (g = 10m/s²)			
★	أ	0.98J	ب	98J
★	ج	9.8J	د	980J

54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
د	أ	أ	د	ب	د	ب	ب	أ	ب

70	إذا بذلت شغل أفقي على جسم فإن..			
★	أ	سرعة الجسم متغيرة	ب	سرعة الجسم ثابتة
	ج	لا يتحرك الجسم	د	الطاقة الحركية تتغير

64	مجموع الطاقة الحركية وطاقة وضع الجاذبية للنظام تدعى الطاقة..			
★	أ	الكامنة	ب	السكونية
	ج	المرونية	د	الميكانيكية

71	ما كتلة جسم بوحدة kg وُضع أعلى مبنى ارتفاعه $10m$ ، علماً أن طاقة وضع الجسم تبلغ $196J$ ؟ ($g = 9.8 m/s^2$)			
★	أ	1	ب	2
	ج	4	د	8

65	إذا زادت سرعة الجسم ثلاثة أضعاف فإن طاقته الحركية..			
★	أ	تزداد ثلاثة أضعاف	ب	تزداد تسعة أضعاف
	ج	تقل للثلث	د	تقل للتسع

72	سيارة كتلتها $10kg$ وسرعتها $10m/s$ ، مقدار الطاقة الحركية بالوحدات الدولية = ...			
★	أ	5000N	ب	500N
	ج	5000J	د	500J

66	أحد القوانين الآتية يُعبر عن الطاقة الميكانيكية:			
★	أ	$E = (KE + PE)^2$	ب	$E = KE + PE$
	ج	$E = KE + 2PE$	د	$E = \sqrt{KE + PE}$

67	تحركت كرة كتلتها $4kg$ بسرعة $3m/s$ فإن طاقتها الحركية بوحدة (J) هي:			
★	أ	8	ب	18
	ج	9	د	36

68	الطاقة الحركية لجسم كتلته $10kg$ وسرعته $2m/s$ بوحدة الجول تساوى..			
★	أ	20	ب	40
	ج	5	د	10

69	الطاقة الحركية..			
★	أ	دائماً سالبة	ب	دائماً موجبة
	ج	سالبة أو موجبة	د	سالبة وموجبة معاً

72	71	70	69	68	67	66	65	64
د	ب	د	ب	أ	ب	ب	ب	د

نظرية الشغل - الطاقة الحركية

78 التصادم الذي تكون فيه $KE_f < KE_i$

أ	الانفجاري	ب	المرن
ج	عديم المرونة	د	جميع ما سبق

بذل الشغل

79 إذا بذل المحيط الخارجي شغلاً على النظام فإن الشغل يكون...

أ	سالِباً وتقل طاقة النظام	ب	موجباً وتقل طاقة النظام
ج	سالِباً وتزداد طاقة النظام	د	موجباً وتزداد طاقة النظام

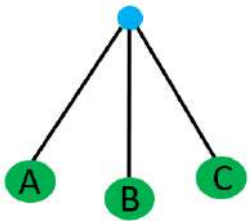
80 إذا بذل المحيط الخارجي شغلاً على النظام فإن طاقته..

أ	تزداد	ب	تقل
ج	تثبت	د	تتذبذب

حفظ الطاقة في البندول البسيط

في الشكل، إذا انتقل البندول من B إلى C فإن طاقة الوضع..

أ	لا تتغير	ب	تزداد
ج	تتناقص	د	تساوي صفراً

73 يتحرك جسم على سطح أفقي فأثر عليه شغل مقداره $120J$ ، فإذا كان شغل قوة الاحتكاك عليه $40J$ فما مقدار التغير في الطاقة الحركية؟

أ	$120J$	ب	$90J$
ج	$80J$	د	$30J$

74 الشغل المبذول لزيادة سرعة الجسم من $5m/s$ إلى $10m/s$ ، على طريق أفقي علماً بأن كتلة الجسم $2kg$

أ	$75J$	ب	$5J$
ج	$150J$	د	$10J$

75 إذا كان الشغل 5 وشغل الاحتكاك 2 فإن التغير في الطاقة الحركية يساوي..

أ	$4J$	ب	$2J$
ج	$3J$	د	$1J$

76 أثرت قوة على جسم فغيرت طاقته الحركية من $180J$ إلى $120J$ فما الشغل المبذول من هذه القوة على الجسم بوحدة الجول؟

أ	60	ب	300
ج	-60	د	-300

أنواع التصادمات

77 التصادم الذي يحفظ الزخم يسمى..

أ	انفجاري	ب	مرن
ج	عديم مرونة	د	جميع ما سبق

73	74	75	76	77	78	79	80	81
ج	أ	ج	ج	د	ج	د	أ	ب

82	عندما يمر البندول عند أدنى نقطة في مساره، تكون طاقة وضعه..		
★	أ	صفرًا	ب
★	ج	سالبة القيمة	د
		أكبر ما يمكن	موجبة القيمة

83	عند سقوط الجسم من أعلى إلى أسفل تتحول طاقة الوضع تدريجياً إلى طاقة..		
★	أ	احتكاك	ب
	ج	حرارية	د
		سكونية	حركية

83	82
د	أ

القدرة والالات

♦ القسم الأول

القدرة

6	5 كيلو واط هي قدرة آلة ترفع جسمًا وزنه 1000N مسافة مقدارها ..	أ	5m و زمن 1s	ب	5m و زمن 2s
★		ج	2.5m و زمن 1s	د	25m و زمن 2s

7	صعد أحمد على السلم إلى الطابق الثاني في الصباح خلال 20s وعندما صعد نفس السلم إلى الطابق الثاني في المساء استغرق 22s ، فأى العبارات التالية صحيح لوصف ما حدث؟	أ	القدرة متساوية واختلف الشغل	ب	اختلفت القدرة وبقي الشغل متساويًا	ج	القدرة والشغل صباحاً تساوي القدرة والشغل مساءً	د	اختلفت القدرة والشغل صباحاً عن القدرة والشغل مساءً
---	--	---	-----------------------------	---	-----------------------------------	---	--	---	--

8	يبين الشكل ثلاث عمال يريد كل منهم رفع صندوق إلى ارتفاع 10m ، فإذا كان المكتوب تحت كل صندوق كتلته والزمن الذي يستغرقه كل منهم، فأيهم أكبر قدرة؟ (g = 10m/s ²)	أ	m ₁ = 2 kg t ₁ = 5 s	ب	m ₂ = 3 kg t ₂ = 10 s	ج	m ₃ = 4kg t ₃ = 16 s
---	---	---	---	---	--	---	---

★	أ	A	ب	B
★	ج	C	د	قدرتهم متساوية

9	8w هي قدرة آلة تبذل شغل مقدارها...	أ	8J خلال 8s	ب	80J خلال 8s	ج	8J خلال 1s	د	80J خلال 1s
---	------------------------------------	---	------------	---	-------------	---	------------	---	-------------

1	كلما قل الزمن اللازم لإنجاز الشغل فإن القدرة..	أ	تقل	ب	لا يؤثر فيها الزمن	ج	تزداد	د	يؤثر فيها كمية الشغل فقط
---	--	---	-----	---	--------------------	---	-------	---	--------------------------

2	وحدة قياس القدرة الميكانيكية..	أ	N.s	ب	Kg/s ²	ج	Kg.m/s ²	د	J/s
---	--------------------------------	---	-----	---	-------------------	---	---------------------	---	-----

3	وحدة الواط تكافئ..	أ	Kg.m ² /s ³	ب	Kg.m ³ /s ²	ج	Kg.m/s	د	Kg.m ³ /s ³
---	--------------------	---	-----------------------------------	---	-----------------------------------	---	--------	---	-----------------------------------

4	إذا أحدثت قدرة تساوي 5W فهذا يعادل..	أ	5J/1s	ب	5J/5s	ج	20J/5s	د	25J/1s
---	--------------------------------------	---	-------	---	-------	---	--------	---	--------

5	عند رفع وعاء إلى أعلى الرف ، فإن الذي يؤثر على سرعة رفعه..	أ	الشغل	ب	القدرة	ج	طاقة الوضع	د	الضغط
---	--	---	-------	---	--------	---	------------	---	-------

9	8	7	6	5	4	3	2	1
ج	أ	ب	أ	ب	أ	أ	د	ج

10	آلة تبذل شغل مقداره $6000J$ في زمن مقداره 5 ثواني، كم تبلغ قدرتها؟		
★	أ	1200W	ب
★			
★	ج	2000W	د

11	طاقة حركية تتحول إلى حرارية إذا كان مقدار الطاقة 24.5 جول والزمن مقداره 3.5 ثانية فكم مقدار القدرة؟		
★	أ	24.5W	ب
★			
★	ج	7W	د

12	أربعة أشخاص لهم نفس الكتلة ويصعدون الدرج في أزمنة مختلفة، الأول $24s$ ، الثاني $20s$ ، الثالث $18s$ ، الرابع $34s$. أيهم له قدرة أكبر؟		
★	أ	الأول	ب
★			
★	ج	الثالث	د

#الكفاءة

13	آتان (a,b) تعملان الشغل نفسه، فإذا كانت كفاءة الآلة a 99% والآلة b 98% فإن الشغل المبذول على a يكون..		
★	أ	أكبر من b	ب
★			
★	ج	مساوي لـ b	د

14	إذا كان الشغل المبذول $50J$ وكانت الكفاءة 75% ، فكم الشغل الناتج بالجول؟		
★	أ	25	ب
★			
★	ج	37.5	د

14	13	12	11	10
ج	ب	ج	ج	أ

♦ القسم الثاني

القدرة

20 الشغل المبذول مقسومًا على زمن إنجازه...

أ	الزخم	ب	الطاقة
ج	الدفع	د	القدرة

21 المعدل الزمني لتحويل الطاقة..

أ	الطاقة	ب	الشغل
ج	شدة التيار	د	القدرة

22 احسب قدرة آلة تبذل شغلًا مقداره 70J خلال 3.5s

أ	0.05W	ب	20W
ج	73.5W	د	245W

الآلات

23 أي الآتي خاطئ عن الآلة؟

أ	تقلل القوة	ب	تغير اتجاه القوة
ج	تسهل الشغل	د	تزيد الشغل

24 الهدف من استخدام الآلات البسيطة:

أ	تقليل الذراع	ب	تقليل الشغل
ج	تقليل القوة	د	جميع ما سبق

15 5KW تساوي..

أ	5J/h	ب	5000J/s
ج	5J/s	د	500J/s

16 جهاز ينتج طاقة مقدارها 80 جول في 2 ثانية، كم القدرة بالواط؟

أ	30	ب	40
ج	25	د	20

17 إذا كانت الآلة A تقوم بشغل معين في 130 دقيقة، والآلة B تقوم بنفس الشغل في زمن قدره 65 دقيقة، أي الآتي صحيح عن القدرة للآتين؟

أ	B ضعف A	ب	A ضعف B
ج	A تساوي B	د	B أقل من A

18 يرفع محرك كهربائي مصعدًا مسافة 5m خلال 10s بتأثير قوة رأسية لأعلى قيمتها 20000N، ما مقدار القدرة التي يبذلها المحرك بوحدة kW؟

أ	200	ب	100
ج	20	د	10

19 حاوية وزنها $3 \times 10^3 N$ رفعت بواسطة محرك مسافة 9m رأسيا خلال 10s، احسب قدرة المحرك بالواط

أ	27	ب	7×10^3
ج	27×10^2	د	27×10^4

24	23	22	21	20	19	18	17	16	15
ج	د	ب	د	د	ج	د	أ	ب	ب

الفائدة الميكانيكية

25	نسبة المقاومة إلى القوة المؤثرة هي..		
★ ★	أ	الفائدة الميكانيكية	ب
	ج	الفائدة الميكانيكية المثالية	د
		الكفاءة	الشغل

26	آلة مركبة مكونة من آتين بسيطتين الفائدة الميكانيكية للأولى 5 والثانية 4 ، الفائدة الميكانيكية للآلة المركبة هي..		
★ ★	أ	5	ب
	ج	12	د
		8	20

الكفاءة

27	كفاءة آلة فائدتها الميكانيكية 0.6 وفائدتها الميكانيكية المثالية 1.2 ..		
★ ★	أ	80%	ب
	ج	50%	د
		60%	40%

28	في الآلة الحقيقية، الشغل المبذول دوماً من الشغل الناتج		
★	أ	أكبر	ب
	ج	مساوي	د
		أصغر	لا يمكن التنبؤ

28	27	26	25
أ	ج	د	أ

الحرارة

♦ القسم الأول

الطاقة الحرارية

5	أي تحويلات درجة الحرارة التالية غير صحيحة؟			
★	أ	$-273^{\circ}\text{C} = 0\text{K}$	ب	$273^{\circ}\text{C} = 546\text{K}$
★	ج	$298\text{K} = 571^{\circ}\text{C}$	د	$88\text{K} = -185^{\circ}\text{C}$

1	العلاقة بين متوسط الطاقة الحركية للجزيئات ودرجة الحرارة؟			
★	أ	طردية	ب	عكسية
★	ج	ثابتة	د	تربيعية

6	درجة الصفر المطلق في مقياس كلفن تعادل على مقياس سلسيوس..			
★	أ	373	ب	-273
★	ج	-32	د	0

2	أي الرسومات التالية يوضح العلاقة بين متوسط الطاقة الحركية للجسيمات ودرجة الحرارة؟			
★	أ		ب	
★	ج		د	

7	درجة الحرارة على مقياس كلفن التي تقابل 21°C هي..			
★	أ	227	ب	330
★	ج	259	د	294

انتقال الحرارة

8	التوصيل هو أحد طرق انتقال الحرارة، ويكون أسرع في ...			
★	أ	السوائل	ب	الغازات
★	ج	الفراغ	د	المعادن

الاتزان ومقاييس الحرارة

3	الحالة التي يصبح عندها معدلا تدفق الطاقة متساويين بين جسمين..			
★	أ	الاتزان الحراري	ب	الطاقة الحرارية
★	ج	الانحدار الحراري	د	الحرارة النوعية

9	الاشعاع الحراري هو انتقال الحرارة بواسطة موجات:			
★	أ	كهرومغناطيسية	ب	ميكانيكية
★	ج	طولية	د	موقوفة

4	درجة الحرارة 100K تساوي على مقياس السلسيوس..			
★	أ	173	ب	-173
★	ج	-100	د	-200

1	أ	ب	أ	ب	ج	ب	د	د	أ
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

الحرارة النوعية

10	كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة وحدة الكتلة من المادة درجة سلسيوس واحدة..		
★	أ	الحرارة النوعية	ب
★	ج	الحرارة الكامنة للانصهار	د
★			

11	احسب كمية الطاقة التي تفقدها قطعة معدنية كتلتها 0.5kg انخفضت درجة حرارتها 20K . إذا علمت أن حرارتها النوعية $376\text{J/kg}\cdot\text{k}$:		
★	أ	15040J	ب
★	ج	3760J	د
★			

12	احسب الحرارة النوعية بوحدة $\text{J/kg}\cdot\text{k}$ لقطعة معدنية كتلتها 0.5kg انخفضت حرارتها بمقدار 20k وفقدت طاقة بمقدار 3760J :		
★	أ	15040J	ب
★	ج	376J	د
★			

13	احسب كمية الحرارة التي يجب أن يمتصها 10kg من الماء حتى ترتفع درجة حرارته من 15°C إلى 20°C إذا علمت أن حرارته النوعية $4180\text{J/kg}\cdot\text{K}$:		
★	أ	209005J	ب
★	ج	209900J	د
★			

13	12	11	10
د	ج	ج	أ

♦ القسم الثاني

الطاقة الحرارية

19	إذا كانت درجة الحرارة على المقياس المنوي 50°C فما درجة الحرارة المطلقة المقابلة لها بوحدة $^{\circ}\text{K}$ ؟	أ	232K	ب	18K
★		ج	82K	د	323K

20	في أي الحالات التالية تكون الأجسام متزنة حرارياً؟	أ	متوسط الطاقة الحرارية للجزيئات متساوي	ب	معدلاً تدفق الطاقة بين جسمين متساويين
★		ج	عندما يكون للأجسام نفس درجة الحرارة	د	كل ما سبق

21	يتجمد الماء عند درجة حرارة..	أ	0 سلسيوس	ب	32 فهرنهايت
★		ج	273 كلفن	د	جميع ماسبق

22	درجة الحرارة على مقياس كلفن التي تقابل 30°C هي..	أ	373K	ب	303K
★		ج	323K	د	313K

23	درجة حرارة 1K تعادل على مقياس سلسيوس..	أ	-272	ب	0.5
★		ج	1	د	100

14	تعتمد درجة الحرارة على..	أ	عدد ذرات الجسم	ب	عدد الجزيئات في الجسم
★		ج	متوسط الطاقة الحركية للجسم	د	متوسط الطاقة الحركية لجزيئات الجسم

15	جزيئات ... متوسط طاقتها الحركية كبير.	أ	الجسم البارد	ب	الجسم الساخن
★		ج	المادة الصلبة	د	البلازما

الاتزان ومقاييس الحرارة

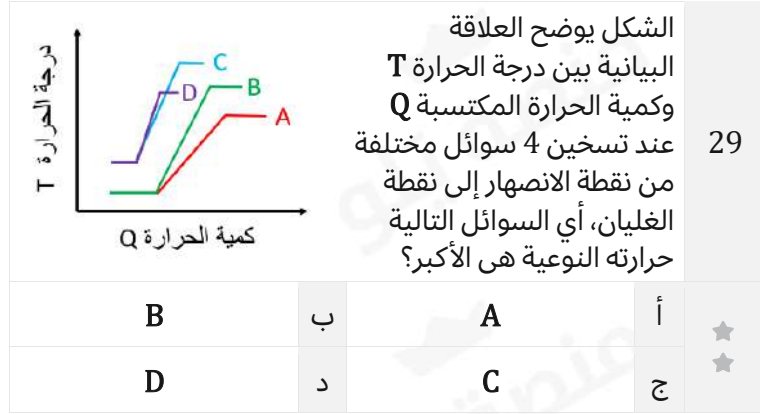
16	كل 1K يعادل على مقياس السلسيوس..	أ	1 درجة	ب	-272 درجة
★		ج	0.5 درجة	د	100 درجة

17	درجة الحرارة على مقياس كلفن التي تقابل 20°C هي..	أ	273K	ب	293K
★		ج	393K	د	303K

18	عندما ترتفع درجة حرارة جسم درجتين على مقياس سلسيوس فإنها ترتفع على مقياس كلفن وفهرنهايت..	أ	2 كلفن، 3.6 فهرنهايت	ب	-2 كلفن، 2 فهرنهايت
★		ج	275 كلفن، 32 فهرنهايت	د	271 كلفن، 212 فهرنهايت

23	22	21	20	19	18	17	16	15	14
أ	ب	د	د	د	أ	ب	أ	ب	د

الحرارة النوعية



24	درجة الحرارة التي تكافئ 300°C :		
★	أ	573K	ب
	ج	320K	د
		375K	
		27K	

25	درجة الحرارة التي عندها يغلي الماء..		
★	أ	212 فهرنهايت	ب
	ج	0 سيلسيوس	د
		273 كلفن	
		كل ماسبق	

30	قطعة نحاس كتلتها 100g اكتسبت كمية من الحرارة مقدارها 385J فارتفعت درجة حرارتها من 40°C إلى 50°C ، كم تكون الحرارة النوعية للنحاس بوحدة $\text{J/kg} \cdot ^{\circ}\text{C}$		
★	أ	3850000	ب
★	ج	385	د
		3850	
		3.85	

26	درجة الحرارة 101K تساوي على مقياس سلسيوس:		
★	أ	-172°C	ب
	ج	-173°C	د
		200°C	
		-100°C	

31	إذا كانت الحرارة النوعية للخارصين $388\text{J/kg} \cdot \text{K}$ فإن 97J من الحرارة تكفي...		
★	أ	لرفع درجة حرارة 1 kg من الخارصين 1 K	
★	ب	لرفع درجة حرارة 97 kg من الخارصين 1 K	
	ج	لرفع درجة حرارة 1 kg من الخارصين 97 K	
	د	لرفع درجة حرارة 0.25 kg من الخارصين 1 K	

27	درجة الحرارة التي يكون عندها حجم الغاز صفرًا		
★	أ	صفر رومي	ب
	ج	صفر فهرنهايتي	د
		الصفر المطلق	
		صفر مئوي	

انتقال الحرارة

32	الطاقة الحرارية اللازمة لكتلة من النحاس قدرها 0.1kg لرفع درجة حرارتها 1k هي.. (علمًا أن الحرارة النوعية لها $= 385\text{J/kg} \cdot \text{K}$)		
★	أ	38.5J	ب
	ج	3850J	د
		385J	
		3.85J	

28	انتقال الطاقة بطريقة الحمل ينتج عن حركة المائع بسبب.		
★	أ	الموجات الميكانيكية	ب
★	ج	اختلاف درجات الحرارة	د
		الموجات الكهرومغناطيسية	
		تساوي درجات الحرارة	

32	31	30	29	28	27	26	25	24
أ	د	ج	أ	ج	د	أ	أ	أ

33	أداة تستخدم لقياس التغير في الطاقة الحرارية:		
★	أ	المحرك الحراري	ب
	ج	الثيرمومتر	د
		المولد الحراري	المُسعر الحراري

34	احسب كمية الطاقة بوحدة الجول التي تفقدها قطعة معدنية كتلتها 0.1kg انخفضت درجة حرارتها 30k إذا علمت أن حرارتها النوعية $376\text{ J/kg} \cdot \text{k}$		
★	أ	1128	ب
	ج	564	د
		2256	282

34	33
أ	د

الديناميكا الحرارية

♦ القسم الأول

الديناميكا الحرارية

الانصهار

5	مقدار الحرارة المضافة إلى الجسم مقسوم على درجة الحرارة الجسم:	أ	الإنتروبي	ب	الشغل
★		ج	التغير في الإنتروبي	د	التغير في الشغل
★					
★					

1	درجة الحرارة التي تتغير عندها المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة..	أ	درجة التجمد	ب	درجة الغليان
★		ج	درجة الانصهار	د	درجة التبخر
★					
★					

6	جسم كتلته 3kg كسب حرارة مقدارها 3000J ، فإذا كانت درجة حرارته 300K ، فما مقدار التغير في الإنتروبي له؟	أ	1000J/K	ب	30J/K
★		ج	37J/K	د	10J/K
★					
★					

2	الحرارة اللازمة لتحويل 1kg من المادة من الحالة الصلبة إلى السائلة:	أ	الحرارة الكامنة للتبخر	ب	السعة الحرارية
★		ج	الحرارة الكامنة للانصهار	د	الحرارة
★					
★					

7	أداة ذات قدرة على تحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية بصورة مستمرة..	أ	الملف الكهربائي	ب	المحرك الكهربائي
★		ج	الملف المغناطيسي	د	المحرك الحراري
★					
★					

3	احسب كمية الحرارة بال جول اللازمة لانصهار 0.5kg من الذهب ، علماً أن الحرارة الكامنة لانصهار الذهب $6.3 \times 10^4 J/kg$	أ	25.2×10^4	ب	12.6×10^4
★		ج	3.15×10^4	د	1.575×10^4
★					
★					

8	من التطبيقات على الديناميكا الحرارية:	أ	المحمصة	ب	الدراجة
★		ج	الثلاجة	د	الميكرويف
★					
★					

التبخر

4	درجة الحرارة التي تتغير عندها المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية..	أ	درجة التجمد	ب	درجة الغليان
★		ج	درجة الانصهار	د	درجة التبخر
★					
★					

8	7	6	5	4	3	2	1
ج	د	د	ج	ب	ج	ج	ج

♦ القسم الثاني

الانصهار

14	"العمليات الطبيعية تجري في اتجاه المحافظة على الانتروبي الكلي للكون أو زيادته" يُمثل قانون الديناميكا		
★	أ	الأول	ب
★	ج	الثالث	د
		الثاني	الرابع

9	تسمى عملية تحول المادة من الصلبة إلى السائلة ..		
★	أ	الانصهار	ب
★	ج	التجمد	د
		التبخّر	الترسب

15	علم يدرس الطاقة وتحولاتها في الكون:		
★	أ	الطاقة	ب
	ج	الفيزياء الحديثة	د
		المغناطيسية	الديناميكا الحرارية

10	مقدار الحرارة اللازمة لصهر كتلة قدرها 0.2kg من مادة حرارة الانصهار الكامنة لها 5500J/kg		
★	أ	110J	ب
★	ج	550J	د
		1100J	5500J

#الديناميكا الحرارية

16	إذا كانت الطاقة الحرارية 50J ودرجة الحرارة 10k احسب التغير في الانتروبي بوحدة J/K :		
★	أ	5	ب
	ج	0.2	د
		500	20

11	قياس الفوضى في النظام:		
★	أ	الانتروبي	ب
★	ج	الثلاجات	د
		المضخات الحرارية	المحركات

17	تعتبر مبرد يعمل باتجاهين..		
★	أ	المبرّدات	ب
	ج	الثلاجات	د
		المضخات الحرارية	المحركات

12	احسب مقدار التغير في الإنتروبي لكمية ماء اكتسبت حرارة مقدارها 600J عند 27°C .		
★	أ	22.22 J/K	ب
★	ج	0.5 J/K	د
		2 J/K	20 J/K

13	يُعتبر أحد أشكال قانون حفظ الطاقة..		
★	أ	القانون الأول في الديناميكا الحرارية	ب
★	ج	قانون نيوتن الثاني	د
		القانون الثاني في الديناميكا الحرارية	قانون نيوتن الأول

17	16	15	14	13	12	11	10	9
د	أ	د	ب	أ	ب	أ	ب	أ



تجميعات ثالث ثانوي

(الترم الأول)



نود أن نذكرك بأن فرحة النهاية ستنسبك التعب، وأن تذكّرها يجعل
الوقت يمضي بسرعة
«ومن كان له هدف يطمح إليه هانت في نظره كل صعوبات الطريق»

***تنبيه:** تم بذل مجهود كبير لإخراج الملف بشكل يليق بطلابنا الأعزاء، لذا نرجو تقدير جهودنا ومراقبة الله
أولاً، حيث أننا **لا نحلل ولا نسمح بنشر الملف أو أجزاء منه أو مذاكرته دون شرائه**، ويحق للمنصة اتخاذ
الاجراءات القانونية اللازمة إذا اتضح خلاف ذلك كون الملفات محمية بنظام الملكية الفكرية السعودية.
(علماً أنه **لا مانع** من مشاركة صورة سؤال في المجموعات للاستفسار والسؤال عنه وما شابه)*



شارك إنجازك بصورة ومنشئنا

مبادئ وخصائص الموائع

♦ القسم الأول

#الموائع، الكثافة والضغط

6	حجم كمية محددة من الغاز تتناسب طردياً مع درجات حرارته بالكلفن عند ثبوت الضغط "يمثل:	أ	قانون شارل	ب	قانون بويل
★		ج	قانون جاي لوساك	د	قانون هنري

1	الموائع هي..	أ	الغازات فقط	ب	السوائل فقط
★		ج	الغازات والسوائل	د	السوائل والجوامد

7	"يتناسب ضغط الغاز طردياً مع درجة حرارته عند ثبوت الحجم" يمثل:	أ	قانون كلفن	ب	قانون بويل
★		ج	قانون شارل	د	قانون جاي لوساك

2	ضغط المائع يتناسب..	أ	طردياً مع الكتلة	ب	طردياً مع الحجم
★		ج	عكسياً مع الكثافة	د	عكسياً مع الحرارة

8	ماذا يحدث لحجم عينة محددة من غاز عند زيادة الضغط عليها وفقاً لقانون بويل؟	أ	يزداد	ب	يظل ثابتاً
★		ج	يقل	د	حجمه يساوي صفراً

3	حتى لا تنغرس إطارات السيارات في الرمال يجب..	أ	زيادة وزنها	ب	زيادة كتلتها
★		ج	زيادة عرضها	د	زيادة محيطها

9	قانون شارل:	أ	$P_1 V_1 = P_2 V_2$	ب	$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
★		ج	$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$	د	$\frac{V_1 P_1}{T_1} = \frac{V_2 P_2}{T_2}$

4	رفع رياضي إحدى قدميه ووقف على الأخرى ، فإن..	أ	الوزن والضغط يزدان	ب	الوزن يزداد والضغط لا يزداد
★		ج	الوزن والضغط لا يزدان	د	الوزن لا يزداد والضغط يزداد

10	عند ثبوت الضغط يزداد الحجم ب..	أ	نقصان درجة الحرارة	ب	زيادة درجة الحرارة
★		ج	زيادة حجم الوعاء	د	نقصان حجم الوعاء

#قوانين الغازات

5	"عند ثبوت درجة الحرارة يتناسب حجم الغاز عكسياً مع الضغط" يمثل..	أ	قانون بويل	ب	قانون شارل
★		ج	قانون كلفن	د	قانون جاي لوساك

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ب	ب	ج	د	أ	أ	د	ج	أ	ج

17	★	أ	100	ب	150
	★	ج	200	د	300
إذا كان حجم مادة 6L عند درجة حرارة 300K فكم تكون الحرارة الجديدة بالكلفن عندما يتقلص الحجم إلى 2L ؟					

11	★	أ	لأنه يزيد الضغط عليها	ب	لأنه يقلل الضغط عليها
	★	ج	لأنه يزيد عدد مولات الغاز بداخلها	د	لأنه يقلل عدد مولات الغاز بداخلها
عندما يتنفس غواص في المياه ويخرج منه هواء، لماذا عند الارتفاع يزيد حجم فقاعة الهواء؟					

#التمدد الحراري وتطبيقات على الحرارة والكثافة

18	★	أ	الجزئيات الأبرد ترتفع لأن كثافتها أكبر	عند تسخين وعاء مملوء بالماء فإن..	
	★	ب	الجزئيات الأبرد ترتفع لأن كثافتها أصغر		
	★	ج	الجزئيات الأسخن ترتفع لأن كثافتها أكبر		
	★	د	الجزئيات الأسخن ترتفع لأن كثافتها أصغر		

12	★	أ	يتناسب طرديًا	ب	يتناسب عكسيًا
	★	ج	لا يتأثر الحجم بتغير الضغط	د	درجة الحرارة غير مؤثرة
عند ثبوت درجة الحرارة فإن أثر ضغط الغاز على حجمه هو...					

13	★	أ	1.5atm	ب	2atm
	★	ج	2.5atm	د	3atm
إذا كان ضغط الهواء داخل إطار سيارة 1.5atm عند 300k ، فكم يصبح ضغطه عند 400k ؟					

19	أي السوائل التالية أكبر كثافة؟
أ	ب
ج	د

14	★	أ	1L	ب	2L
	★	ج	3L	د	4L
إذا كان حجم عينة من الغاز 2L عند درجة حرارة 300k فكم يكون حجمها عند 150k ؟					

15	★	أ	0.1L	ب	0.5L
	★	ج	0.01L	د	0.05L
حجم عينة من غاز الأكسجين 5L وضغطها 1atm ودرجة حرارتها 500k ، فإذا زاد الضغط إلى 100atm ودرجة الحرارة إلى 1000k ، فإن حجم العينة سيصبح..					

16	★	أ	12Pa	ب	15Pa
	★	ج	10Pa	د	7.5Pa
إطار ضغط الهواء فيه 5Pa عند درجة حرارة 200k ، فإذا أصبحت درجة الحرارة 300k ما قيمة ضغط الهواء الجديد؟					

19	18	17	16	15	14	13	12	11
أ	د	أ	د	أ	أ	ب	ب	ب

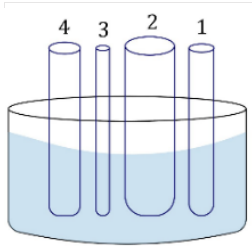
25	مقياس مقاومة السائل للتدفق والانسياب...			
★	أ	الميوعة	ب	اللزوجة
★	ج	التوتر السطحي	د	التماسك والتلاصق

26	ارتفاع الماء داخل الأنابيب الرفيعة (الضيقة) يُمثل..			
★	أ	الخاصية الشعرية	ب	التوتر السطحي
★	ج	الطفو	د	اللزوجة

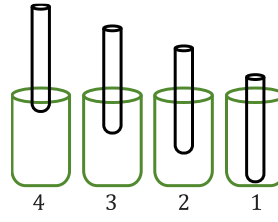
27	امتصاص الملابس القطنية للعرق تطبيق على..			
★	أ	مبدأ باسكال	ب	التوتر السطحي
★	ج	الخاصية الشعرية	د	الجاذبية الأرضية

28	ما هو الشيء الذي يجعل المنديل يمتص الماء؟			
★	أ	التلاصق	ب	الخاصية الشعرية
★	ج	التوتر السطحي	د	اللزوجة

29	في الشكل، عند وضع الأنابيب عند مستوى واحد من سطح الماء، فأَي الأنابيب يرتفع فيه السائل أكثر؟			
★	أ	1	ب	2
★	ج	3	د	4



20	أي السوائل التالية لها أقل كثافة؟			
★	أ	1	ب	2
★	ج	3	د	4



#البلازما

21	معظم مكونات النجوم والمجرات تكون في حالة..			
★	أ	بلازما	ب	سائلة
★	ج	جامدة	د	غازية

#القوى داخل السائل

22	قوى التجاذب التي تؤثر بها الجزيئات المتماثلة بعضها في بعض تُمثل..			
★	أ	قوى التماسك	ب	قوى التلاصق
★	ج	قوى اللزوجة	د	قوى الاحتكاك

23	الخاصية التي تسمح للحشرات بالوقوف على سطح الماء تُسمى..			
★	أ	الميوعة	ب	اللزوجة
★	ج	التوتر السطحي	د	التماسك والتلاصق

24	من تطبيقات التوتر السطحي..			
★	أ	ارتفاع الماء في جذور النبات	ب	امتصاص الملابس القطنية للعرق
★	ج	المكبس الهيدروليكي	د	وقوف الحشرات على سطح الماء

29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
ج	ب	ج	أ	ب	د	ج	أ	أ	أ

35	☆	☆	☆	أ	طردياً مع الكثافة	ب	طردياً مع الحجم
				ج	عكسياً مع الكثافة	د	عكسياً مع الحرارة

30	☆	☆	☆	أ	أكبر	ب	أصغر
				ج	تساوي	د	ليس لها علاقة

36	☆	☆	☆	أ	كلما زادت كثافة المائع زاد الضغط على الجسم	ب	كلما زاد عمق الجسم زاد الضغط عليه
				ج	يتعرض الجسم للضغط نتيجة الجاذبية الأرضية	د	كلما زادت كمية السائل تحت الجسم كلما زاد الضغط

31	☆	☆	☆	أ	أصغر من قوى التلاصق	ب	تساوي قوى التلاصق
				ج	أكبر من قوى التلاصق	د	معدومة

32	☆	☆	☆	أ	زيادة قوى التلاصق لجزيئات الماء	ب	نقص قوى التماسك لجزيئات الهواء
				ج	قلة تبخر الماء	د	زيادة تبخر الماء

#مبدأ باسكال و ضغط المائع على جسم

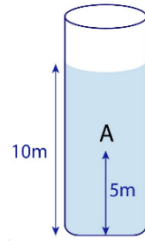
37	☆	☆	☆	أ	الرصاص يزيح ماء أكثر	ب	الذهب يزيح ماء أكثر
				ج	كلاهما يزيحان نفس الكمية	د	كلاهما يطفوان على سطح الماء

33	☆	☆	☆	أ	باسكال	ب	برنولي
				ج	بور	د	ارخميدس

#الطفو ومبدأ أرخميدس

38	☆	☆	☆	أ	أكبر من قوة الطفو	ب	أقل من قوة الطفو
				ج	معدوم	د	مساوي لقوة الطفو

34	☆	☆	☆	أ	5×10^3	ب	50×10^3
				ج	9.8×10^3	د	98×10^3



في الشكل، بركة مملوءة بماء كثافته 1000kg/m^3 ، كم الضغط عند النقطة A ؟
($g = 10\text{m/s}^2$) بوحدة باسكال

38	37	36	35	34	33	32	31	30
أ	أ	د	أ	ب	أ	ج	ج	ب

43	معامل التمدد الطولي 9×10^{-6} فكم يكون معامل التمدد الحجمي؟	أ	ب	ج
★		3×10^{-6}	9×10^{-6}	
★				
★		18×10^{-6}	27×10^{-6}	

39	استطاع طالب بسهولة تحريك صندوق مغمور بالماء لأن الصندوق..	أ	ب	ج
★		زاد وزنه ونقصت كتلته	زاد وزنه ولم تتغير كتلته	
★				
★		نقص وزنه ونقصت كتلته	نقص وزنه ولم تتغير كتلته	

#مبدأ برنولي

40	"عندما تزداد سرعة المائع يقل ضغطه" ثمثله مبدأ..	أ	ب	ج
★		برنولي	أرخميدس	
★				
★		باسكال	هنري	

41	مبدأ برنولي يُطبق على المائع..	أ	ب	ج
★		الساكن	المضطرب	
★				
★		المتدفق بانتظام	المتدفق بغير انتظام	

#تمدد المواد الصلبة

42	معامل التمدد الحجمي معامل التمدد الطولي	أ	ب	ج
★		يساوي	يساوي ضعف	
★				
★		يساوي ثلاثة أضعاف	يساوي ثلث	

39	40	41	42	43
د	أ	ج	ج	د

♦ القسم الثاني

#الموائع

49	إذا كان أقصى ضغط تتحمله أرضية غرفة هو $9.8 \times 10^3 Pa$ لكل $1m^2$ ، فإن أقصى وزن يمكن أن تتحمله هذه المساحة...	أ	$9.8 \times 10^6 N$	ب	$9.8 \times 10^3 N$
★		ج	$10^3 N$	د	$9.8 N$

50	احسب الضغط الواقع من جسم وزنه 20N على سطح مساحته قدرها $0.4m^2$	أ	5pa	ب	5Kpa
★		ج	50Kpa	د	50pa

#قوانين الغازات

51	الصورة الرياضية الصحيحة لقانون بويل:	أ	$P_1 V_1 = P_2 V_2$	ب	$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
★		ج	$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$	د	$\frac{V_1 P_1}{T_1} = \frac{V_2 P_2}{T_2}$

52	عندما تملأ بالون بغاز الهيليوم ستلاحظ أن البالون يصبح أكبر قليلاً إذا عرضته لأشعة الشمس بسبب..	أ	خمول ذرات الغاز	ب	نقصان الضغط
★		ج	الخاصية الكيميائية للأشعة الشمسية	د	زيادة الضغط على جدار البالون

53	كمية من غاز الهيليوم حجمها 4L وضغطها 100Pa احسب حجمها إذا ارتفع ضغطها إلى 200Pa ، علماً أن درجة حرارته ثابتة	أ	1L	ب	2L
★		ج	4L	د	6L

44	كثافة المادة هي..	أ	الكتلة التي تحويها	ب	كتلتها بالنسبة لحجمها
★		ج	قوة جذب الأرض لها	د	حجمها بالنسبة لكتلتها

45	كم الضغط بوحدة N/m^2 على قطعة خشبية أبعادها $(50 cm \times 50 cm)$ ، والناتج من وقوف يلو عليها إذا كانت كتلة يلو 50kg ؟ ($g = 10m/s^2$)	أ	500	ب	1500
★		ج	25000	د	2000

46	جسم كتلته 5kg ومساحة قاعدته $2m^2$ ، إن الضغط الذي يؤثر به على سطح موضوع عليه... ($g = 10m/s^2$)	أ	25Pa	ب	100Pa
★		ج	500Pa	د	1000Pa

47	وحدة الباسكال تعادل..	أ	N/m	ب	N^2/m
★		ج	N/m^2	د	N^2/m^2

48	أي من التالي وحدة للضغط؟	أ	N.m	ب	N/m^2
★		ج	Pa/m	د	$N.m^3$

44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
ب	د	أ	ج	ب	ب	د	أ	د	ب

#التمدد الحراري وتطبيقات على الحرارة والكثافة

58	أصغر حجم وأكبر كثافة للماء عند درجة حرارة..			
★	أ	0°C	ب	2°C
★	ج	3°C	د	4°C

54	حاصل ضرب ضغط الغاز في حجمه مقسوماً على درجة حرارته بوحدة الكلفن يساوي قيمة ثابتة:			
★	أ	قانون بويل	ب	قانون شارل
	ج	قانون جاي لوساك	د	القانون العام للغازات

59	شريحة ثنائية الفلز تستخدم في منظمات الحرارة:			
★	أ	المسعر الحراري	ب	الترموتر
	ج	الأميتر الحراري	د	المزدوج الحراري

55	حسب قانون بويل فإن الضغط يتناسب..			
★	أ	عكسياً مع الحجم	ب	طردياً مع درجة الحرارة
	ج	طردياً مع الحجم	د	عكسياً مع الضغط

#البلازما

60	الحالة التي يكون فيها المائع شبه غاز:			
★	أ	البلازما	ب	الغازية
★	ج	السائلة	د	الصلبة

56	غاز حجمه 70cm ³ عند ضغط 100pa ، ما حجمه عند ضغط 200pa بنفس الوحدة؟ علماً أن الحرارة ثابتة			
★	أ	15	ب	35
	ج	150	د	20

61	أي المواد التالية تحتوي على بلازما؟			
★	أ	النجوم	ب	إضاءة النيون
	ج	البرق	د	كل ماسبق

57	العلاقة الرياضية PV = nRT تمثل..			
★	أ	قانون بويل	ب	قانون شارل
	ج	القانون العام للغازات	د	قانون الغاز المثالي

61	60	59	58	57	56	55	54
د	أ	د	د	د	ب	أ	د

#القوى داخل السائل

#مبدأ باسكال وضغط المائع على جسم

68	مبدأ باسكال ينطبق على..			
★	أ	الموائع	ب	السوائل
★	ج	المعادن	د	الغازات

62	امتصاص مناديل التجفيف للماء عند وضعها على يد مبللة ناتج عن...			
★	أ	التوتر السطحي	ب	قاعدة باسكال
★	ج	الخاصية الشعرية	د	الجاذبية الأرضية

69	في الشكل، إناء يحتوي على الماء فأَي من التالي صحيح؟			
★	أ	الضغط على C يساوي الضغط على D	ب	الضغط على B يساوي الضغط على D
★	ج	الضغط على C يساوي الضغط على A	د	الضغط على A يساوي الضغط على D

70	في الشكل، الضغط عند النقطة A الضغط عند النقطة B .			
★	أ	ضعف	ب	يساوي
★	ج	نصف	د	ربع

63	خاصية التوتر السطحي ناتجة عن..			
★	أ	قوى التماسك	ب	قوى التلاصق
★	ج	قوى اللزوجة	د	قوى الاحتكاك

64	من تطبيقات الخاصية الشعرية..			
★	أ	تكور الزئبق	ب	صعوبة تدفق الزيت
★	ج	سير الباعوضة على الماء	د	ارتفاع الوقود في فتيل القنديل

65	أشد الموائع لزوجة:			
★	أ	الزئبق	ب	الزيت
	ج	الوقود	د	اللابة

71	إذا سلب ضغط إضافي على مائع محصور فإن الضغط:			
★	أ	ينتقل إلى جميع أجزاء المائع بالتساوي	ب	يتغير من نقطة إلى أخرى
	ج	يتوزع بشكل غير متساوي	د	لا ينتقل

66	تعتمد لزوجة اللابة بشكل أساسي على..			
★	أ	درجة حرارتها	ب	حجمها
	ج	كتلتها	د	كل ماسبق

67	يتحدب سطح ... وينخفض في الأنابيب الشعرية			
★	أ	الماء	ب	الغاز
	ج	الزئبق	د	الوقود

71	70	69	68	67	66	65	64	63	62
أ	ب	أ	أ	ج	أ	د	د	أ	ج

77	★	أ	77N	ب	10N
		ج	3N	د	20N

جسم وزنه في الهواء 40N وعندما انغمر كلياً في الماء أصبح وزنه 37N فإن قوة الطفو تساوى..

72	★	أ	برنولي	ب	أرخميدس
		ج	الطفو	د	باسكال

كراسي الأسنان أحد التطبيقات على مبدأ

78	★	أ	الأسفل	ب	الأعلى
		ج	أفقياً	د	غير محدد

اتجاه قوة الطفو دائماً إلى ..

73	★	أ	كثافة السائل	ب	تسارع الجاذبية
		ج	الحرارة النوعية للسائل	د	عمق الجسم في السائل

أي التالي لا يؤثر في ضغط سائل على جسم؟

#قوة الطفو ومبدأ أرخميدس

79	★	أ	أرخميدس	ب	باسكال
		ج	برنولي	د	هايزنبرغ

تعتبر الغواصات من التطبيقات على مبدأ..

74	★	أ	حجم الماء في الإناء	ب	كثافة السائل بالإناء
	★	ج	عمق السائل بالإناء	د	لزوجة السائل

تعتمد قوة الطفو لجسم غمر كلياً في إناء على..

#مبدأ برنولي

80	★	أ	مبدأ باسكال	ب	مبدأ برنولي
	★	ج	مبدأ أرخميدس	د	مبدأ هايزنبرج

مرذاذ العطر من تطبيقات...

75	★	أ	500N	ب	5000N
	★	ج	1000N	د	10000N

إذا غمر جسم حجمه 0.5m^3 في ماء كثافته 1000kg/m^3 احسب قوة الطفو علماً أن $g = 10\text{m/s}^2$

81	★	أ	عكسية	ب	خطية
	★	ج	طردية تربيعية	د	ثابتة

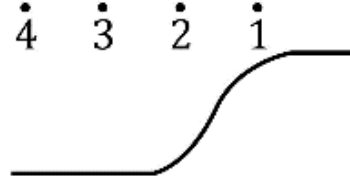
حسب مبدأ برنولي العلاقة بين سرعة المائع والضغط علاقة..

76	★	أ	110N	ب	60N
	★	ج	50N	د	10N

صخرة وزنها بالهواء 60N وعندما نغمرها في الماء أصبح وزنها 50N فإن قوة الطفو عليها تساوى..

72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
د	ج	ب	ب	د	ج	ب	أ	ب	أ

في الشكل، عند أي نقطة
سرعة تدفق الماء أكبر؟



82

أ	النقطة 1	ب	النقطة 2
ج	النقطة 3	د	النقطة 4

★

★

83 عندما تزداد سرعة المائع فإن ضغطه..

أ	يزداد	ب	يقل
ج	يثبت	د	يساوي صفراً

★

#تمدد المواد الصلبة

84 تترك مسافة بين كل قضيبين متجاورين من قضبان السكك الحديدية لـ ...

أ	نقصان سماكة القضبان	ب	للسماح بتبريد القضبان
ج	للسماح بتمدد القضبان	د	للسماح بتقلص القضبان

★

★

85 ما مقدار التمدد الحجمي لمادة معامل تمددها الطولي
يساوي $1.5 \times 10^{-5}/C^{\circ}$ ؟

أ	$1.5 \times 10^{-5}/C^{\circ}$	ب	$3 \times 10^{-5}/C^{\circ}$
ج	$4.5 \times 10^{-5}/C^{\circ}$	د	$4.5/C^{\circ}$

★

85	84	83	82
أ	ب	ج	ج

الاهتزازات والموجات

♦ القسم الأول

#الحركة الدورية

1	الحركة التي تمثل حركة توافقية بسيطة هي حركة :		
★	أ	البندول البسيط	ب
★	ج	سيارة في مضمار سباق	د
★		سقوط الكرة	

#الكتلة المعلقة بنابض

2	أثرت قوة على نابض ثابتته 300N/m , فاحتفظ بطاقة وضع مرونية مقدارها 150J , كم مترا مقدار استطالته؟		
★	أ	0.5	ب
★	ج	2	د
★			

3	نابض ثابت مرونته 400N/m لكي يحتفظ هذا النابض بطاقة وضع مرونية مقدارها 50J لابد أن يؤثر عليه بقوة ينتج عنها استطالة مقدارها بالمتر يساوي :		
★	أ	4	ب
★	ج	2	د
★			

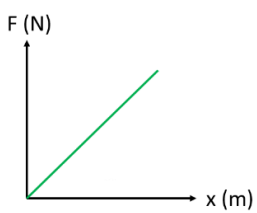
4	استطال نابض بسبب قوة أثرت عليه تساوي 30N فان مقدار طاقة الوضع المرونية تساوي :		
★	أ	ثابت النابض	ب
★	ج	استطالة النابض	د
★			

5	طبقاً لقانون هوك فإن القوة المؤثرة في نابض تتناسب...		
★	أ	طردياً مع مقدار سمكه	
★	ب	طردياً مع مقدار استطالته	
★	ج	عكسياً مع مقدار طوله	
	د	عكسياً مع مقدار استطالته	

6	غُلّق جسم بطرف نابض فاستطال بمقدار 0.5m , فإذا كان ثابت النابض 300N/m فإن مقدار القوة المؤثرة على النابض بوحدة النيوتن تساوي...		
★	أ	50	ب
★	ج	300	د
★			

7	احسب ثابت النابض إذا كانت الكتلة 3kg وتسارع الجاذبية الأرضية 9.8 والإستطالة 6cm :		
★	أ	2	ب
★	ج	490	د
★			

8	الشكل يمثل العلاقة البيانية بين القوة المؤثرة في نابض والازاحة الناتجة, ان ميل الخط البياني يمثل :		
★	أ	ثابت النابض	ب
★	ج	الشغل المبذول	د
★			



8	7	6	5	4	3	2	1
أ	ج	ب	ب	ب	ب	ب	أ

13	إذا علقت كتلة مقدارها 1kg في بندول بسيط زمنه الدوري 3s عند تعليق كتلة 2kg في المرة الثانية وتعليق كتلة 3kg في المرة الثالثة فإن الزمن الدوري لـ (المرة الثانية , المرة الثالثة) ؟	أ	(3,3)	ب	(6,6)
★		ج	(3,6)	د	(6,12)

#الموجة

14	من الموجات الميكانيكية :	أ	الضوء	ب	الميكرويف
★		ج	الراديو	د	الصوت

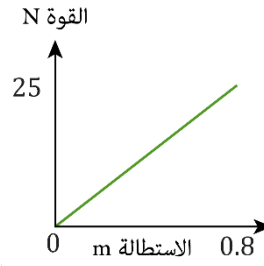
15	أي التالي موجات ميكانيكية؟	أ	موجات التلفاز	ب	موجات السونار
★		ج	موجات المايكرويف	د	موجات الهاتف

#سرعة الموجة وخصائص الموجات

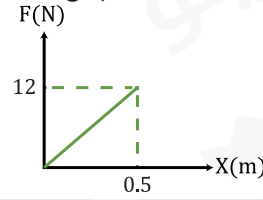
16	أطلق أحمد صوتا عاليا باتجاه جبل يبعد عنه 510m , وسمع صدى صوته بعد 3s , كم سرعة الصوت في الهواء بوحدة m/s ؟	أ	340	ب	300
★		ج	200	د	140

17	أقصى إزاحة لدقائق الوسط من موضع سكونها في الموجات الميكانيكية :	أ	سعة الموجة	ب	سرعة الموجة
★		ج	الزمن الدوري	د	فرق الطور

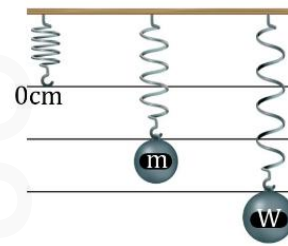
9	ما الشغل المبذول من استطالة 0m إلى 0.8m	أ	20	ب	10
★		ج	50	د	0



10	الشكل البياني يبين تأثير قوة على نابض مرن، ما مقدار الشغل المبذول لاستطالة هذا النابض 0.5m ؟	أ	3	ب	6
★		ج	12	د	24



11	إذا كان لدينا نابض وتم تعليق فيه كتلة m فاستطال بمقدار x وتم تعليق به كتلة أخرى w فاستطال بمقدار 2x فما الكتلة w في الرسم؟	أ	M	ب	2m
★		ج	2x	د	2m + 2x



#البندول البسيط

12	الزمن الدوري للبندول البسيط يعتمد على :	أ	طول خيط البندول	ب	كتلة ثقل البندول
★		ج	سعة الاهتزازة	د	حجم البندول

17	16	15	14	13	12	11	10	9
أ	أ	ب	د	أ	أ	ب	أ	ب

18	عدد الاهتزازات الكاملة في الثانية الواحدة يمثل :			
★	أ	الزمن الدوري	ب	الطور
★	ج	طول الموجة	د	التردد
★				

19	المصطلح العلمي الذي يُمثل أقصر مسافة بين قمتين أو قاعين متتاليين...		
★ ★ ★	أ	سعة الموجة	ب
	ج	التردد	د
			طاقة الفوتون
			الطول الموجي

تبعاً للشكل التالي، اي
الآتي صحيح؟

الزمن الدوري يتناسب طردياً مع الكتلة

أ

طاقة C إلى A < من B إلى C

ب

المسافة من B إلى C تمثل زمن دوري واحد

ج

المسافة من B إلى A تمثل سعة الاهتزازة

د

21	وحدة قياس تردد الصوت :		
★ ★ ★	أ	الديسبل	ب
	ج	الواط	د
		الهيرتز	ال جول

22	اهتز نابض 60 اهتزازة خلال 20s فيكون تردده بوحدة الهيرتز يساوي...		
★ ★ ★	أ	$\frac{1}{3}$	ب
	ج	12	د
			$\frac{1}{6}$
			3

23	إذا كان الزمن الدوري 4s فأوجد التردد بوحدة الهرتز :			
★	أ	0.25	ب	0.5
★	ج	2	د	4
★				

24	موجة زمنها الدوري 10s , ما ترددها بوحدة Hz؟		
★	أ	0.1	ب
★			
★	ج	10	د

25	إذا تحركت الموجات بالسرعة نفسها , فإن معدل نقلها للطاقة يتناسب طرديا مع :		
★ ★ ★	أ	سرعتها	ب مربع سرعتها
	ج	سعتها	د مربع سعتها

26 موجة صوتية ترددها **300Hz** ، قطعت مسافة 150m خلال 0.5s ، كم طولها الموجي بوحدة المتر؟

أ	1	ب	$\frac{3}{4}$
ج	$\frac{3}{2}$	د	$\frac{1}{4}$

27	إذا كانت المسافة بين قمة وقاع متتاليين لموجة مائية 0.25m فإن الطول الموجي لهذه الموجة يساوي بوحدة المتر :
★ ★ ★	أ 0.25 ب 0.5
	ج 1 د 2

27	26	25	24	23	22	21	20	19	18
ب	أ	د	أ	أ	د	ب	د	د	د

 المسافة بين A , B في الشكل تمثل :				33
أ	ب	ج	د	★
$\frac{1}{4}\lambda$	$\frac{1}{3}\lambda$	$\frac{1}{2}\lambda$	λ	★★
ج	د	أ	ب	★★

 في الشكل والذي يمثل موجة موقوفة , فإن الأرقام 1 و 2 تشير إلى :				34
أ	ب	ج	د	★
1 قاع , 2 قمة	1 عقدة , 2 بطن	1 بطن , 2 عقدة	1 قمة , 2 قاع	★★
ج	د	أ	ب	★★

 في الموجة الموقوفة التالية :				35
أ	ب	ج	د	★
بطن وعقدة	ثلاث بطون وعقدتين	بطنين وثلاث عقد	بطن وعقدتين	★★
ج	د	أ	ب	★★

#أنواع الموجات من حيث الأبعاد

من أنواع الموجات ذات البعدين :				36
أ	ب	ج	د	★
الجبلي	الناقص	الماء	الصوت	★★
ج	د	أ	ب	★★

إذا زاد تردد الموجة فإن :				28
أ	ب	ج	د	★
طولها الموجي يزيد	طولها الموجي يقل	طولها الموجي لا تتغير وتزيد طاقتها	طاقتها تقل	★★
ج	د	أ	ب	★★

موجة سرعتها 165m/s وترددها 0.5Hz كم طولها الموجي بوحدة المتر؟				29
أ	ب	ج	د	★
41m	330m	25m	82.5m	★★
ج	د	أ	ب	★★

إذا كانت سرعة الصوت في أنبوب 350m/s والطول الموجي للموجة 70m أوجد الزمن الدوري :				30
أ	ب	ج	د	★
$\frac{1}{5}$	5	70	140	★★
ج	د	أ	ب	★★

قطعت موجة صوتية ترددها 200Hz مسافة 100m خلال 0.5s , ان طولها الموجي يساوي :				31
أ	ب	ج	د	★
4m	2m	1m	0.5m	★★
ج	د	أ	ب	★★

#الموجة الموقوفة

تنتج الموجة الموقوفة من تراكب موجتين :				32
أ	ب	ج	د	★
متعاكستين	متوازيين	متعامدتين	في مستويين مختلفين	★★
ج	د	أ	ب	★★

36	35	34	33	32	31	30	29	28
ج	ج	ب	د	أ	ج	أ	ب	ب

#الموجات الصوتية

41	إذا علمت أن سرعة الصوت v عند درجة الصفر المئوي 331m/s وأن سرعة الصوت تزداد بمقدار 0.6m/s لكل زيادة بمقدار درجة سيليزية واحدة , فإن سرعة الصوت إذا كانت درجة الحرارة 10°C تساوى :			
★	أ	331.6m/s	ب	333m/s
★	ج	337m/s	د	339m/s

42	الديسبل وحدة قياس...			
★	أ	مستوى الصوت	ب	وحدة الصوت
★	ج	تردد الصوت	د	طول موجة الصوت

43	رجل بالثمانينات من عمره لا يستطيع سماع حديث ابنته كاملاً , وذلك لأن ...			
★	أ	تردد الصوت أكبر من 8000Hz	ب	مستوى الصوت يساوي 120dB
★	ج	سرعة الصوت أكبر من 8000Hz	د	حدة الصوت بين $8000\text{Hz} - 20\text{Hz}$

44	تعتمد حدة الصوت على :			
★	أ	تردد الصوت	ب	سرعة الصوت
★	ج	مستوى الصوت	د	علو الصوت

37	أي التالي صحيح :			
★	أ	وصول الصوت بسبب درجة الحرارة.		
★	ب	ينتج الصوت بسبب تغير ضغط الهواء وينتقل عن طريق الاهتزازات.		
★	ج	ينتج الصوت بسبب التغير في درجة الحرارة.		
★	د	ينتج الصوت بسبب الاهتزازات وينتقل عن طريق تغير ضغط الهواء.		

38	ينتقل الصوت من المصدر الى السامع بسبب :			
★	أ	تغير كثافة الهواء	ب	تغير ضغط الهواء
★	ج	تغير سرعة الهواء	د	تغير درجة حرارة الهواء

39	ينتقل الصوت أسرع في :			
★	أ	السوائل	ب	الفراغ
★	ج	الغازات	د	المعادن

40	إذا كانت سرعة الصوت عند درجة حرارة 30°C تساوي 349m/s فإن سرعة الصوت عند الصفر المئوي تساوى ...			
★	أ	342.4	ب	355
★	ج	331	د	344

37	38	39	40	41	42	43	44
د	ب	د	ج	ج	أ	أ	أ

♦ القسم الثاني

الكتلة المعلقة بنابض

50	إذا انضغط نابض بمقدار 0.05m وكان ثابت النابض 250N/m فما هي الطاقة المرونية بالجول؟ :	أ	ب	ج	د
★		5/16	1/9	5/18	7/8
51	استطال نابض بمقدار 40cm عندما علقت به كتلة مقدارها 10kg فما مقدار ثابت النابض؟ ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)	أ	ب	ج	د
★		24.5N/m	245N/m	490N/m	980N/m

البندول البسيط

52	عند المقارنة بين الزمن الدوري لبندول على سطح الأرض وببندول آخر على سطح القمر , أي الحالات التالية الزمن الدوري أكبر؟ علماً أن تسارع الجاذبية الأرضية أكبر بست مرات من التسارع على سطح القمر..	أ	ب	ج	د
★		البندول على سطح القمر وطول خيطه 50cm	البندول على سطح الأرض وطول خيطه 100cm	البندول على سطح القمر وطول خيطه 100cm	البندول على سطح الأرض وطول خيطه 50cm

53	طول خيط بندول بسيط L يساوي تسارع الجاذبية g , فإن الزمن الدوري له بوحدة s هو :	أ	ب	ج	د
★		π	2π	$2\pi^2$	$4\pi^2$

54	إذا نقل بندول بسيط الى سطح القمر, فإن زمنه الدوري :	أ	ب	ج	د
★		يزداد	يبقى ثابت	يقل	لا يمكن التنبؤ

45	عند المقارنة بين الطاقة المختزنة في نابض استطال بمقدار 0.4m , والطاقة المختزنة في النابض نفسه عندما يستطيل بمقدار 0.2m , فإن الطاقة المختزنة أكبر :	أ	ب	ج	د
★		مرتين عندما يستطيل النابض 0.2m	مرتين عندما يستطيل النابض 0.4m	4 مرات عندما يستطيل النابض 0.2m	4 مرات عندما يستطيل النابض 0.4m

46	احتجنا قوة 1000N لضغط نابض في سيارة بمقدار 1cm وهذا يعنى أن ثابت النابض له قيمة عديدة بوحدة N/m :	أ	ب	ج	د
★		أكبر من 900 وأصغر من 1000	أكبر من 9000 وأصغر من 18000	أكبر من 90000 وأصغر من 180000	أكبر من 10000 وأصغر من 90000

47	إذا علمت أن ثابت النابض 10000N/m فما مقدار طاقة وضع المرونية المخزنة به عند استطالته 0.01 m ؟	أ	ب	ج	د
★		0.25J	0.5J	1J	2J

48	ما مقدار ثابت نابض استطال بمقدار 20cm عندما عُلق به جسم كتلته 20kg ؟ علماً أن تسارع الجاذبية 9.8 m/s^2	أ	ب	ج	د
★		9.8 N/m	392 N/m	400 N/m	980 N/m

49	العلاقة الرياضية $\frac{1}{2} kx^2$ تحسب :	أ	ب	ج	د
★		الطاقة السكونية	الطاقة الحركية	طاقة الوضع المرونية	طاقة وضع الجاذبية

45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
د	ج	ب	د	ج	أ	ب	ب	ب	أ

55 عند مضاعفة طول البندول تسع مرات فإن الزمن الدوري له :

أ	يقل تسع مرات	ب	يبقى ثابت
ج	يتضاعف ثلاث مرات	د	يتضاعف تسع مرات

56 ما التغير الذي نجره على بندول ما ليتضاعف الزمن الدوري الى مثلي ما كان عليه؟

أ	9L	ب	16L
ج	2L	د	4L

#الموجة

57 اضطراب ينتقل خلال الوسط :

أ	التردد	ب	الموجة
ج	سعة الموجة	د	العقدة

58 كل التالي موجات ميكانيكية ما عدا :

أ	موجة النابض	ب	موجة الصوت
ج	موجة الحبال	د	موجة الضوء

59 اضطراب تهتز فيه الجزيئات باتجاه متعامد مع خط انتشار الاضطراب :

أ	موجات طولية	ب	موجات صوتية
ج	موجات ميكانيكية طولية	د	موجات ميكانيكية مستعرضة

60 الموجة الميكانيكية :

أ	تنتقل في الفراغ	ب	لا تحتاج الى وسط مادي لتنتقل
ج	سرعتها نفس سرعة الضوء	د	تحتاج وسط مادي لتنتقل

61 أي من التالي يعتبر موجة طولية؟

أ	موجة الصوت	ب	موجة الحبال
ج	موجة الضوء	د	الموجات الكهرومغناطيسية

62 أي الموجات التالية لا تنتقل في الفراغ؟

أ	موجة الضوء	ب	موجة الصوت
ج	موجة الراديو	د	موجة المايكرويف

63 اضطراب ينتقل في اتجاه حركة الموجة نفسها :

أ	الموجات المستعرضة	ب	الموجات الطولية
ج	الموجات السطحية	د	الموجات الكروية

64 الموجات المكونة من تضاعفات وتخللات تدعى :

أ	الموقوفة	ب	المستعرضة
ج	الطولية	د	اللولبية

55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
ج	د	ب	د	د	د	أ	ب	ب	ج

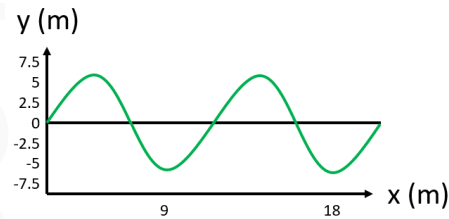
65	الموجات التي تجمع خصائص الموجات الطولية والمستعرضة تدعى :	أ	السطحية	ب	اللولبية
★		ج	الباطنية	د	الكهرومغناطيسية

سرعة الموجة وخصائص الموجات

66	الزمن اللازم لاكمال الجسم دورة كاملة (قمة , قاع)	أ	عمر النصف	ب	التردد
★		ج	التسارع	د	الزمن الدوري

67	تنتقل موجة سرعتها 12m/s وترددها 4Hz في الهواء , كم عدد اهتزازاتها في الثانية؟	أ	48	ب	4
★		ج	12	د	3

68	من الشكل المجاور مقدار السعة للموجة يساوي :	أ	2m	ب	5m
★		ج	9m	د	12m



70	إذا كان هناك جسم يهتز 10 مرات خلال 30 ثانية , أحسب تردده :	أ	3Hz	ب	0.3Hz
★		ج	30Hz	د	0.25Hz

71	رمز الطول الموجي :	أ	α	ب	σ
★		ج	λ	د	δ

72	تمثل المسافة L في الرسم :	أ	سعة الموجة	ب	الزمن الدوري
★		ج	التردد	د	طول الموجة

73	تنتقل موجة سرعتها 6m/s وطولها الموجي 0.5m , فكم ترددها بوحدة Hz؟	أ	24	ب	12
★		ج	42	د	6

الموجات عند الحواجز وتراكب الموجات

74	التداخل الذي ينتج عنه نقصان في سعة الموجة :	أ	بناء	ب	هدام
★		ج	مستقر	د	متردد

69	أطلق ليث طلقة فسمع صدى صوتها بعد 2s وكانت سرعة الصوت 340m/s , فاحسب بعد ليث عن الحاجز :	أ	1360m	ب	680m
★		ج	340m	د	179m

74	73	72	71	70	69	68	67	66	65
ب	ب	أ	ج	ب	ج	ب	ب	د	أ

#الموجات الموقوفة

#الموجات الصوتية

80	إذا تغيرت درجة الحرارة 5 درجات على مقياس سلفزيوس , فان سرعة الصوت تتغير بمقدار :			
★	أ	1m/s	ب	5m/s
★	ج	2m/s	د	3m/s

75	المسافة بين خمس عقد تساوي :			
★	أ	نصف طول موجي	ب	طول موجي
★	ج	طولين موجيين	د	أربعة أطوال موجية

81	تكون الموجة منعكسة في			
★	أ	قوس المطر	ب	الفضاء
★	ج	الصدى	د	العدسات

76	الموجات التي تبدو واقفة وتتولد نتيجة تداخل موجتين متعاكستين...			
★	أ	الموجات المنعكسة	ب	الموجات الساقطة
★	ج	الموجات السطحية	د	الموجات الموقوفة

82	إذا كانت سرعة الصوت عند درجة حرارة 20°C تساوي 343m/s , فان سرعته عند درجة الصفر المئوي تساوي بوحدة m/s			
★	أ	331	ب	342.4
★	ج	343.6	د	355

77	في الموجات الموقوفة، عدد البطن عدد العقد			
★	أ	أكبر من	ب	أصغر من
★	ج	يساوي	د	ضعف

83	سرعة الصوت في الهواء تعتمد على...			
★	أ	علو الصوت	ب	مستوى الصوت
★	ج	سعة الموجة	د	درجة الحرارة

78	النقطة ذات الازاحة الكبرى عند التقاء موجتين موقفتين :			
★	أ	القمة	ب	القاع
	ج	البطن	د	العقدة

#أنواع حركة الموجات من حيث الأبعاد

84	المقياس اللوغاريتمي الذي يقيس اتساع موجة الصوت			
★	أ	علو الصوت	ب	حدة الصوت
★	ج	تردد الصوت	د	مستوى الصوت

79	من أمثلة الموجات التي تتحرك في ثلاث أبعاد :			
★	أ	موجات الصوت	ب	موجات الماء
	ج	موجات الحبل	د	موجات النابض

75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
ج	د	ب	ج	أ	د	ج	أ	د	د

85	كلما زادت درجة الحرارة في الجو فان سرعة الصوت		
★	أ	تزداد	ب
	ج	تبقى ثابتة	د
	لا يمكن التنبؤ		

86	من التطبيقات على صدى الصوت :		
★	أ	قوس المطر	ب
	ج	الحيود	د
	التداخل		

86	85
ب	أ

دوبلر والرنين في الأعمدة

♦ القسم الأول

#تأثير دوبلر

#دراسة تأثير دوبلر في الضوء

5	إذا تحرك المراقب مقترباً من مصدر الضوء فإن تردد الضوء الذي يدركه المراقب يساوي حاصل جمع واحد إلى السرعة النسبية على امتداد المحور بين المصدر والمراقب مقسومة على سرعة الضوء مضروبة في...	أ	سعة الموجة	ب	الزمن الدوري للموجة
★		ج	سرعة الموجة	د	تردد الموجة

1	تتحرك سيارتان بالاتجاه نفسه وبالسعة نفسها , فإذا أنطلق بوق السيارة الأول بتردد 450Hz , فما التردد الذي يسمعه قائد السيارة الثانية بوحدة Hz ؟ علماً بأن سرعة الصوت 343m/s	أ	107	ب	225
★		ج	450	د	900

6	إذا كانت λ هي الطول الموجي و C سرعة الضوء و v السرعة النسبية للمصدر والمراقب، فإن قانون انزياح دوبلر إذا تحرك المراقب والمصدر مبتعدين يُعطى بالصيغة...	أ	$\Delta\lambda = (c/v)\lambda$	ب	$\Delta\lambda = (v/c)\lambda$
★		ج	$\Delta\lambda = -(c/v)\lambda$	د	$\Delta\lambda = -(v/c)\lambda$

2	سيارتان متجهتان نحو بعضهما بنفس السرعة , إذا أطلق قائد السيارة a المنبه بتردد 450Hz , فما التردد الذي سيسمعه قائد السيارة b بوحدة Hz ؟ علماً بأن سرعة الصوت $f_d = f_s \left(\frac{v-v_d}{v-v_s} \right)$, 343m/s	أ	107	ب	225
★		ج	450	د	900

#الرنين في الأعمدة الهوائية

7	ما مقدار التردد بوحدة الهرتز عند الرنين الثاني لأنبوب مغلق من طرف واحد طوله 15cm ؟ علماً بأن سرعة الصوت 343m/s	أ	2287	ب	1143
★		ج	1715	د	572

3	يعد الرادار من تطبيقات ...	أ	مبدأ باسكال	ب	تأثير دوبلر
★		ج	مبدأ برنولي	د	تأثير كومبتون

8	الشكل المقابل يمثل أنبوب هوائي مغلق يمكن تعيين الطول الموجي لموجة الصوت المستخدمة بالعلاقة...	أ	$\lambda = \frac{4}{5}L$	ب	$\lambda = \frac{5}{4}L$
★		ج	$\lambda = \frac{3}{4}L$	د	$\lambda = \frac{4}{3}L$

4	من تطبيقات تأثير دوبلر	أ	الزاوية الحرجة	ب	السراب
★		ج	السراب القطبي	د	الرادار

8	7	6	5	4	3	2	1
أ	ج	ب	د	د	ب	د	ج



احسب الطول الموجي للرنين
الموضح في الصورة

12

$\frac{3L}{4}$	ب	$\frac{2L}{3}$	أ	★
$2L$	د	$\frac{L}{2}$	ج	★

9	★	★	★	إذا كان التردد في الأنبوب يساوي 460Hz, فما سرعة الصوت بوحدة m/s ؟	20cm	
أ	460	ب	368			
ج	92	د	20			

10	★	★	★	كم مقدار الطول L إذا كان الطول الموجي 0.4m :	
أ	1	ب	1.5		
ج	2	د	3		

11	★	★	★	حدث رنين أول في أنبوب هوائي مغلق طوله 0.5m وأصدر صوتاً تردده 150Hz ، إن سرعة الصوت بوحدة m/s	
أ	150	ب	200		
ج	250	د	300		

12	11	10	9
أ	د	أ	ب

♦ القسم الثاني

#تأثير دوبلر

13	تغير تردد الصوت نتيجة حركة مصدره :			
★	أ	تأثير كومبتون	ب	حيود الصوت
	ج	تأثير دوبلر	د	صدى الصوت

#دراسة تأثير دوبلر في الضوء

14	في تأثير دوبلر ينزاح الطيف الضوئي للون الأزرق، فإن المصدر..			
★	أ	يتحرك مبتعدًا عن المراقب	ب	يتحرك بشكل متذبذب
★	ج	يتحرك مقتربًا للمراقب	د	يبقى ساكنًا

15	عندما يقترب مصدر الضوء من المراقب فإن التغير في الطول الموجي يكون وانزياح الضوء يكون نحو اللون...			
★	أ	موجب - أحمر	ب	موجب - أزرق
★	ج	سالب - أحمر	د	سالب - أزرق

16	عند انزياح الطول الموجي الصادر من مجرة نحو الأحمر هذا يعني أن المجرة...			
★	أ	ثابتة في مكانها	ب	تقترب منا
★	ج	تبتعد عنا	د	تتذبذب في الكون

17	في تأثير دوبلر ينزاح طيف الضوء للأحمر فإن المصدر..			
★	أ	يتحرك مبتعدًا عن المراقب	ب	يتحرك مقتربًا للمراقب
	ج	يتحرك بشكل متذبذب	د	يبقى ساكنًا

18	كلما انتقلنا في الضوء المرئي من اللون الأحمر إلى اللون البنفسجي فإن التردد..			
★	أ	يزداد	ب	يقل
	ج	يثبت	د	لا يمكن التنبؤ

#الرنين في الأعمدة الهوائية

19	عدد بطون الضغط في الأعمدة الهوائية المفتوحة			
★	أ	أكبر من	ب	أصغر من
★	ج	يساوي	د	ضعف

20	في الشكل، يُمثل الرنين الثاني في أنبوب هوائي مفتوح، إن طول عمود هواء الرنين L يساوي...			
★	أ	$\frac{1}{2}\lambda$	ب	$\frac{3}{4}\lambda$
★	ج	λ	د	2λ

21	تردد الرنين الأول في الوتر المشدود يعطى بالعلاقة التالية :			
★	أ	$f_1 = \frac{v}{L}$	ب	$f_1 = \frac{2v}{L}$
★	ج	$f_1 = \frac{v}{2L}$	د	$f_1 = \frac{v}{4L}$

22	في الشكل المقابل وتر يهتز، فما الطول الموجي بوحدة المتر؟			
★	أ	0.8m	ب	1.2m
★	ج	1.6m	د	3.2m

22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
ج	ج	ج	ب	أ	أ	ج	د	ج	ج

23	أقصر طول لعمود هوائي مفتوح في حالة اتزان يعادل		
★	أ	ربع موجة	ب
	ج	ثلاث أرباع موجة	د
		نصف موجة	موجة

24	أقصر طول لعمود هوائي مغلق يساوي :		
★	أ	λ	ب
	ج	$\frac{1}{4}\lambda$	د
		$\frac{1}{2}\lambda$	$\frac{1}{8}\lambda$

25	سمع الرنين الأول في أنبوب هوائي مغلق عندما كان طوله 15cm وسمع الرنين الثاني عندما كان طوله 45cm , أحسب طول موجة الصوت في الأنبوب :		
★	أ	120cm	ب
	ج	60cm	د
		70cm	30cm

23	24	25
ب	ج	ج

الضوء والألوان

♦ القسم الأول

كمية وقوانين الضوء

5	إذا كانت الاستضاءة 9.135 lx احسب التدفق الضوئي تقريباً من على بعد 3m بوحدة اللومن (lm) :	أ	8.4×10^{-2}	ب	7.8×10^{-2}
★		ج	25×10^{-2}	د	1033

6	إذا كانت شدة اضاءة مصباح 40cd ، أوجد الاستضاءة على بعد 2m :	أ	40	ب	20
★		ج	10	د	5

7	أوجد الاستضاءة بوحدة اللوكس على مسافة 2m أسفل مصباح تدفقه الضوئي 1600 lm :	أ	$\frac{100}{\pi}$	ب	$\frac{200}{\pi}$
★		ج	100π	د	200π

قياس الضوء

8	موجة كهرومغناطيسية طولها الموجي $2 \times 10^{-8} \text{ m}$ تنتشر في الهواء، ما ترددها بوحدة Hz ؟ علماً أن سرعة الضوء في الفراغ $3 \times 10^8 \text{ m/s}$.	أ	6.7×10^{-17}	ب	15×10^{-15}
★		ج	15×10^{15}	د	6.7×10^{17}

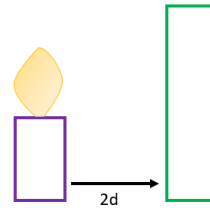
9	عندما تبث محطة الراديو موجاتها بطول موجي 2.87m ، فكم تردد الموجات بوحدة Hz ؟ $c = 3 \times 10^8$	أ	9.57×10^{-9}	ب	3.48×10^{-1}
★		ج	1.04×10^8	د	3×10^8

1	معدل انبعاث طاقة الضوء من المصدر المضيئ ...	أ	شدة الإضاءة	ب	الاستضاءة
★		ج	التدفق الضوئي	د	الطاقة الضوئية

2	أي الكميات التالية، تقاس بوحدة كاندلا Cd	أ	التدفق الضوئي	ب	شدة الإضاءة
★		ج	التداخل	د	الانكسار

3	إذا اعتبرنا P التدفق الضوئي لمصدر مضيئ، r البعد العمودي بين المصدر والسطح، فإن شدة الاستضاءة E تتناسب...	أ	طردياً مع P و r^2	ب	طردياً مع P وعكسياً مع r^2
★		ج	عكسياً مع P و r^2	د	عكسياً مع P وطردياً مع r^2

4	إذا كانت E_1 باللوكس ، فماذا تصبح قيمة E_2 باللوكس إذا تحركت شمعة $2d$	أ	$1/4 E_1$	ب	$1/2 E_1$
★		ج	$4 E_1$	د	$2 E_1$



9	8	7	6	5	4	3	2	1
ج	ج	أ	ج	د	أ	ب	ب	ج

#الطبيعة الموجية للضوء

15	ماهو اللون المتمم للون للأصفر:			
★	أ	الأرجواني	ب	الأزرق الفاتح
★	ج	الأزرق	د	الأخضر

10	انحناء الضوء حول الحواجز يمثل ظاهرة :			
★	أ	الاستقطاب	ب	التداخل
★	ج	التدفق	د	الحيود

16	اللون المتكون من تداخل اللونين الأخضر والأحمر هو..			
★	أ	الأزرق	ب	الأبيض
★	ج	الأصفر	د	البنفسجي

11	أقصر الأطوال الموجية والأعلى تردد هو:			
★	أ	الأحمر	ب	الأخضر
★	ج	البنفسجي	د	الأزرق

17	وضعنا مرشحين على مصباحين يدويين حيث ينفذ من أحدهما ضوء أزرق وينفذ من الآخر ضوء أحمر ، فإذا تقاطعت الحزمتان فإن اللون الناتج:			
★	أ	أزرق	ب	أزرق فاتح
★	ج	أرجواني	د	أصفر

12	أكبر الألوان التالية من حيث الطول الموجي:			
★	أ	الأحمر	ب	الأخضر
★	ج	البرتقالي	د	البنفسجي

18	إذا سلطنا ضوءاً أزرق على خيارة خضراء ، فماذا سيصبح لون الخيارة:			
★	أ	أحمر	ب	أزرق
★	ج	أسود	د	أخضر

13	أي الاتي له طول موجي:			
★	أ	العدسات	ب	ألوان الضوء
★	ج	المرايا	د	لا شيء مما ذكر

#الاستقطاب

19	الاستقطاب هو إنتاج ضوء يتذبذب في...			
★	أ	مستوى واحد	ب	مستويين متوازيين
★	ج	مستويين عموديين	د	مستويين متخالفين

#ألوان الضوء والصبغات وظهور الألوان

14	الألوان المتتامة تكون...			
★	أ	لون أساسي ولون ثانوي	ب	لون أساسي واللون الأبيض
★	ج	لون ثانوي واللون الأبيض	د	لون متتام ولون ثانوي

19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
أ	ج	ج	ج	ج	أ	ب	أ	ج	د

20	من هو عالم الاستقطاب:		
★	أ	دوبلر	ب
★	ج	مالوس	د
★		كبلر	نيوتن

21	انتاج ضوء يتذبذب في مستوى واحد:		
★	أ	الحيود	ب
★	ج	التراكب	د
★		التداخل	الاستقطاب

22	عند وضع مرشحين بشكل معين وتسلط الضوء عليهم لم ينفذ أي ضوء ، فما سبب عدم نفوذه:		
★	أ	لأن الزاوية بينهما صفر	ب
★	ج	لأنهما متوازيان	د
★		لأن الزاوية بينهما 45°	لأنهما متعامدان

23	ماذا يستفيد العلماء من استقطاب الضوء؟		
★	أ	رفع شدته	ب
★	ج	الحيود	د
★		خفض شدته	الحيود

23	22	21	20
د	ب	د	ج

♦ القسم الثاني

الضوء ومصادره

29	معدل انبعاث طاقة ضوء المصدر:			
★	أ	الاستضاءة	ب	شدة الإضاءة
★	ج	اللوكس	د	التدفق الضوئي

30	وحدة اللوكس تستخدم لقياس:			
★	أ	الاستضاءة	ب	شدة الإضاءة
★	ج	الاستقطاب	د	التدفق الضوئي

31	استضاءة سطح شاشة يسقط عليه ضوء من مصباح بتدفق مقداره 628 lm وعلى بعد 0.5 m منه:			
★	أ	95.5 lx	ب	75 lx
★	ج	105 lx	د	200 lx

32	مقياس لعدد الأشعة الضوئية التي تصطدم بسطح ما:			
★	أ	التدفق الضوئي	ب	شدة الإضاءة
	ج	الاستضاءة	د	شدة الاستضاءة

33	تقاس الاستضاءة بوحدة:			
★	أ	Lm	ب	Lm.m ²
	ج	Lm/m	د	Lm/m ²

24	العلم الذي يدرس الضوء باعتباره شعاعاً ضوئياً، بغض النظر عن كون الضوء جسيماً أو موجة:			
★	أ	ميكانيكا الكم	ب	البصريات
★	ج	الفيزياء النسبية	د	فيزياء الليزر

25	من الأجسام المضيئة..			
★	أ	الطاولة	ب	الأرض
	ج	النجوم	د	القمر

26	من الاجسام المستضيئة..			
★	أ	مصابيح LED	ب	كوكب الأرض
	ج	الشمس	د	النجوم

27	الأوساط التي يمر الضوء من خلالها ولا تسمح برؤية الأجسام بوضوح تسمى...			
★	أ	شفافة	ب	شبه شفافة
	ج	معتمة	د	مصقولة

كمية وقوانين الضوء

28	اللومن وحدة قياس:			
★	أ	شدة الإضاءة	ب	الاستضاءة
★	ج	التدفق الضوئي	د	الدفع

24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
ب	ج	ب	ب	ج	د	أ	د	ج	د

39	أول من أكد أن للضوء سرعة محددة من خلال رصد ومتابعة حركة دوران أحد أقمار المشتري هو العالم..	★
أ	جاليليو	ب
ج	رومر	د
ب	ميكلسون	
د	نيوتن	

34	مصدر ضوئي شدة اضاءته 900cd أوجد الاستضاءة له على بعد 3m:	★
أ	100 lx	ب
ج	150 lx	د
ب	300 lx	
د	900 lx	

40	لا يمكن لأي جسم مهما كانت سرعته أن يسبق ظله لأن الضوء...	★
أ	سرعته عالية جدًا	ب
ج	له طاقة عالية	د
ب	يسير بخطوط مستقيمة	
د	يضيء الأجسام	

35	تبلغ استضاءة مصباح 10 lx على بعد 2m منه ، فما تدفق المصباح الضوئي بوحدة lm:	★
أ	80π	ب
ج	120π	د
ب	160π	
د	240π	

#قياس الضوء

41	السنة الضوئية هي:	★
أ	الزمن الذي يقطعه الضوء	ب
ج	المسافة التي يقطعها الضوء في سنة	د
ب	تسارع الضوء	
د	إزاحة الضوء	

36	ما الطول الموجي لموجة ضوء ترددها $3 \times 10^{12} \text{ Hz}$ اذا علمت أن $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$ ؟	★
أ	$1 \times 10^{-4} \text{ m}$	ب
ج	$3 \times 10^{-4} \text{ m}$	د
ب	$3 \times 10^4 \text{ m}$	
د	$-1 \times 10^{+4} \text{ m}$	

42	تردد الضوء الأحمر ($\lambda = 700 \text{ nm}$) علماً بأن سرعة الضوء في الفراغ تساوي $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$:	★
أ	$7 \times 10^{17} \text{ Hz}$	ب
ج	$4.3 \times 10^{17} \text{ Hz}$	د
ب	$7 \times 10^{14} \text{ Hz}$	
د	$4.3 \times 10^{14} \text{ Hz}$	

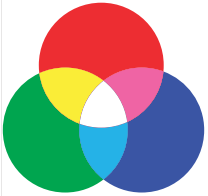
37	طول موجة 1.5m ما ترددها ؟ $c = 3 \times 10^8$	★
أ	$2 \times 10^8 \text{ Hz}$	ب
ج	$9.2 \times 10^{-3} \text{ Hz}$	د
ب	$1.04 \times 10^8 \text{ Hz}$	
د	$5.12 \times 10^8 \text{ Hz}$	

43	الطول الموجي للضوء الأخضر الذي يبلغ تردده $5.70 \times 10^{14} \text{ Hz}$ يعادل بوحدة المتر: $c = 3 \times 10^8$	★
أ	5.26×10^{-7}	ب
ج	19×10^3	د
ب	19×10^{-5}	
د	5.70×10^{14}	

38	ما مقدار تردد ضوء طوله الموجي $1.2 \times 10^{-7} \text{ m}$ بوحدة الهيرتز علماً بأن $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$	★
أ	2.5×10^{15}	ب
ج	4×10^{-15}	د
ب	2.5×10^{14}	
د	4×10^{-16}	

34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
أ	ب	أ	أ	أ	ج	أ	ج	د	أ

49 عندما يسقط اللون الأزرق على سطح لون أصفر موجود في غرفة معتمة فاننا نراه باللون:



أ	أصفر	ب	أزرق
ج	أسود	د	ارجواني

44	السنة الضوئية تعبر عن:	أ	مسافة	ب	شدة
★		ج	سرعة	د	زمن

#الطبيعة الموجية للضوء

45	يقع مدى الطيف المرئي في الضوء بين:	أ	400nm – 500nm	ب	400nm – 700nm
★		ج	300nm – 700nm	د	300nm – 600nm

50 عند مزج الأصباغ التالية (أصفر-أزرق فاتح-أرجواني) فاننا نشاهد نتيجة لهذا المزج اللون:

أ	الأحمر	ب	الأخضر
ج	الأبيض	د	الأسود

46	إذا كان هناك لون تردده عالي فان طوله الموجي:	أ	متوسط	ب	منخفض
★		ج	متغير	د	مرتفع

#ألوان الضوء والصبغات وظهور الألوان

51 تستخدم النيلة الزرقاء في الملابس البيضاء المصفرة لأن:

أ	الأزرق والأصفر متتامان	ب	الأزرق والأصفر متضادان
ج	الأزرق والأبيض متتامان	د	الأزرق والأبيض متضادان

47	أي ناتج مزج ألوان الضوء الآتيه يعطي لونا أبيضاً:	أ	أخضر، أحمر، أرجواني	ب	أصفر، أزرق، أرجواني
★		ج	أخضر، أحمر، أزرق	د	أخضر، أحمر، أصفر

52 أي مما يلي يعتبر لون ثانوياً في الضوء:

أ	أخضر	ب	أرجواني
ج	أحمر	د	أزرق

48 في الشكل أي موضع يمثل اللون الأزرق الفاتح:



أ	1	ب	4
ج	3	د	2

53 ناتج مزج اللون الأزرق والأحمر

أ	أصفر	ب	أرجواني
ج	أزرق فاتح	د	أسود

54 وضعت كرة حمراء في غرفة معتمة ثم تم انارتها باللون الأخضر فان لون الكرة سيكون:

أ	أخضر	ب	أزرق
ج	أسود	د	أحمر

54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44
ج	ب	ب	أ	د	ج	ج	ج	ب	ب	أ

الانعكاس والمرآيا

◆ القسم الأول

#الانعكاس والمرآيا المستوية

5	إذا سقط شعاع عمودياً على مرآة مستوية ، فكم زاوية الانعكاس:	أ	0°	ب	45°	ج	300°	د	180°
★									
★									
★									

1	في الشكل إذا كان الشعاع الضوئي يسقط على سطح عاكس فان:	أ	$\theta_2 = \theta_3$	ب	$\theta_3 = \theta_4$	ج	$\theta_1 = \theta_4$	د	$\theta_2 = 2\theta_4$
★									
★									
★									

6	سقط ليزر على مرآة مستوية بزاوية 40° ثم انزاحت المرآة بمقدار 15° مع عقارب الساعة ، فان الزاوية الجديدة تساوي:	أ	25°	ب	55°	ج	35°	د	40°
★									
★									
★									

2	في الشكل شعاع يسقط على سطح عاكس فما الذي يمثله A :	أ	زاوية السقوط = 65°	ب	زاوية السقوط = 25°	ج	زاوية الانعكاس = 25°	د	زاوية الانعكاس = 65°
★									
★									
★									

7	سقط ليزر على مرآة مستوية بزاوية 40° ثم انزاحت المرآة بمقدار 15° عكس عقارب الساعة ، فان الزاوية الجديدة تساوي:	أ	25°	ب	55°	ج	35°	د	40°
★									
★									
★									

3	قياس الزاوية A في الشكل المجاور يساوي:	أ	60°	ب	40°	ج	60°	د	65°
★									
★									
★									

8	تتكون صورة خيالية معتدلة مساوية للجسم معكوسة جانبياً عندما يوضع الجسم أمام المرآة :	أ	اسطوانية	ب	محدبة	ج	مستوية	د	مقعرة
★									
★									
★									

4	في الشكل ناتج سقوط الشعاع 1 هو الشعاع:	أ	2	ب	3	ج	4	د	5
★									
★									
★									

8	7	6	5	4	3	2	1
ج	أ	ب	أ	أ	د	أ	ب

13	صفات المرايا المحدبة:			
★	أ	وهمية معتدلة مكبرة	ب	وهمية معتدلة مصغرة
★	ج	حقيقية مقلوبة كبيرة	د	حقيقية مقلوبة مصغرة

9	في الشكل ادناه اذا كانت المرآة B مائلة بزاوية 20° مع عقارب الساعة فكم قياس θ			
★	أ	35°	ب	95°
★	ج	45°	د	65°

14	لماذا المرايا المحدبة تنتج صور وهمية؟			
★	أ	لأنها منعكسة	ب	لأنها متقطعة
★	ج	لأنها تتشتت	د	لأنها متوازية

15	في الشكل مرآة مقعرة ، أي الأجسام التالية لا تتكون له صورة:			
★	أ	A	ب	B
★	ج	D	د	E

10	الشكل التالي يمثل مرآتين كانتا متوازييتين اذا انحرقت المرآة اليمنى بزاوية 15° مع عقارب الساعة ، فما قيمة الزاوية θ :			
★	أ	30°	ب	45°
★	ج	75°	د	85°

16	في الشكل مرآة مقعرة فاذا وضع الجسم بين البؤرة ومركز التكور فتكون صورة هذا الجسم:			
★	أ	حقيقية مقلوبة مصغرة	ب	حقيقية مقلوبة مكبرة
★	ج	حقيقة معتدلة مصغرة	د	حقيقية معتدلة مكبرة

#المرايا الكروية وحالاتها

11	نوع المرايا التي تستخدم على جوانب السيارات:			
★	أ	مقعرة	ب	مستوية
★	ج	محدبة	د	مستوية ومعقرة

17	في الشكل عند سقوط شعاع مواز للمحور الرئيس لمرآة محدبة فان انعكاسه يمثل الشعاع:			
★	أ	1	ب	2
★	ج	3	د	4

12	ماهي المرآة التي صورتها خيالية دائماً :			
★	أ	محدبة	ب	مقعرة
★	ج	كلاهما	د	كلاهما خاطئة

17	16	15	14	13	12	11	10	9
ب	ب	ب	ج	ب	أ	ج	ج	د

23	★	★	★	أ	عند البؤرة	ب	بين مركز التكور وبؤرة المرآة	مرآة مقعرة نصف قطرها 24 cm ، وضع جسم على بعد 15 cm من المرآة ، فإن الصورة المتكونة تقع...
				ج	خلف المرآة	د	بعد مركز التكور	

24	★	★	★	أ	حقيقية مكبرة مقلوبة	ب	خيالية مصغرة معتدلة	جسم يبعد عن مرآة مقعرة 4cm ونصف قطر تكورها 12cm ، ما صفات الصورة المتكونة:
				ج	خيالية مصغرة مقلوبة	د	خيالية مكبرة معتدلة	

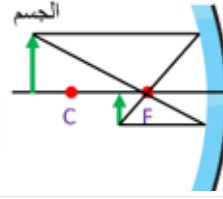
25	★	★	★	أ	1	ب	0	في المرآة المقعرة إذا كانت صورة الجسم بين البؤرة والمركز فكم يكون مقدار القيمة المطلقة لتكبيرها؟
				ج	أكبر من 1	د	أصغر من 1	

#معادلات المرايا الكروية

26	★	★	★	أ	30	ب	10	وضع جسم طوله 10 cm امام مرآة مقعرة فتكونت له صورة طولها 30 cm ، فإن تكبير صورة الجسم يساوي:
				ج	3	د	0.33	

27	★	★	★	أ	30	ب	60	مرآة كروية تكبيرها 3 ، فإذا وُضع أمامها جسم طوله 10cm ، فما طول الصورة بـ cm ؟
				ج	20	د	10	

18	★	★	★	أ	نوع المرايا	ب	مكان الصورة	أي مما يلي خاطئ بالنسبة للمرآة المقعرة الواضحة في الشكل المجاور:
				ج	اتجاه الصورة	د	مكان الجسم	



19	★	★	★	أ	بالبؤرة	ب	يمركز التكور	كل شعاع موازٍ للمحور الرئيس لمرآة مقعرة ينعكس ماراً :
				ج	بين قطب المرآة والبؤرة	د	بين مركز التكور والبؤرة	

20	★	★	★	أ	أصغر من الواحد	ب	أكبر من الواحد	إذا وضع جسم أمام مرآة مقعرة بين بؤرتها F ومركز تكورها C ، فإن القيمة المطلقة لتكبير الصورة الحقيقية:
				ج	واحد	د	صفر	

21	★	★	★	أ	في المالا نهاية	ب	خلف مركز التكور	وضع جسم على بعد 12cm أمام مرآة مقعرة نصف قطرها 24 cm ، في أي المواضع سيكون موقع الصورة:
				ج	خلف مرآة	د	بين البؤرة ومركز التكور	

22	★	★	★	أ	لا تتكون	ب	وهمية	إذا كانت صورة مرآة مقعرة على البؤرة فإن الصورة:
				ج	معتدلة	د	مصغرة جداً	

27	26	25	24	23	22	21	20	19	18
أ	ج	د	د	د	د	أ	ب	أ	ج

33	وضع جسم أمام مرآة مقعرة فكان طول الجسم مساوي لطول الصورة فإن..	أ	$d_i = d_o$	ب	$d_i = 2d_o$
★		ج	$d_o = 2d_i$	د	$d_i = 3d_o$
★					
★					

28	وضع جسم أمام مرآة مقعرة فتكونت له صورة مكبرة 2.5 مرة. إذا علمت أن طول هذه الصورة 10cm ، فكم يبلغ طول الجسم؟	أ	2 cm	ب	4 cm
★		ج	25 cm	د	0.25 cm
★					
★					

34	وضع جسم على بعد 10 cm أمام مرآة مقعرة فتكونت له صورة حقيقية مكبرة 3 مرات ، ما بعد الصورة عن المرآة:	أ	30cm	ب	15cm
★		ج	120cm	د	60cm
★					
★					

29	إذا كان طول الجسم 15cm وطول الصورة 60cm ، كم يكون التكبير؟	أ	9	ب	0.25
★		ج	4	د	6
★					
★					

35	إذا كانت الصورة الخيالية لجسم موضوع على بعد 20 cm من مرآة مقعرة مكبرة مرتين ، فكم البعد البؤري للمرآة:	أ	40	ب	100
★		ج	80	د	60
★					
★					

30	وضعت شمعة أمام مرآة مقعرة على بعد 6 cm فتكونت لها صورة على بعد 6 cm ، من المرآة ، ما البعد البؤري للمرآة بوحدة cm :	أ	2	ب	3
★		ج	15	د	25
★					
★					

36	مرآة مقعرة تكبر جسمًا موضوعًا على بعد 40 cm منها بمقدار 3.5 مرة ، إذا تكونت له صورة خيالية فكم البعد البؤري للمرآة بوحدة cm :	أ	-56	ب	-40
★		ج	40	د	56
★					
★					

31	وضع قلم على بعد 30 cm من مرآة مقعرة بعدها البؤري 10 cm ، كم تبعد صورته بوحده cm :	أ	10	ب	15
★		ج	30	د	60
★					
★					

37	مرآة محدبة طول الجسم 5cm وضع الجسم على بعد 25cm وتكون الصورة على بعد 10cm كم يبلغ طول الصورة؟	أ	12.5	ب	5
★		ج	7.5	د	2
★					
★					

32	وضع جسم على بعد 20 cm من مرآة مقعرة بعدها البؤري 10 cm فان بعد الصورة المتكونة:	أ	10 cm	ب	20 cm
★		ج	40 cm	د	80 cm
★					
★					

37	36	35	34	33	32	31	30	29	28
د	د	أ	أ	أ	ب	ب	ب	ج	ب

38	في الشكل مرآة مقعرة، إذا كان طول صورة الجسم المتكونة هي 30 cm فما هو طول الجسم بوحدة cm ؟		
★ ★ ★	أ	15	ب
★	ج	30	د
45	60		

39	وضع جسم أمام مرآة مقعرة نصف قطر تكورها 45 cm فتكونت له صورة عند نصف قطر تكور هذه المرآة، ما بعد الجسم عن المرآة بوحدة cm ؟		
★ ★ ★	أ	15	ب
★	ج	22.5	د
45	30		

38	39
ج	ب

◆ القسم الثاني

الانعكاس والمرآيا المستوية

44	إذا سقط شعاع ضوئي بزاوية 20° فإنه ينعكس بزاوية:			
★	أ	50°	ب	20°
	ج	90°	د	40°

45	تم قياس الزاوية المحصورة بين السطح العاكس والشعاع الساقط وكانت تساوي 40° فإن زاوية الانعكاس تساوي:			
★	أ	40°	ب	140°
	ج	50°	د	0°

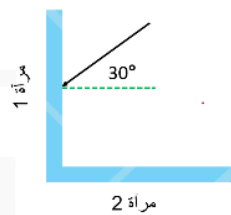
46	الانعكاس غير المنتظم يحدث على الأسطح:			
★	أ	الملساء	ب	الخشنة
	ج	جميع الأسطح	د	المرآيا

47	تكون الصور في المرآيا مثال على انعكاس:			
★	أ	مضطرب	ب	منتظم
	ج	دوراني	د	غير منتظم

48	إذا وضع جسم طوله 1m أمام مرآة مستوية وعلى بعد 2m منها ، فكم يكون طول الصورة:			
★	أ	2m	ب	4m
	ج	6m	د	1m

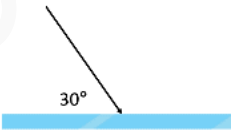
40	إذا سقط شعاع ضوئي على مرآة بحيث كانت زاوية السقوط 35° فإن زاوية الانعكاس:			
★	أ	125°	ب	35°
★	ج	90°	د	55°

41	في الشكل سقط شعاع ضوئي على مرآتين مستويتين متعامدتين فما مقدار زاوية الانعكاس على المرآة الثانية:			
	أ	60°	ب	45°
★	ج	30°	د	90°



42	تبدو صورة الأجسام المتكونة بواسطة مرآة مستوية:			
★	أ	خيالية مصغرة	ب	خيالية مساوية لطول الجسم
★	ج	حقيقية مصغرة	د	حقيقية مساوية لطول الجسم

43	من الشكل المقابل أوجد زاوية الانعكاس:			
★	أ	90°	ب	60°
★	ج	30°	د	15°



48	47	46	45	44	43	42	41	40
د	ب	ب	ج	ب	ب	ب	أ	ب

المرايا الكروية وحالاتها

49	أ	20 cm	ب	30 cm
★	ج	40 cm	د	50 cm

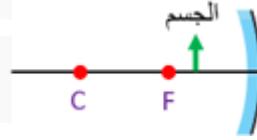
على أي بعد يوضع جسم من مرآة مقعرة بعدها البؤري 20cm حتى تتكون له صورة حقيقية مصغرة:

50	أ	المستوية	ب	المحدبة
★	ج	المقعرة	د	الدائرية

المرآة التي تكون صوراً خيالية ومصغرة هي :

51	أ	حقيقية مصغرة	ب	حقيقية مكبرة
★	ج	خيالية مصغرة	د	خيالية مكبرة

في الشكل المقابل ماهي صفات الصورة المتكونة للجسم:



52	أ	عندما تنعكس الأشعة موازية	ب	عندما يكون الجسم بين البؤرة ومركز التكور
★	ج	عندما تنعكس الأشعة مارة بالبؤرة	د	عندما يكون الجسم في البؤرة

أين تنعدم الصورة في المرآة المقعرة:

53	أ	حقيقية مكبرة مقلوبة	ب	خيالية مكبرة مقلوبة
★	ج	حقيقية مصغرة مقلوبة	د	حقيقية مقلوبة مساوية

إذا وضع جسم بين بؤرة مرآة مقعرة ومركز تكورها فإن صورة هذا الجسم تكون:

54	أ	حقيقية مقلوبة مكبرة	ب	حقيقية مقلوبة مصغرة
★	ج	وهمية معتدلة مكبرة	د	وهمية مقلوبة مصغرة

جسم طوله 20 cm يبعد 15 cm عن مرآة مقعرة نصف قطر تكورها 60 cm ، فإن صفات الصورة المتكونة:

55	أ	$r = \frac{1}{4}f$	ب	$r = \frac{1}{2}f$
★	ج	$r = 2f$	د	$r = f$

العلاقة بين نصف قطر تكور المرآة المقعرة r وبعدها البؤري f :

56	أ	$c = f$	ب	$c = 2f$
★	ج	$c = 0.5 f$	د	$c = 0.25 f$

إذا كان البعد البؤري لمرآة مقعرة هو f ، فإن مركز تكورها C يعين من العلاقة:

57	أ	حقيقية ومصغرة	ب	خيالية ومصغرة
★	ج	حقيقية ومكبرة	د	خيالية ومكبرة

إذا وُضع جسم على بُعد 15cm أمام مرآة مقعرة بُعدها البؤري 30cm ، فما صفة الصورة المتكونة للجسم؟

58	أ	حقيقية، مصغرة، مقلوبة
★	ب	حقيقية، مكبرة، مقلوبة
★	ج	خيالية، مصغرة، معتدلة
	د	خيالية، مكبرة، معتدلة

مرآة مقعرة بُعدها البؤري 4cm ، فإذا وُضع جسم على بعد 10cm منها فما صفات الصورة المتكونة؟

49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
د	ب	د	د	أ	ج	ج	ب	د	أ

65	الصورة التي تتكون من التقاء امتدادات الأشعة المنعكسة:	أ	الخيالية	ب	الحقيقية
★		ج	المقلوبة	د	لا تتكون صورة

59	على أي بعد يجب أن يقف شخص من مرآة مقعرة بعدها البؤري 7 cm فتتكون له صور مكبرة معتدلة وهمية:	أ	أقل من 7cm	ب	أكثر من 14cm
★		ج	بين 7cm و 14	د	على أي بعد

66	نصف قطر المرآة (r) : البعد البؤري	أ	ربع	ب	يساوي
★		ج	نصف	د	ضعف

60	الصورة التي تكونت من التقاء امتدادات الأشعة الضوئية المنعكسة عن المرآة هي الصورة:	أ	المقلوبة	ب	الوهمية
★		ج	الحقيقية	د	المشتتة

67	على أي بعد يوضع جسم من مرآة مقعرة بعدها البؤري 25 cm حتى تتكون له صورة حقيقية مكبرة:	أ	60 cm	ب	30 cm
★		ج	15 cm	د	50 cm

61	خط مستقيم عمودي على سطح المرآة يقسمها الى نصفين:	أ	المحور الرئيسي	ب	البعد البؤري
★		ج	المحور الثانوي	د	خط الاستواء

68	على أي بعد يجب أن يقف شخص من مرآة محدبة بعدها البؤري 10cm فتتكون له صورة وهمية مصغرة:	أ	أقل من 10cm	ب	أكثر من 20cm
★		ج	بين 10cm و 20	د	على أي بعد

62	نقطة تتجمع فيها الأشعة التي تتساقط موازية لسطح المرآة:	أ	البؤرة	ب	مركز التكور الحقيقي
★		ج	قطب المرآة	د	مركز التكور الوهمي

69	مرآة سطحها العاكس وحوافها منحنية بعيداً عن المشاهد:	أ	الكروية	ب	المقعرة
★		ج	المحدبة	د	المستوية

63	اين يجب وضع جسم أمام مرآة مقعرة بحيث تتكون له صورة مصغرة؟	أ	في البؤرة	ب	بعد مركز التكور
★		ج	بين البؤرة والمرآة	د	بين البؤرة ومركز التكور

70	مرآة تعكس الضوء عن سطحها المقوس الى الداخل:	أ	مرآة مستوية	ب	مرآة مقعرة
★		ج	مرآة متعرجة	د	مرآة محدبة

64	ماهي المرآة التي صورتها خيالية ومعتدلة:	أ	محدبة	ب	مستوية
★		ج	متوازية	د	أ و ب معاً

70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59
ب	ج	د	ب	د	أ	د	ب	أ	أ	ب	أ

76	وضع جسم طوله 4cm أمام مرآة مقعرة فتكونت له صورة طولها 12 cm فان التكبير للصورة يساوي:	أ	$\frac{1}{3}$	ب	9
★		ج	3	د	$\frac{1}{9}$

71	مرآة مقعرة بعدها البؤري 8cm فاذا وضع جسم على بعد 16cm منها فما صفات الصورة المتكونة:	أ	حقيقية، مصغرة، مقلوبة	ب	وهمية، مصغرة، معتدلة
★		ج	وهمية، مساوية لطول الجسم، معتدلة	د	حقيقية، مساوية لطول الجسم، مقلوبة

#معادلات المرايا الكروية

77	المرآة المحدبة بعدها البؤري:	أ	متغير	ب	موجب
★		ج	صفر	د	سالب

72	وضع جسم على بعد 10cm من مرآة مقعرة فتكونت له صورة حقيقية على بعد 20 cm من المرآة ، ما مقدار التكبير:	أ	2	ب	4
★		ج	5	د	10

78	اذا وضع جسم أمام مرآة مقعرة بعدها البؤري 10 cm فتكونت له صورة على بعد 12 cm فما بعد الجسم بوحدة ال : cm	أ	60 cm	ب	20 cm
★		ج	120 cm	د	30 cm

73	استخدمت مرآة محدبة بعدها البؤري 2m لمراقبة مواقف السيارات ، توقفت سيارة على بعد 6m منها ، فان بعد الصورة المتكونة بالمتر يساوي:	أ	-1.5	ب	-3
★		ج	1.5	د	3

79	وضع جسم على بعد 10 cm من أمام مرآة مقعرة بعدها البؤري 5 cm فان بعد الصورة المتكونة يساوي:	أ	5 cm	ب	15 cm
★		ج	10 cm	د	20 cm

74	مرآة محدبة بعدها البؤري 3 cm ووضع جسم في مركز التكور ، أوجد بعد الصورة :	أ	3 cm	ب	2 cm
★		ج	6 cm	د	8 cm

80	عند تطبيق معادلة المرايا الكروية على مرآة محدبة تكون إشارة كلا من f, d_i على التوالي هي:	أ	موجبتين	ب	سالبة - موجبة
★		ج	سالبتين	د	موجبة - سالبة

75	مرآة مقعرة نصف قطرها 10 cm وضع جسم على بعد 30 cm منها، فان بعد الصور المتكونة يساوي..	أ	6 cm	ب	15 cm
★		ج	12 cm	د	40 cm

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
د	أ	أ	ب	أ	ج	د	أ	ج	ج

81	وضعت كأس على بعد 7 cm من مرآة مقعرة فتكونت لها صورة على بعد 14 cm أمام المرآة ما تكبير الصورة ؟ وما اتجاهها :		
★	أ	0.5 مقلوبة	ب
	ج	0.5 معتدلة	د
			2.0 مقلوبة
			2.0 معتدلة

82	إذا وضع جسم امام مرآة مقعرة بعدها البؤري 11 cm فتكونت له صورة على بعد 12 cm ، فما بعد الجسم بوحدة ال cm :		
★	أ	132	ب
	ج	134	د
			23
			66

83	النسبة بين طول الصورة وطول الجسم هي:		
★	أ	البعد البؤري	ب
	ج	التكبير	د
			الزوغان الكروي
			الزوغان اللوني

81	82	83
ب	أ	ج

الانكسار والعدسات

القسم الأول

الانكسار وحالاته

5	أي مما يلي يمثل حالة انتقال الضوء بين وسطين حيث $n_1 < n_2$	أ	ب
★	★	★	★
ج	د	أ	ب
★	★	★	★

1	التغير في اتجاه مسار الضوء عند عبوره وسطين شفافين مختلفين في معامل الانكسار:	أ	ب
★	★	★	★
ج	الانعكاس	د	التداخل

2	الصيغة الرياضية لقانون سنل:	أ	ب
★	★	★	★
ج	د	أ	ب
★	★	★	★

6	في الشكل انكسار شعاع ضوئي يسقط من الهواء الى الزجاج ثم يخرج من الزجاج الى الهواء ، فأأي التالي صحيح:	أ	ب
★	★	★	★
ج	د	أ	ب
★	★	★	★

3	عندما ينتقل الضوء من وسط شفاف معامل انكساره أصغر الى وسط معامله أكبر فان الضوء:	أ	ب
★	★	★	★
ج	د	أ	ب
★	★	★	★

7	إذا نفذ شعاع من وسط شفاف بسرعة تساوي سرعة الضوء فإن معامل الإنكسار يساوي...	أ	ب
★	★	★	★
ج	د	أ	ب
★	★	★	★

4	عندما ينتقل الضوء من وسط شفاف معامل انكساره أكبر الى وسط معامله أصغر فان الضوء:	أ	ب
★	★	★	★
ج	د	أ	ب
★	★	★	★

8	عند انتقال ضوء من الفراغ الى وسط شفاف فان:	أ	ب
★	★	★	★
ج	د	أ	ب
★	★	★	★

معامل الانكسار

8	7	6	5	4	3	2	1
ب	أ	ج	ب	أ	د	أ	أ

الانعكاس الكلي الداخلي

تفريق (تحليل) الضوء

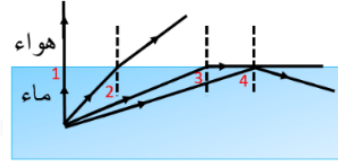
13	يُستخدم المنشور في الضوء في...	أ	الانعكاس	ب	التحليل
★		ج	الاستقطاب	د	الانكسار

9	الألياف البصرية تطبيقاً على:	أ	الانكسار الكلي الداخلي	ب	الانعكاس
★		ج	الانكسار	د	الانعكاس الكلي الداخلي

قوس المطر

14	تكون قوس المطر سببه:	أ	انكسار الضوء	ب	حيود الضوء
★		ج	تداخل الضوء	د	انعكاس الضوء

10	في الشكل أي الأرقام التالية يمثل الزاوية الحرجة:	1	2	3	4
----	--	---	---	---	---

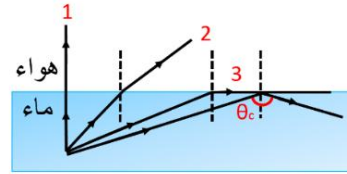


★	أ	1	ب	2
★	ج	3	د	4

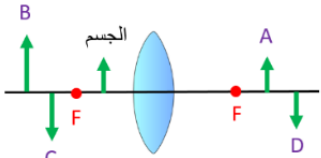
العدسات، حالاتها ومعادلاتها

15	ماذا يحدث للصورة المتكونة من عدسة محدبة عندما نغطي نصفها:	أ	تتغير الصورة	ب	لا تظهر الصورة
★		ج	تختفي نصف الصورة	د	تنعكس الصورة

11	أوجد الخطأ في الصورة:	1	2	3	4
----	-----------------------	---	---	---	---



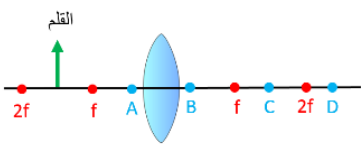
16	في الشكل التالي أين ستكون الصورة:	أ	A	ب	C
★		ج	B	د	D



أ	موقع الزاوية الحرجة θ_c
ب	عدم انكسار الشعاع رقم 1
ج	انتقال الأشعة من الماء الى الهواء
د	انكسار الشعاع رقم 3 موازياً للسطح

السراب

17	في الشكل أدناه عدسة محدبة يكون موقع صورة القلم عند النقطة:	أ	A	ب	C
★		ج	B	د	D



12	أي التالي لا يؤثر في تشكيل السراب:	أ	التداخل	ب	الانكسار
★		ج	موجات هيجنز	د	تسخين الهواء القريب للأرض

17	16	15	14	13	12	11	10	9
د	ج	أ	أ	ب	أ	أ	ج	د

23	صور الأشياء التي يراها الشخص المصاب بطول النظر:			
★	أ	أمام الشبكية	ب	خلف الشبكية
★	ج	تحت الشبكية	د	فوق الشبكية

18	عدسة محدبة نصف قطرها 24 cm ، وضع جسم يبعد عنها 4 cm فأين تتكون الصورة بوحدة cm :			
★	أ	6	ب	-6
★	ج	3	د	-3

24	يحتاج الشخص الذي لا يستطيع رؤية الأشياء البعيدة بوضوح إلى:			
★	أ	مرآة محدبة	ب	مرآة مقعرة
★	ج	عدسة محدبة	د	عدسة مقعرة

19	عدسة محدبة بعدها البؤري 5 cm ووضع جسم على بعد 15 cm ، ما بعد الصورة المتكونة:			
★	أ	7.5 cm	ب	10 cm
★	ج	5 cm	د	3 cm

25	لتصحيح عيب طول النظر نستخدم:			
★	أ	عدسة مستوية	ب	عدسة محدبة
★	ج	مرآة محدبة	د	عدسة مقعرة

20	عدسة محدبة بعدها البؤري 15 cm ووضع جسم على بعد 5 cm منها ، فما بعد الصورة:			
★	أ	7.5 cm	ب	-7.5cm
★	ج	$\frac{1}{7.5} cm$	د	$-\frac{1}{7.5} cm$

#تطبيقات وأجهزة العدسات

26	اين تتكون صورة العدسة الشبكية في المنظار الفلكي:			
★	أ	A	ب	B
★	ج	C	د	D

#عيوب النظر

21	الشخص المصاب بقصر النظر تتكون الصورة:			
★	أ	أمام الشبكية	ب	فوق الشبكية
★	ج	تحت الشبكية	د	خلف الشبكية

27	الشكل يمثل عدستي المجهر المركب حيث F بؤرة العدسة الشيئية ، ما المكان الصحيح لموقع الجسم المراد رؤيته مكبراً:			
★	أ	A	ب	B
★	ج	C	د	D

22	لتصحيح عيب قصر النظر نستخدم...			
★	أ	مرآة محدبة	ب	عدسة مقعرة
★	ج	عدسة محدبة	د	مرآة مقعرة

27	26	25	24	23	22	21	20	19	18
ب	ج	ب	د	ب	ب	أ	ب	أ	ب

♦ القسم الثاني

الانكسار وحالاته

33	يمكن حساب معامل الانكسار من العلاقة الرياضية التالية:			
★	أ	$n = \frac{v}{c}$	ب	$n = \frac{f}{c}$
	ج	$n = \frac{c}{f}$	د	$n = \frac{c}{v}$

الانعكاس الكلي الداخلي

34	لكي يحدث الانعكاس الكلي الداخلي يجب أن تكون زاوية السقوط			
★	أ	قائمة	ب	أصغر من الزاوية الحرجة
★	ج	مساوية للزاوية الحرجة	د	أكبر من الزاوية الحرجة

35	زاوية سقوط في الوسط الأكبر كثافة تقابلها زاوية انكسار مقدارها 90°			
★	أ	زاوية السقوط	ب	زاوية بروتستر
	ج	زاوية الحيود	د	الزاوية الحرجة

السراب

36	تعتبر ظاهرة السراب من تطبيقات:			
★	أ	الانعكاس الكلي الداخلي	ب	حيود الضوء
	ج	انكسار الضوء	د	تداخل الضوء

37	سبب حدوث ظاهرة السراب:			
★	أ	تشقت الضوء	ب	انكسار الضوء
	ج	حيود الضوء	د	تداخل الضوء

28	الصيغة الرياضية لقانون سنل...			
★	أ	$\frac{n_1}{n_2} = \frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2}$	ب	$\frac{n_1}{n_2} = \frac{\sin \theta_2}{\sin \theta_1}$
★	ج	$\frac{n_1}{n_2} = \frac{\cos \theta_1}{\cos \theta_2}$	د	$\frac{n_1}{n_2} = \frac{\cos \theta_2}{\cos \theta_1}$

29	عند انتقال الضوء من وسط معامل انكساره أكبر إلى وسط معامل انكساره أقل فإن سرعته وطوله الموجي			
★	أ	تزداد - يزداد	ب	تقل - يقل
★	ج	تقل - يزداد	د	تزداد - يقل

معامل الانكسار

30	إذا كانت سرعة الضوء في وسط $1.5 \times 10^8 \text{ m/s}$ ، فما معامل انكسار ذلك الوسط ؟ ($c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)			
★	أ	1	ب	2
★	ج	1.5	د	0.6

31	إذا كانت سرعة الضوء في وسط $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ ، فما سرعته في الزجاج الذي معامل انكساره 1.5 :			
★	أ	$2 \times 10^3 \text{ m/s}$	ب	$4.5 \times 10^3 \text{ m/s}$
★	ج	$2 \times 10^8 \text{ m/s}$	د	$4.5 \times 10^8 \text{ m/s}$

32	كلما زاد معامل انكسار الوسط فإن سرعة الضوء:			
★	أ	مرتبطة بالتردد	ب	تقل
	ج	تزداد	د	تبقى ثابتة

28	أ	29	أ	30	ب	31	ج	32	ب	33	د	34	د	35	د	36	أ	37	ب
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

#تفريق (تحليل) الضوء

42	وضع جسم على بعد 4 cm من عدسة محدبة فتكونت له صورة حقيقية على بعد 4 cm ، فكم البعد البؤري :	أ	8cm	ب	2 cm
★		ج	16 cm	د	32 cm

38	تحليل الضوء الأبيض الى ألوان الطيف السبعة عند مروره خلال منشور زجاجي تدعى ظاهرة:	أ	الحيود	ب	الانعكاس
★		ج	التفريق	د	الاستقطاب

#قوس المطر

43	العدسات المحدبة تنتج صوراً:	أ	حقيقية فقط	ب	حقيقية أو وهمية
★		ج	وهمية فقط	د	حقيقية ووهمية

39	أي مما يلي لا يؤثر في تشكيل قوس المطر:	أ	الانكسار	ب	الانعكاس
★		ج	التشتت	د	الحيود

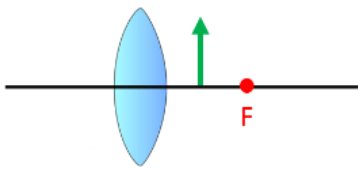
#العدسات، حالاتها ومعادلاتها

44	قطعة ضوئية شفافة تستخدم في تفريق الضوء:	أ	المرآة المحدبة	ب	العدسة المحدبة
★		ج	المرآة المقعرة	د	العدسة المقعرة

40	أي التالي من صفات العدسة المقعرة:	أ	تفرق الضوء ، تكون صوراً خيالية ، تعالج قصر النظر
★		ب	تجمع الضوء ، تكون صوراً حقيقية ، تعالج طول النظر
★		ج	تفرق الضوء ، تكون صوراً حقيقية ، تعالج طول النظر
		د	تجمع الضوء ، تكون صوراً خيالية ، تعالج قصر النظر

45	على أي بعد يوضع جسم من عدسة محدبة بعدها البؤري 25cm حتى تكون له صورة حقيقية مكبرة:	أ	15 cm	ب	50 cm
★		ج	30 cm	د	60 cm

46	في الشكل جسم موضوع أمام عدسة محدبة ، ما صفات الصورة:	أ	مكبرة حقيقية	ب	مكبرة خيالية
★		ج	مصغرة حقيقية	د	مصغرة خيالية



41	أي مما يلي تكون صوراً وهمية دائماً:	أ	مرايا مستوية ومرايا محدبة وعدسة مقعرة
★		ب	مرايا مستوية ومرايا مقعرة وعدسة محدبة
★		ج	مرايا مستوية ومرايا مقعرة وعدسة مقعرة
		د	مرايا مستوية ومرايا محدبة وعدسة محدبة

38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
ج	د	أ	أ	ب	ب	د	ج	ب	ب

53	وضع جسم طوله 6 cm أمام عدسة محدبة فتكونت له صورة مكبرة أربع مرات فان طول الصورة:	أ	6 cm	ب	18 cm
★		ج	12 cm	د	24 cm

47	وُضع جسم على بعد 12cm من عدسة مقعرة بُعدها البؤري 6cm ؛ فستكون له صورة خيالية تبعد بالسنتيمتر عن العدسة...	أ	-18	ب	-4
★		ج	8	د	20

54	نوع العدسات التي تستخدم في تجميع الضوء:	أ	مقعرة	ب	مستوية
★		ج	محدبة	د	مستوية ومقعرة

48	حتى تكون صورة مكبرة حقيقية في العدسة المحدبة يجب وضع الجسم :	أ	بين العدسة والبؤرة	ب	بين البؤرة وضعفي البعد البؤري
★		ج	في البؤرة	د	في ضعفي البعد البؤري

#عيوب العدسات

55	عدم قدرة العدسة الكروية على تجميع الأشعة المتوازية في نقطة واحدة :	أ	الزوغان الكروي	ب	آلات التصوير
★		ج	المجهر المركب	د	المنظار

49	العدسة الأكثر سمكاً عند الأطراف مما عند الوسط تدعى : عدسة	أ	محدبة	ب	مستوية
★		ج	مقعرة	د	لالونية

56	سبب الزوغان الكروي:	أ	اتساع سطح العدسة	ب	استخدام عدسة واحدة
★		ج	استخدام العدسات اللونية	د	استخدام العدسات اللالونية

50	العدسة الأكثر سمكاً عند الوسط مما عند الأطراف تدعى عدسة ...	أ	محدبة	ب	مستوية
★		ج	مقعرة	د	لالونية

51	حتى تكون صورة مكبرة وهمية في العدسة المحدبة يجب وضع الجسم:	أ	بين العدسة والبؤرة	ب	بين البؤرة وضعفي البعد البؤري
★		ج	في البؤرة	د	في ضعفي البعد البؤري

52	العدسات المقعرة تنتج صوراً :	أ	حقيقية وهمية	ب	حقيقية أوهمية
★		ج	وهمية فقط	د	لا شيء مما ذكر

56	55	54	53	52	51	50	49	48	47
أ	أ	ج	د	ج	أ	أ	ج	ب	ب

57	الزوغان الكروي يؤدي الى:		
★	أ	زيادة تكبير الصورة	ب
	ج	تقليل تكبير الصورة	د
		زيادة وضوح الصورة	
		تقليل وضوح الصورة	

#تطبيقات وأجهزة العدسات

58	جهاز يستخدم في مشاهدة الأجسام الصغيرة جداً:		
★	أ	المنظار	ب
	ج	المنظار الفلكي	د
		المجهر المركب	
		آلات التصوير	

58	57
ب	د



تجميعات ثالث ثانوي

— (الترم الثاني) —



"الدعاء والتوكل هما زاد طالب العلم. اجعل نيتك خالصة لله، وادعه أن يفتح عليك ويوفقك، ثم اعمل بجد وثقة بأن الله معك. تذكر أن من صبر واحتسب، وصل إلى ما يرجو"

***تنبيه:** تم بذل مجهود كبير لإخراج الملف بشكل يليق بطلابنا الأعزاء، لذا نرجو تقدير جهودنا ومراقبة الله أولاً، حيث أننا **لا نحلل ولا نسمح بنشر الملف أو أجزاء منه أو مذاكرته دون شرائه**، ويحق للمنصة اتخاذ الإجراءات القانونية اللازمة إذا اتضح خلاف ذلك كون الملفات محمية بنظام الملكية الفكرية السعودية. (علماً أنه **لا مانع** من مشاركة صورة سؤال في المجموعات للاستفسار والسؤال عنه وما شابه)*



شارك إنجازك بصورة ومنشئنا

التداخل والحيود

♦ القسم الأول

تجربة شقي العالم يونج

5	يستخدم لقياس الطول الموجي:		
★	أ	المكثف	ب
★	ج	الميكروسكوب	د
★		المطياف	المسعر

1	الطول الموجي في تجربة شقي يونج يساوي..		
★	أ	$\frac{xd}{L}$	ب
★	ج	$\frac{Ld}{x}$	د
★		$\frac{Lx}{d}$	$\frac{L^2d}{x}$

6	الجهاز المستخدم في قياس المسافة بين الأهداب المضيئة:		
★	أ	المكثف	ب
★	ج	المسعر	د
★		المطياف	الميكروسكوب

2	في تجربة الشق المزدوج لضوء أحادي اللون طوله الموجي يساوي $0.2 \mu m$ ، حيث أن البعد بين الهدب المركزي المضيء والهدب المضيء ذي الرتبة الأولى على الشاشة 3cm ، ويبعد الشق عن الشاشة مسافة 30cm ، فكم المسافة بين الشقين بالمتر:		
★	أ	2	ب
★	ج	2×10^{-2}	د
★		2×10^{-6}	2×10^{-4}

7	يستخدم للتمييز بين وجود نجمتين بدلاً من نجم واحد في السماء:		
★	أ	معامل واط	ب
★	ج	تأثير دوبلر	د
★		معياري ريليه	تشتت كومبتون

الحيود

3	انحناء الضوء حول الحواجز يمثل ظاهرة :		
★	أ	الاستقطاب	ب
★	ج	التدفق	د
★		التداخل	الحيود

4	تعريف الحيود :		
★	أ	هو انحناء الضوء حول الحواجز	ب
★	ج	هو تراكب موجات ضوئية مترابطة	د
★		هو تحليل الضوء الأبيض الى طيف	هو نمط من أهداب معتمدة ومضيئة

7	6	5	4	3	2	1
ب	ب	ب	أ	د	ب	أ

#أنواع الضوء

8	الضوء الناتج عن تراكب ضوئي مصدرين أو أكثر مشكلاً مقدمات موجات منتظمة:	أ	الضوء المستقطب	ب	الضوء المترابط
★		ج	الضوء غير المستقطب	د	الضوء غير المترابط

#تجربة شقي العالم يونج

9	تجربة شقي يونج أثبتت:	أ	تداخل الضوء	ب	انكسار الضوء
★		ج	انعكاس الضوء	د	حيود الضوء

12	تحسب المسافة بين الشقين والشاشة في تجربة شقي يونج L من المعادلة:	أ	$xd\lambda$	ب	$\frac{x\lambda}{d}$
★		ج	$\frac{\lambda d}{x}$	د	$\frac{xd}{\lambda}$

13	في تجربة يونج اذا وضعت الشاشة على بعد 1m وسلط ضوء طوله الموجي 900nm فوجد أن الهدب ذو الرتبة الأولى يبعد عن الهدب المركزي $3 \times 10^{-3}m$ احسب المسافة بين الشقين:	أ	$1 \times 10^{-4}m$	ب	$1 \times 10^{-10}m$
★		ج	$3 \times 10^{-4}m$	د	$9 \times 10^{-10}m$

14	العلاقة الرياضية التالية: $\lambda = \frac{xd}{L}$ تمكنا من حساب الطول الموجي في تجربة شقي:	أ	نيوتن	ب	جين أرجو
★		ج	يونيغ	د	باسكال

15	نمط من حزم مضيئة ومعتمة تتكون على شاشة نتيجة مرور الضوء خلال شقين:	أ	أهداب التداخل	ب	أهداب مركزية
★		ج	أهداب الحيود	د	أهداب لا مركزية

16	اللون الأزرق المتلألئ في جناحي فراشة المورفو يرجع الى ظاهرة:	أ	الحيود	ب	الانعكاس الكلي الداخلي
★		ج	الاستقطاب	د	التداخل في الأغشية الرقيقة

10	في الشكل أجريت تجربة الشق المزدوج لضوء أحادي اللون، حيث البعد بين الهدب المركزي المضيء والهدب المضيء ذي الرتبة الأولى على الشاشة $x = 2 \times 10^{-2}m$ ما الطول الموجي للضوء المستخدم بوحدة m :	أ	3×10^{-8}	ب	3×10^{-6}
★		ج	6×10^{-8}	د	6×10^{-6}

11	في تجربة يونج استخدم الطلاب أشعة ليزر طولها الموجي 600nm فاذا وضع الطلاب الشاشة على بعد 1m من الشقين وجدوا أن الهدب الضوئي ذي الرتبة الأولى يبعد 60mm عن الخط المركزي ، احسب المسافة الفاصلة بين الشقين:	أ	$0.01 \times 10^{-5}m$	ب	$0.1 \times 10^{-5}m$
★		ج	$1 \times 10^{-5}m$	د	$10 \times 10^{-5}m$

16	15	14	13	12	11	10	9	8
د	أ	ج	ج	د	ج	ب	أ	ب

17	وظيفة محزوزات الحيود هي:		
★ ★	أ	قياس البعد البؤري للعدسات	ب
	ج	قياس الطول الموجي للضوء	د
		قياس سرعة الضوء	
		قياس معامل الانكسار للموسط	

18	نمط يتكون على الشاشة نتيجة التداخل البناء والهدام لموجات هيجنز:		
★	أ	نمط الحيود	ب
	ج	نمط الاستقطاب	د
		نمط الانكسار	
		نمط التداخل	

19	العلاقة الرياضية $\lambda = d \sin \theta$ تستخدم لإيجاد الطول الموجي معتمداً على ظاهرة:		
★	أ	التداخل	ب
	ج	الحيود	د
		الاستقطاب	
		تششت كومبتون	

19	18	17
ج	أ	ج

الكهرباء

♦ القسم الأول

#الكهرباء الساكنة وطرق شحن الجسم

5	عند ذلك قضيب مطاط بقطعة صوف يشحن المطاط بشحنة سالبة، ماذا يحدث للصوف؟	أ	يشحن بشحنة موجبة
		ب	يشحن بشحنة سالبة
		ج	لا يشحن لأنه مادة عازلة
		د	يفقد جزء من ذراته ولا يشحن

6	إذا دلكت قطعة من الصوف بالمطاط والبلاستيك فإن الشحنات المتراكمة عليهم...	أ	المطاط شحنة سالبة والبلاستيك موجبة
		ب	المطاط شحنة موجبة والبلاستيك سالبة
		ج	كلاهما موجبة
		د	كلاهما سالبة

7	عند اقتراب قضيب مشحون بشحنة سالبة من كرة متعادلة وتأريض الطرف الآخر من الكرة فإنه بعد فترة وبعد إبعاد التأريض ثم إبعاد القضيب فإن الكرة...	أ	تشحن بشحنة موجبة
		ب	تشحن بشحنة سالبة
		ج	تضل متعادلة
		د	تكتسب شحنة القضيب

1	الذرة متعادلة كهربائياً فيها:	أ	عدد البروتونات تساوي عدد النيوترونات
		ب	العدد الذري يساوي العدد الكتلي
		ج	عدد البروتونات يساوي عدد الإلكترونات
		د	عدد الإلكترونات يساوي عدد النيوترونات

2	تساوي الشحنة الكهربائية للذرة صفراً لأن...	أ	الشحنات الموجبة للبروتونات تلغي الشحنات السالبة للنيوترونات
		ب	الشحنات الموجبة للنيوترونات تلغي الشحنات السالبة للإلكترونات
		ج	الشحنات الموجبة للبروتونات تلغي الشحنات السالبة للإلكترونات
		د	الجسيمات الذرية لا تحمل شحنات كهربائية

3	الفرقة التي قد نسمعها عندما نمشي فوق سجادة سببها الشحن ب...	أ	التوصيل
		ب	الحث
		ج	التأريض
		د	الدلك

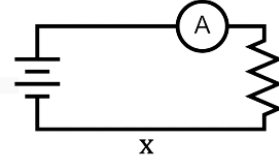
4	تسمى عملية شحن الجسم دون ملامسته ، الشحن بطريقة :	أ	التوصيل
		ب	الحث
		ج	التأريض
		د	الدلك

7	6	5	4	3	2	1
أ	د	أ	ب	د	ج	ج

#أنواع المواد من حيث انتقال الشحنة وملخص الشحنات

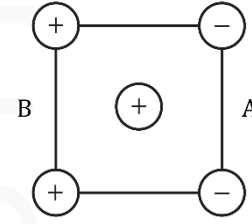
8	أي العبارات التالية يصف بشكل صحيح التوصيل الكهربائي للجرافيت والهواء:		
أ	الجرافيت موصل والهواء عازل	ب	الجرافيت عازل والهواء موصل
ج	الجرافيت عازل والهواء عازل	د	الجرافيت موصل والهواء موصل

9 في الشكل لا يمر تيار في الدائرة لان الجزء X مصنوع من ..



أ	الجرافيت	ب	النحاس
ج	البلاستيك	د	الألمنيوم

10 ماذا يحصل للشحنة الموجبة في الوسط؟



أ	تقترب B لـ	ب	تستقر
ج	تقترب A لـ	د	لا تتحرك

#الكشاف الكهربائي

11 اذا قرب قضيب من كشاف كهربائي مشحون ، وازداد انفراج ورقتي الكشاف ، فهذا يدل على أن الكشاف الكهربائي والقضيب...

أ	مشحونان بالشحنة نفسها	ب	مشحونان بشحنتين مختلفتين
ج	غير مشحونين	د	أحدهما فقط مشحون

12	لكي تنطبق ورقة كشاف كهربائي مشحون بشحنة موجبة		
أ	تقريب شحنة موجبة مساوية له		
ب	تقريب شحنة موجبة أكبر منه	★	
ج	تقريب شحنة سالبة أكبر منه	★	
د	توصيله بسلك للأرض		

#قانون كولوم

13 تكون قيمة ثابت كولوم:

أ	موجبة	ب	ليس لها شحنة
ج	سالبة	د	متعادلة

14 شحنة ثابت كولوم:

أ	لا يحمل شحنة	ب	موجبة
ج	سالبة	د	قد تكون موجبة أو سالبة

15 حسب قانون كولوم فإن القوة الكهربائية F تتناسب مع المسافة بين الشحنتين r حسب العلاقة التالية:

أ	$F \propto \frac{1}{r^2}$	ب	$F \propto \frac{1}{r}$
ج	$F \propto r^2$	د	$F \propto r$

15	14	13	12	11	10	9	8
أ	أ	أ	ج	أ	ج	ج	أ

21	إذا كانت القوة بين شحنتين تساوي 18 N وكانت الشحنة الأولى قيمتها 2mC وقيمة الشحنة الثانية تساوي $9\mu C$ فإن المسافة بين الشحنتين بالمتر : ($K = 9 \times 10^9 N.m^2/C^2$)	أ	ب	ج	د
★	أ	36	ب	18	د
★	ب	9	د	3	ج
★	ج				

22	ما مقدار القوة المؤثرة على الشحنة b الموضحة بالشكل بوحدة النيوتن:	أ	ب	ج	د
★	أ	-3.6	ب	0	د
★	ب	3.6	د	0.036	ج
★	ج				

23	في الشكل النقطة B تنصف وتر المثلث المتساوي الساقين، فإذا أثرت الشحنتان الموجبتان على الشحنة السالبة، فإنها تنحرف قاطعة النقطة:	أ	ب	ج	د
★	أ	A	ب	B	د
★	ب	C	د	D	ج
★	ج				

16	القوة الكهربائية بين شحنتين 80 N ، فإذا حركت الشحنتان بحيث قلت المسافة بينهما للنصف ، فكم تصبح القوة الكهربائية بينهما بوحدة النيوتن:	أ	ب	ج	د
★	أ	320	ب	40	د
★	ب	160	د	20	ج
★	ج				

17	إذا كانت القوة المتبادلة بين شحنتين q_1, q_2 تعطى بالعلاقة $F = K \frac{q_1 q_2}{r^2}$ وزادت المسافة بينهما إلى ثلاثة أمثال المسافة الأصلية فإن القوة الجديدة تساوي..	أ	ب	ج	د
★	أ	$\frac{F}{9}$	ب	$3F$	د
★	ب	$\frac{F}{3}$	د	$9F$	ج
★	ج				

18	القوة الكهربائية التي تؤثر بها شحنة مقدارها $4 \times 10^{-9} C$ على شحنة اختبار موجبة مقدارها 1C تبعد عنها 1m تساوي ($K = 9 \times 10^9 N.m^2/C^2$)	أ	ب	ج	د
★	أ	$4 \times 10^{-9} N$	ب	4 N	د
★	ب	$36 \times 10^{-9} N$	د	36 N	ج
★	ج				

19	شحنتان موجبتان المسافة بينهما تساوي r فتولدت قوة تساوي F فقلت المسافة إلى الثلث، فماذا سيحصل بالقوة؟	أ	ب	ج	د
★	أ	9F	ب	3F	د
★	ب	$\frac{1}{3}F$	د	$\frac{1}{9}F$	ج
★	ج				

20	إذا أثرت شحنتان 16×10^{-5} و 4×10^{-4} احدهما في الأخرى بقوة 36 N ، فما البعد بينهما بوحدة المتر: ($K = 9 \times 10^9 N.m^2/C^2$)	أ	ب	ج	د
★	أ	4	ب	8	د
★	ب	12	د	18	ج
★	ج				

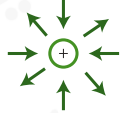
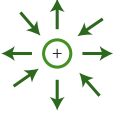
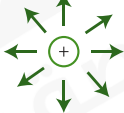
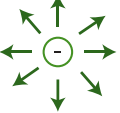
23	22	21	20	19	18	17	16
أ	ب	د	أ	أ	د	أ	أ

29	مقدار القوة الكهربائية التي تؤثر على إلكترون شحنته $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ موجود في مجال كهربائي شدته 200 N/C ؟ حيث شحنة الإلكترون تساوي $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$	أ	$8 \times 10^{-22} \text{ N}$	ب	$1.3 \times 10^{21} \text{ N}$
★		ج	$3.2 \times 10^{-17} \text{ N}$	د	$3.2 \times 10^{17} \text{ N}$

30	ما مقدار القوة الكهربائية التي تؤثر على إلكترون داخل مجال كهربائي شدته 30 N/C (إذا علمنا أن شحنة الإلكترون تساوي $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)	أ	$48 \times 10^{-19} \text{ N}$	ب	$4.8 \times 10^{-19} \text{ N}$
★		ج	$4.8 \times 10^{21} \text{ N}$	د	$48 \times 10^{19} \text{ N}$

31	في الشكل التالي، لو وضعنا عند النقطة A شحنة صغيرة وموجبة (q_2) في مجال الشحنة q_1 ، فأأي التالي صحيح بالنسبة للمجال الكهربائي؟	أ	يزيد بزيادة المسافة بين الشحنتين
★		ب	تبقى q_2 ثابتة
★		ج	يزيد لو وضعنا q_2 عند النقطة B
★		د	تزداد شدة مجال q_1 بزيادة مقدار الشحنة q_2

#خطوط لمجال الكهربائي وتوليد الكهرباء الساكنة

32	أي الأشكال التالية يمثل خطوط المجال الكهربائي الناشئة من الشحنة الموجبة؟	أ		ب	
★		ج		د	

24	احسب مقدار محصلة القوة المؤثرة على الشحنة q_2 واتجاهها:	أ	$6.75 \times 10^{-3} \text{ N}$ نحو اليمين
★		ب	$6.75 \times 10^{-3} \text{ N}$ نحو اليسار
★		ج	$11.25 \times 10^{-3} \text{ N}$ نحو اليمين
★		د	$11.25 \times 10^{-3} \text{ N}$ نحو اليسار

25	القوة المؤثرة في قانون كولوم تعد تطبيقاً على:	أ	قانون نيوتن الأول
★		ب	قانون نيوتن الثاني
★		ج	قانون نيوتن الثالث
★		د	قانون الجذب الكتلتي

26	شحنتان كهربائيتان $B = 15 \times 10^{-6} \text{ C}$ و $A = 5 \times 10^{-6} \text{ C}$ والمسافة بين مركزيهما 1 cm فان القوة التي تؤثر بها الشحنة A على الشحنة B مقارنة بالقوة التي تؤثر بها الشحنة B على الشحنة A:	أ	متساوية
★		ب	3 أمثالها
★		ج	5 أمثالها
★		د	9 أمثالها

#المجال الكهربائي

27	شحنة الاختبار في المجال الكهربائي يجب أن تكون:	أ	صغيرة وموجبة
★		ب	صغيرة وسالبة
★		ج	كبيرة وموجبة
★		د	كبيرة وسالبة

28	مقدار القوة المؤثرة في شحنة اختبار موجبة مقسومة على مقدار تلك الشحنة يُمثل...	أ	القدرة الكهربائية
★		ب	التيار الكهربائي
★		ج	فرق الجهد الكهربائي
★		د	شدة المجال الكهربائي

32	31	30	29	28	27	26	25	24
ج	د	أ	ج	د	أ	أ	ج	ب

37	أي التالي يكافئ الفولت :		
★	أ	جول / كولوم	ب
★	ج	جول أمبير	د
★		جول / أمبير	

38	إذا بذل شغل مقداره 8 J لتحريك شحنة مقدارها 4 C من نقطة A إلى B ، فإن فرق الجهد بينهما بوحدة الفولت:		
★	أ	$\frac{1}{16}$	ب
★	ج	2	د
★		$\frac{1}{32}$	

39	ما الشغل المبذول بوحدة الجول اللازم لتحريك شحنة مقدارها 5 C ، خلال فرق جهد 2.5 V :		
★	أ	2	ب
★	ج	7.5	د
★		12.5	

40	ما الشغل بوحدة الجول اللازم لنقل شحنة مقدارها 0.25 C كولوم خلال فرق جهد مقداره 9 V :		
★	أ	2.25	ب
★	ج	0.03	د
★		36	

41	الشغل المبذول بوحدة الجول اللازم لتحريك شحنة مقدارها 10 C خلال جهد كهربائي مقداره 6 V يساوي :		
★	أ	1.7	ب
★	ج	16	د
★		60	

42	ما الشغل المبذول بوحدة الجول اللازم لتحريك شحنة 5 C خلال فرق جهد 1.2 V ؟		
★	أ	2	ب
★	ج	7.5	د
★		6	

33	في الشكل ثلاث شحنات q_1 ، q_2 ، q_3 ان نوع شحناتها بالترتيب..		
★	أ	$+, -, +$	ب
★	ج	$-, +, +$	د
★		$-, -, +$	
★		$+, -, -$	

34	في الشكل ما نوع الشحنات A ، B ، C :		
★	أ	A سالبة ، B و C موجبة	
★	ب	C سالبة ، B و A موجبة	
★	ج	A و C سالبة ، B موجبة	
★	د	A و B سالبة ، C موجبة	

35	جهاز يقوم بتوليد كهرباء ساكنة :		
★	أ	المحلول الكهربائي	ب
★	ج	مولد فان دي جراف	د
★		المولد الكهربائي	
★		المطيف	

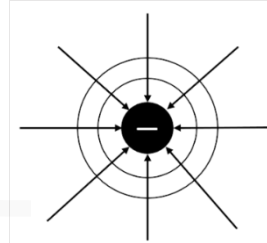
فرق الجهد الكهربائي

36	نسبة الشغل اللازم لتحريك شحنة الى مقدار تلك الشحنة:		
★	أ	القوة الكهربائية	ب
★	ج	فرق الجهد الكهربائي	د
★		السعة الكهربائية	
★		المجال الكهربائي	

42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
د	د	أ	د	ج	أ	ج	ج	د	أ

43 إذا حركت شحنة اختبار في مسار دائري حول الشحنة السالبة فان فرق الجهد بين أي نقطتين على المسار الدائري تساوي :

أ	0	ب	$\frac{q}{r^2}$
ج	$\frac{q}{k}$	د	$\frac{q}{r}$

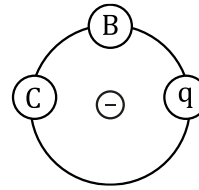
★
★
★

44 شحنة اختبار تسير في مسار دائري حول الكترول سالب ما قيمة فرق الجهد عند أي نقطتين من المسار:

أ	q/π	ب	q/π^2
ج	π/q	د	صفر

★
★
★

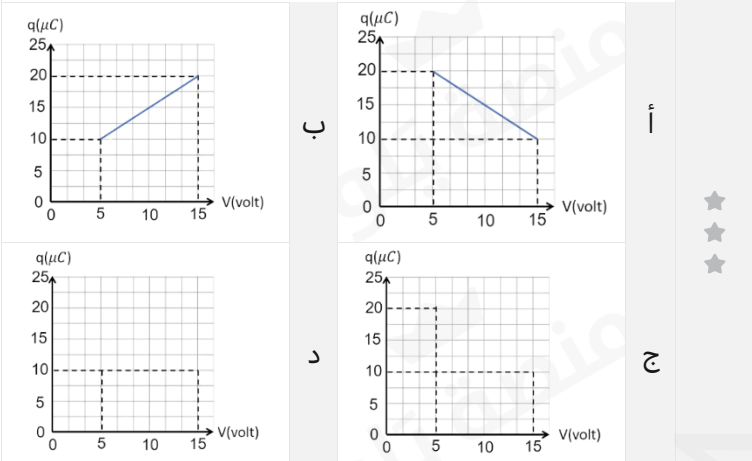
45 إذا كانت q شحنة اختبار، فإن...



أ	شغل نقل q إلى $B = 0$	ب	شغل نقل q إلى C سالب
ج	شغل نقل q ثابت ولا يساوي الصفر	د	شغل نقل q متغير

★
★
★

46 إذا كانت قيمة الجهد 5V ثم أصبحت 15 V فزادت قيمة الشحنة 10 مايكرو كولوم ، فأى الرسم صحيح:

★
★
★

#فرق الجهد في مجال كهربائي منتظم

47 إذا كانت المسافة بين لوحين متوازيين مشحونين 0.75 cm ومقدار المجال الكهربائي بينهما 1200 N/C ، فما فرق الجهد الكهربائي بين بوحة الفولت:

أ	9	ب	16
ج	900	د	1600

★
★
★

48 وضعت شحنة كهربائية q داخل مجال كهربائي منتظم مقداره $4 \times 10^4 \text{ N/C}$ ، إذا علمت أن البعد بين اللوحين d يساوي $8 \times 10^{-4} \text{ m}$ ، فما فرق الجهد بين اللوحين بوحة الفولت:

أ	32	ب	2
ج	12	د	0.5

★
★
★

49 لوحان متوازيان ومشحونان، المسافة بينهما 1.5cm والمجال الكهربائي بينهما 1800N/C فإن فرق الجهد بين اللوحين بوحة الفولت يساوي...

أ	27V	ب	270V
ج	35V	د	350V

★
★
★

49	48	47	46	45	44	43
أ	أ	أ	ب	أ	د	أ

#تجربة قطرة الزيت لمليكان

55	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د

تحميل قطرة زيت شحنة 20 الكترون ، فما شحنة قطرة الزيت بوحدة الكولوم ($e = -1.6 \times 10^{-19}$)

56	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د

شحنة الكشاف الكهربائي عندما يكون عدد الالكترونات الفائضة عليه 4.8×10^{10} الكترون تساوي بوحدة C : علماً بأن $(e = -1.6 \times 10^{-19} C)$

57	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د

إذا تراكم 4×10^5 الكترون إضافي على جسم متعادل ، فإن شحنة هذا الجسم تساوي $(e = -1.6 \times 10^{-19})$:

58	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د

إذا كانت شحنة جسم $3.6 \times 10^{-27} C$ فكم تصبح شحنة الجسم عند إضافة 10 فوتونات إليه؟

#توزيع الشحنات

59	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د

إذا تلامست كرتان لهما الشحنة نفسها ومختلفان في الحجم:

50	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د

قام مليكان بتجربة قطرة الزيت ل ...

51	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د

في تجربة مليكان، تطفو قطرة الزيت بسبب...

52	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د

في تجربة قطرة الزيت لمليكان، كانت تؤثر في الزيت قوتان وهي قوة الجاذبية والقوة الكهربائية، كيف يمكن لقطرة الزيت أن تطفو؟

53	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د

إذا كان $e = -1.6 \times 10^{-19} C$ فإن مقدار شحنة $6.24 \times 10^{18} C$ من الإلكترونات أو البروتونات يساوي واحد...

54	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د
	★	أ	ب	ج	د

طلب معلم من طلابه إيجاد مقدار الشحنة الكهربائية بالكولوم لجسم ما ، وعندما نظر المعلم الى إجابات الطلاب عرف فوراً أن اجابه واحدة فقط صحيحة :

59	58	57	56	55	54	53	52	51	50
أ	أ	ب	ب	ج	د	أ	أ	ب	أ

64	إذا كان C هي الكولوم و V هي الفولت ، فإن وحدة الفاراد تعادل:	أ	$C.V$	ب	$C^2.V$
★		ج	C/V	د	C^2/V
★					
★					

65	من الجدول أي مكثف له سعة كهربائية أكبر :	أ	1	ب	2
★		ج	3	د	4
★					
★					

66	تزداد سعة المكثف ذي اللوحين المتوازيين عن طريق :	أ	نقصان المسافة بين اللوحين وزيادة مساحتهما
★		ب	نقصان مساحة اللوحين
★		ج	زيادة المسافة بين اللوحين
★		د	زيادة المسافة بين اللوحين ونقصان مساحتهما

67	الرسم البياني المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد الكهربائي بين لوحين مكثف V والشحنة المتراكمة على أحد اللوحين، وذلك لأربع مكثفات. أي المكثفات أكبر سعة؟	أ	A	ب	B
★		ج	C	د	D
★					
★					

67	66	65	64	63	62	61	60
أ	أ	أ	ج	أ	د	د	ب

60	في الشكل، إذا علمت أن الكرتان لهما نفس الشحنة، فعند تلامس الكرتان...	أ	لا تنتقل الشحنة بينهما لأنها متساوية
★		ب	تنتقل الشحنة من الكرة الصغيرة إلى الكبيرة
★		ج	تنتقل الشحنة من الكرة الكبيرة إلى الصغيرة
★		د	لا توجد أي قوة كهربية بين الكرتان

#تخزين الشحنة الكهربائية

61	يستخدم لتخزين الشحنات:	أ	جهاز فاندي جراف	ب	المولد الكهربائي
★		ج	الكشاف الكهربائي	د	المكثف الكهربائي
★					
★					

62	أي الأشكال التالية يمثل مكثفًا كهربائيًا:	أ		ب	
★		ج		د	
★					
★					

63	السعة الكهربائية تعبر عن :	أ	كمية الشحنة الكهربائية المخزنة عند فرق جهد معين
★		ب	قدرة جهاز كهربائي على تحمل الصدمات الكهربائية
★		ج	شدة التيار الكهربائي المار في المقاومة
★		د	عدد الالكترونات في حزم الطاقة

68	مكثف سعته $5 \mu F$ ، اذا ازداد فرق الجهد بين لوحيه بمقدار 3 V فان شحنته:
أ	تزداد بمقدار $15 \times 10^{-6} C$
ب	تقل بمقدار $15 \times 10^{-6} C$
ج	تزداد بمقدار $6 \times 10^{15} C$
د	تقل بمقدار $6 \times 10^{15} C$

68

أ

#الكهرباء الساكنة وطرق شحن الجسم

69	عملية توصيل جسم بالأرض للتخلص من الشحنات الفائضة :	أ	التوصيل	ب	الحث
★		ج	التأريض	د	الدلك

#الكشاف الكهربائي

74	عندما يلامس جسماً مشحوناً قرص كشاف كهربائي متعادل فإنه:	أ	تنطبق ورقته (تجاذب)	ب	تتفرغ شحنه الكشاف
★		ج	تنفرج ورقته (تتنافر)	د	لا يحدث شيء للورقتين

#قانون كولوم

75	إذا زادت المسافة بين شحنتين بينهما قوة تجاذب الى 4 أمثال ، فإن القوة الجديدة تساوى :	أ	$\frac{1}{16}$ قيمتها	ب	$\frac{1}{4}$ قيمتها
★		ج	4 مرات قيمتها	د	16 مرة قيمتها

70	العلم الذي يعنى بدراسة الشحنات الكهربائية التي تتجمع وتحتجز بصورة فى مكان ما هو :	أ	الكهرباء السكونية	ب	كهرباء البلازما
★		ج	الكهرباء التيارية	د	فيزياء الحالة الصلبة

76	عند مضاعفة المسافة بين شحنتين ، فإن القوة الكهربائية المتبادلة بينهما :	أ	تقل الى الربع	ب	تزداد للضعف
★		ج	تقل الى النصف	د	تزداد 4 أمثال

71	عملية اكتساب الجسم للشحنة أو فقدتها تعني:	أ	انتقال الالكترونات	ب	انتقال الميزونات
★		ج	انتقال البروتونات	د	انتقال النيوترونات

#أنواع المواد من حيث انتقال الشحنات وملخص الشحنات

77	ما مقدار القوة الكهربائية بوحدة النيوتن بين شحنتين مقدار كل منهما 6×10^{-4} كولوم والمسافة بينهما 1m ؟ علماً بأن $(K = 9 \times 10^9 N \cdot m^2 / C^2)$:	أ	324	ب	36
★		ج	360	د	3240

72	التوصيل يكون أسرع في:	أ	الغازات	ب	الفراغ
★		ج	المعادن	د	السوائل

78	شحنة موجبة $5\mu C$ موضوعة على بعد 30 cm من شحنة سالبة $-4\mu C$ ، ما مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بينهما : $(K = 9 \times 10^9 N \cdot m^2 / C^2)$	أ	30 N	ب	20 N
★		ج	2 N	د	3 N

73	المادة التي لا تنتقل خلالها الشحنة بسهولة:	أ	الهواء	ب	الحديد
★		ج	الذهب	د	البلازما

69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
ج	أ	أ	ج	أ	ج	أ	أ	د	ج

إذا علمت أن القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين q_1, q_2 تُعطى بالعلاقة $F = K \frac{q_1 q_2}{r^2}$ ، وزادت المسافة بينهما إلى مثلى المسافة الأصلية، فإن القوة الجديدة تساوى...	84			
أ	ب	ج	د	★
$\frac{F}{4}$	$\frac{F}{2}$	$2F$	$4F$	★

إذا كانت القوة المؤثرة في جسيم شحنته $3 \times 10^{-9} C$ نتيجة تأثره بجسيم آخر مشحون يبعد عنه 3cm تساوي $12 \times 10^{-5} N$ ، فإن شحنة الجسيم الثاني بالكولوم ($K = 9 \times 10^9 N.m^2/C^2$) :	79			
أ	ب	ج	د	★
4×10^{-9}	4×10^{-5}	4.5×10^2	1.5×10^3	★

ما مقدار القوة الكهربائية بالنيوتن بين الشحنتين في الشكل علماً بأن ثابت كولوم يساوي ($K = 9 \times 10^9 N.m^2/C^2$)	85			
أ	ب	ج	د	★
9	7.4	14.3	4.32×10^9	

في الشكل في أي حيز على محور X يمكن أن نضع شحنة ثالثة موجبة بحيث تكون محصلة القوة المؤثرة عليها تساوي صفراً ($q_b \neq q_a$)	80			
أ	ب	ج	د	★
$x > 4$	$x < 0$	$0 > x > 4$	$x > 4$ أو $x < 0$	★

الصيغة الرياضية التي تمثل قانون كولوم هي $F =$	86			
أ	ب	ج	د	★
Kq/r	$Kq_1 q_2/r$	Kq/r^2	$Kq_1 q_2/r^2$	

تناسب القوة بين شحنتين طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسياً مع مربع المسافة بينهما:	81			
أ	ب	ج	د	★
قانون نيوتن للحركة	قانون هابل	قانون الجذب العام	قانون كولوم	

إذا كانت القوة المتبادلة بين شحنتين q_1, q_2 والمسافة بينهما r هي F فإن القوة المتبادلة بين الشحنتين $4q_1, 2q_2$ والمسافة بينهما $4r$ هي :	87			
أ	ب	ج	د	★
$K \frac{4q_1 * 2q_2}{(4r)^2}$	$\frac{F}{4}$	$2F$	$1/3F$	

إذا قلت المسافة بين الشحنتين الى النصف فان القوة الكهربائية بينهما:	82			
أ	ب	ج	د	★
تقل للربع	تزداد الضعف	تقل للنصف	تزداد أربع أضعاف	

القوة الكهربائية بين شحنتين تتناسب:	88			
أ	ب	ج	د	★
طردياً مع مربع مقدار الشحنت	طردياً مع مربع المسافة	عكسياً مع مقدار الشحنت	عكسياً مع مربع المسافة	

لديك ثلاث شحنات متساوية المقدار ونوع كل منها كما في الشكل اتجاه محصلة القوة على الشحنة (q_2) نحو	83			
أ	ب	ج	د	★
يمين الصفحة	أعلى الصفحة	يسار الصفحة	أسفل الصفحة	

79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
أ	د	د	د	ج	أ	د	د	أ	ج

في الشكل ما مقدار شدة المجال الكهربائي المؤثر عند النقطة A بوحدة N/C :



94

أ	0	ب	2×10^2
ج	21×10^2	د	8×10^7

★

إذا وضعت شحنة سالبة داخل مجال كهربائي منتظم وتأثرت بقوة فان اتجاه المجال الكهربائي:

95

أ	في عكس اتجاه القوة	ب	في نفس اتجاه القوة
ج	عمودي على اتجاه القوة	د	يصنع زاوية حادة مع اتجاه القوة

★

خطوط المجال الكهربائي تتجه من الشحنة...

96

أ	الموجبة إلى الموجبة	ب	الموجبة إلى السالبة
ج	السالبة إلى الموجبة	د	السالبة إلى السالبة

★

شحنة مقدارها $4 \times 10^{-9} \text{ C}$ تأثرت بقوة قيمتها $(24 \times 10^{-6} \text{ N})$ ، فكم شدة المجال الكهربائي للشحنة بوحدة N/C :

97

أ	1.66×10^{-4}	ب	6×10^3
ج	1.66×10^4	د	6×10^{-3}

★

مجال كهربائي شدته 30 N/C ما مقدار القوة الكهربائية بالنيوتن التي تؤثر في إلكترون شحنته $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ موجود في المجال :

98

أ	48×10^{-13}	ب	5×10^{-11}
ج	4.8×10^{-21}	د	48×10^{-19}

★

شحنتان نقطيتان كل منهما 1C تفصل بينهما مسافة 1m القوة الكهربائية المتبادلة بينهما بوحدة (N) تساوي:

89

أ	1 N	ب	9 GN
ج	1 GN	د	9 N

★

إذا كانت القوة بين شحنتين 40 N فكم ستكون القوة إذا زادت المسافة للضعف:

90

أ	40 N	ب	5 N
ج	20 N	د	10 N

★

تقاس الشحنة الكهربائية بوحدة :

91

أ	فولت	ب	أوم
ج	أمبير	د	كولوم

★

#المجال الكهربائي وخطوط المجال الكهربائي

وحدة قياس شدة المجال الكهربائي E :

92

أ	N.C	ب	C/N
ج	N/C	د	N

★

نقطة تبعد 0.002 m عن شحنة مقدارها 4×10^{-6} موضوعة في الفراغ ، فإذا علمت أن ثابت كولوم $K = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ فاحسب شدة المجال الكهربائي عند تلك النقطة:

93

أ	$18 \times 10^6 \text{ N/C}$	ب	$9 \times 10^9 \text{ N/C}$
ج	$18 \times 10^{-6} \text{ N/C}$	د	$9 \times 10^{-9} \text{ N/C}$

★

89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
ب	د	د	ج	ب	أ	أ	ب	ب	د

فرق الجهد الكهربائي

104	عندما يكون لدينا نقطتين لهما نفس الجهد فإنهما يقعان على :			
☆	أ	سطح تساوي الجاذبية	ب	سطح تساوي الجهد
	ج	سطح تساوي القوة	د	سطح تساوي المجال

99	من سطوح تساوي الجهد حول شحنة نقطية:			
☆ ☆	أ	المسار الاهليلجي	ب	المسار الدائري
	ج	المسار البيضاوي	د	مسار القطع المكافئ

105	الوحدة J/C تكافئ			
★	أ	الفولت (V)	ب	الأمبير (A)
	ج	التسلا (T)	د	النيوتن (N)

100	ما مقدار الجهد الكهربائي بوحدة الفولت بين نقطتين اذا تم بذل شغل مقداره $5 \times 10^{-5} J$ لنقل شحنة مقدارها $2.5 \times 10^{-2} C$:			
☆	أ	$2 \times 10^6 V$	ب	$2 \times 10^3 V$
☆	ج	$2 \times 10^{-3} V$	د	12.5×10^{-7}

فرق الجهد الكهربائي في مجال كهربائي منتظم

106

في الشكل مقدار
المجال الكهربائي E
بين اللوحين المشحونين
بوحدة N/C يساوي :

أ

11

ب

4400

ج

1100

د

44

107	المسافة بين لوحين مشحونين هي 16 cm والمجال الكهربائي بينهما 400N/C ، كم يصبح المجال الكهربائي بينهما اذا قلت المسافة الى 4 cm مع بقاء فرق الجهد ثابتاً :	☆
أ	100 N/C	ب
ج	400 N/C	د
	800 N/C	
	1600 N/C	

101	اذا كان الجهد يساوي 90 V ومقدار الشغل يساوي 30 J ، احسب مقدار الشحنة:		
☆ ☆	أ	$\frac{1}{3} C$	ب
	ج	9 C	د
			3 C
			18 C

102	لنقل شحنة مقدارها $4C$ خلال فرق جهد $200V$ يلزم بذل شغل مقداره...			
☆	أ	$25J$	ب	$800J$
☆	ج	$8000J$	د	$80000J$

103	أوجد فرق الجهد بين نقطتين إذا بذل شغل قدره 40 J لنقل شحنة 0.005C بين النقطتين :			
★	أ	8000 V	ب	1000 V
	ج	100 V	د	800

99	100	101	102	103	104	105	106	107
ب	ج	أ	ب	أ	ب	أ	ج	د

112	ما مقدار الشغل المبذول على بروتون عند نقله من لوح سالب الشحنة الى لوح موجب الشحنة اذا كانت المسافة بين اللوحين 5 cm والمجال الكهربائي بينهما 40 N/C ، علماً أن شحنة البروتون $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$	أ	$1.6 \times 10^{-19} \text{ J}$	ب	$4.8 \times 10^{-19} \text{ J}$
★		ج	$6.4 \times 10^{-19} \text{ J}$	د	$3.2 \times 10^{-19} \text{ J}$

#تجربة قطرة الزيت لمليكان

113	اذا تراكم 4.5×10^5 الكترون إضافي على جسم متعادل ، فان شحنة هذا الجسم تساوي $(e = -1.6 \times 10^{-19})$:	أ	$+7.2 \times 10^{-14}$	ب	-7.2×10^{-14}
★		ج	$+0.4 \times 10^{-14}$	د	-0.4×10^{-14}

114	أي من التالي يمكن أن يكون الشحنة الكلية على جسم	أ	$4.4 \times 1.6 \times 10^{-19}$	ب	$4.6 \times 1.6 \times 10^{-19}$
★		ج	$3 \times 1.6 \times 10^{-19}$	د	$8.5 \times 1.6 \times 10^{-19}$

115	اذا كانت الشحنة 1.6×10^{-19} وكانت (4.5×10^{23}) يمثل عدد البروتونات أو الالكترونات فان ذلك يمثل بوحدة:	أ	كولوم	ب	فاراد
★		ج	ليس له وحدة	د	أمبير

116	الهدف من تجربة قطرة الزيت لمليكان قياس :	أ	سرعة الالكترون	ب	كتلة الالكترون
★		ج	شحنة الالكترون	د	زخم الالكترون

108	من الرسم المقابل أوجد المجال الكهربائي :	أ	55 N/C	ب	550 N/C
★		ج	5.5 N/C	د	5500 N/C

109	في الرسم الذي أمامك ، أوجد فرق الجهد :	أ	6000	ب	300
★		ج	200	د	600

110	مجال كهربائي منتظم شدته 4000 N/C ، ما مقدار فرق الجهد الكهربائي اذا كانت المسافة بين لوحيه 10 cm :	أ	40 V	ب	400 V
★		ج	40000 V	د	4000 V

111	الجهد الكهربائي يقل اذا تحركنا بالنسبة للمجال الكهربائي :	أ	عمودياً على المجال	ب	في نفس الاتجاه
★		ج	موازياً للمجال	د	في عكس الاتجاه

116	115	114	113	112	111	110	109	108
ج	أ	ج	ب	د	ب	ب	أ	أ

122	متى تنتقل الشحنات بين جسمين :		
★	أ	إذا كان هناك فرق جهد	ب
	ج	إذا كانت المسافة بينهما صغيرة	د
		إذا كان هناك تيار كهربائي	
		إذا كانت شحنتهما متساوية	

تخزين الشحنات الكهربائية#

123	من استخدامات المكثف الكهربائي		
★	أ	تخزين الشحنات	ب
	ج	قياس مقدار الشحنات	د
		تحديد نوع الشحنات	
		الكشف عن الشحنات	

124	ما سعة مكثف بوحدة الفاراد عند إضافة شحنة مقدارها $(4.5 \times 10^{-5} C)$ ، وكان فرق الجهد يتغير من 15 V إلى 19.5 V		
★	أ	4×10^{-5}	ب
	ج	3×10^{-5}	د
		5×10^{-5}	
		1×10^{-5}	

125	ما سعة مكثف بوحدة الفاراد ، إذا كانت الشحنة المتراكمة عليه تساوي $3.4 \times 10^{-5} C$ عند فرق جهد مقداره $2.72 \times 10^{-18} V$		
★	أ	2×10^{11}	ب
	ج	5.78×10^{-4}	د
		1.25×10^{13}	
		0.2×10^{-5}	

126	ما شحنة مكثف سعته $6 \mu F$ وفرق الجهد بين لوحيه 30 V :		
★	أ	$5 \mu C$	ب
	ج	$18 \mu C$	د
		$180 \mu C$	
		$5 C$	

117	أي من الأرقام التالية يعبر عن شحنه في الطبيعة (e هي شحنة الإلكترون)		
★	أ	$5e$	ب
	ج	$2.5e$	د
		$\frac{7}{3}e$	
		πe	

118	مقدار شحنة الكشاف الكهربائي عندما يكون عدد الإلكترونات الفائضة عليه 2×10^{10} إلكترون تساوي بوحدة C ($e = -1.6 \times 10^{-19}$)		
★	أ	1.6×10^{-9}	ب
	ج	4.8×10^{-9}	د
		3.2×10^{-9}	
		6.4×10^{-9}	

119	اكتسب جسم شحنة مقدارها 3.2×10^{-9} كولوم ، فما عدد الإلكترونات المنتقلة اليه ($e = -1.6 \times 10^{-19}$) :		
★	أ	2×10^{-12}	ب
	ج	2×10^{12}	د
		2×10^{10}	
		2×10^{-10}	

120	شحنة أي جسم مضاعفات صحيحة لشحنة :		
★	أ	الفوتون	ب
	ج	الكوارك	د
		الالكترون	
		النيوترون	

#توزيع الشحنات

121	تنتقل الشحنات بين جسمين متلامسين إذا ..		
★	أ	تساوت مساحتهما	ب
	ج	تساوى جهدهما	د
		اختلفت مساحتهما	
		اختلف جهدهما	

126	125	124	123	122	121	120	119	118	117
ب	ب	د	أ	أ	د	ب	ب	ب	أ

131	ما سعة مكثف بوحدة الفاراد اذا كانت الشحنة المتراكمة عليه تساوي $3.4 \times 10^{-5} C$ عند فرق جهد مقداره $17 V$:	أ	56.8×10^{-4}	ب	0.2×10^{-5}
★		ج	2×10^{-5}	د	5.78×10^{-4}

132	مقدار الشحنة على أحد لوحي مكثف سعته $2 \mu F$ وفرق الجهد بين لوحيه $20 KV$:	أ	$40 \mu C$	ب	$40 mC$
★		ج	$40 C$	د	$40 nC$

127	قارن بين شحنة المكثفين من الشكل المرسوم:	أ	$q_1 = q_2$	ب	$q_1 > q_2$
★		ج	$q_1 < q_2$	د	$q_1 \geq q_2$

128	تعتمد السعة الكهربائية في المكثف على :	أ	شحنة المكثف	ب	الأبعاد الهندسية للمكثف
★		ج	فرق الجهد بين لوحي المكثف	د	جميع ما سبق

129	أوجد سعة مكثف فرق الجهد بين لوحيه $50 V$ وشحنة أحد لوحيه $10 \mu C$:	أ	$5 F$	ب	$0.2 F$
★		ج	$5 \mu F$	د	$0.2 \mu F$

130	مكثف كهربائي شحنته $27 \mu C$ وفرق الجهد بين طرفيه $9 V$ فما سعته:	أ	$18 F$	ب	$3 F$
★		ج	$18 \mu F$	د	$3 \mu F$

127	128	129	130	131	132
ج	ب	د	د	ب	ب

الكهرباء التيارية

♦ القسم الأول

التيار الكهربائي والمقاومة

5	يمكن زيادة شدة التيار الكهربائي المار في دائرة كهربائية عن طريق..	
	أ	زيادة فرق الجهد والمقاومة الكهربائية معًا
★	ب	نقصان فرق الجهد والمقاومة الكهربائية معًا
★	ج	زيادة فرق الجهد ونقصان المقاومة الكهربائية
★	د	نقصان فرق الجهد وزيادة المقاومة الكهربائية

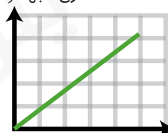
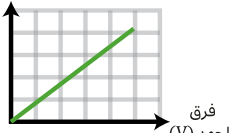
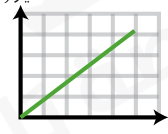
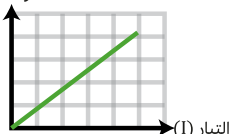
1	الوحدة كولوم/ ثانية هي وحدة قياس..			
★	أ	التيار	ب	الطاقة
★	ج	المقاومة	د	فرق الجهد
★				

6	في الشكل، ميل الخط المستقيم يُمثل..		
★	أ	القوة المحركة	ب
★	ج	فرق الجهد الكلي	د
★		المقاومة الكهربائية	شدة التيار الرئيس

2	شدة التيار المار في سلك تُعبر مقطعه شحنة 3C خلال 6s ...			
★	أ	0.5A	ب	2A
★	ج	9A	د	18A
★				

3	نسبة فرق الجهد الكهربائي إلى شدة التيار الكهربائي..			
★	أ	السعة الكهربائية	ب	القدرة الكهربائية
★	ج	المقاومة الكهربائية	د	الطاقة الكهربائية
★				

قانون أوم

7		في أي الأشكال التالية تمثل المقاومة ميل الخط المستقيم؟	
أ		ب	
ج		د	

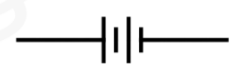
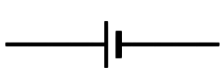
4	قانون أوم ينص على أن...		
★	أ	$V \propto 1/R$	ب
★			
★	ج	$V \propto I$	د

7	6	5	4	3	2	1
أ	ب	ج	ج	ج	أ	أ

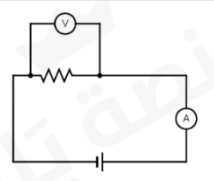
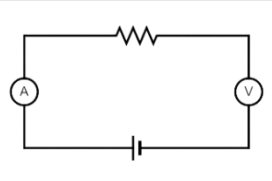
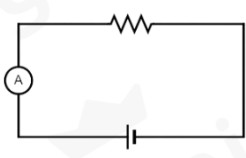
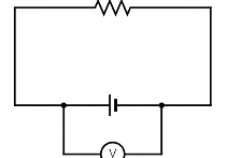
#الأجهزة ورموز الدائرة الكهربائية

12	جهاز يستخدم لقياس شدة التيار:			
★	أ	الفولتمتر	ب	الأميتر
★	ج	الأوميتر	د	الجلفانومتر

13	جهاز يستخدم لقياس مقدار المقاومة الكهربائية :			
★	أ	الفولتمتر	ب	الأميتر
★	ج	الأوميتر	د	الجلفانومتر

14	يُراد قياس فرق الجهد بين طرفي المقاومة، ما هو الجهاز الذي يمكن استخدامه؟			
★	أ		ب	
★	ج		د	

15	يُراد قياس شدة التيار المار بين طرفي المقاومة، ما الجهاز الذي يمكن توصيله بين النقطتين 1 و 2 ؟			
★	أ		ب	
★	ج		د	

8	أي الدوائر التالية يُستخدم في تحقيق قانون أوم؟ (صيغة أخرى: ما الرسم الصحيح من الدوائر التالية؟)			
★	أ		ب	
★	ج		د	

9	ما شدة التيار المار في جهاز كهربائي مقاومته 2Ω عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه $9V$			
★	أ	4.5	ب	7
★	ج	11	د	18

10	ما مقدار التيار المار في المقاومة إذا كانت قراءة الفولتمتر $12V$ ؟			
★	أ	4A	ب	24A
★	ج	36A	د	49A

11	في الشكل التالي ما فرق الجهد الكهربائي بوحده الفولت:			
★	أ	5	ب	12
★	ج	18	د	45

15	14	13	12	11	10	9	8
د	أ	ج	ب	د	أ	أ	أ

الشكل يمثل..



16

مقاومة متغيرة

ب

مقاومة ثابتة

أ

محث

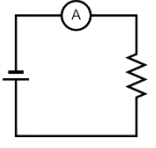
د

مكثف

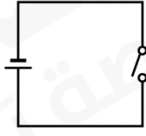
ج

أي الخيارات التيارية التالية لن تسمح بمرور التيار الكهربائي ؟

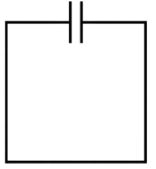
20



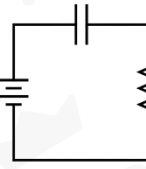
ب



أ



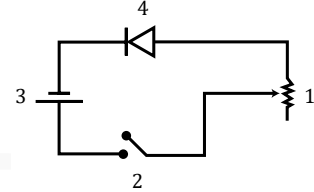
د



ج

في الشكل، ما رقم الأداة التي لها خاصية التحكم في قيمة التيار في الدائرة الكهربائية؟

17



2

ب

1

أ

4

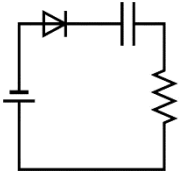
د

3

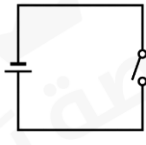
ج

أي الخيارات التيارية التالية لن تسمح بمرور التيار الكهربائي (أو لن تولد مجال مغناطيسي):

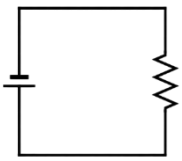
21



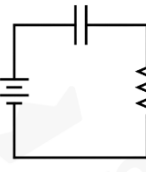
ب



أ



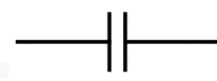
د



ج

أي الرموز التالية يمثل البطارية في الدوائر الكهربائية؟

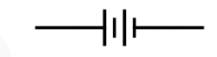
18



ب



أ



د



ج

#مقاومة الموصل

المقاومة الكهربائية لموصل تتناسب عكسيًا مع ..

22

مساحة مقطعه

ب

طوله

أ

نوع مادته

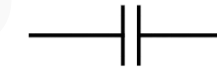
د

درجة حرارته

ج

أي الرموز التالية يمثل المقاومة في الدوائر الكهربائية؟

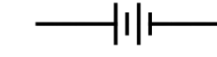
19



ب



أ



د



ج

عند زيادة موصلية مادة فإن مقاومتها..

23

تكون 0

ب

تقل

أ

لا تتغير

د

تزداد

ج

23	22	21	20	19	18	17	16
أ	ب	ب	د	أ	د	أ	أ

28	المقاومة الكهربائية في معدن تقل ب...
أ	زيادة درجة الحرارة ونقصان المساحة
ب	نقصان درجة الحرارة ونقصان المساحة
ج	نقصان درجة الحرارة وزيادة المساحة
د	زيادة درجة الحرارة وزيادة المساحة

29	عند زيادة درجة حرارة موصل...
أ	تزداد مقاومته بسبب زيادة التصادمات
ب	تقل مقاومته بسبب نقص التصادمات
ج	تزداد مقاومته بسبب نقص التصادمات
د	تقل مقاومته بسبب زيادة التصادمات

#القدرة

30	المولد الذي يستطيع تحويل 70J من الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية خلال 3.5 ثانية، فإن قدرته بوحدة الواط
أ	3.5
ب	20
ج	70
د	245

31	كم القدرة المستهلكة بالواط في سلك يمر فيه تيار مقداره 2A إذا كان فرق الجهد بين طرفيه 12V؟
أ	0.166
ب	6
ج	10
د	24

32	تيار كهربائي يمر بمدفأة قدرتها 1100W ، إذا كان فرق الجهد بين طرفيها 220V ؛ فما شدة التيار الكهربائي بوحدة الأمبير؟
أ	0.02
ب	0.2
ج	2.2
د	5

24	عندما نقلل موصلية مادة فإن مقاومتها...
أ	تقل
ب	تكون 0
ج	تزداد
د	لا تتغير

25	المقاومة الكهربائية في موصل لا تعتمد على..
أ	طوله
ب	فرق الجهد بين طرفيه
ج	مساحته
د	نوع مادته

26	تزداد مقاومة الموصلات بزيادة درجة الحرارة بسبب
أ	زيادة عدد الذرات
ب	نقصان حركة الذرات
ج	نقصان الإلكترونات
د	زيادة تصادم الإلكترونات بالذرات

27	إذا أردنا زيادة المقاومة فإننا..
أ	نقلل درجة الحرارة ونزيد مساحة المقطع
ب	نزيد درجة الحرارة ونقلل مساحة المقطع
ج	نزيد كلاهما
د	نقلل كلاهما

32	31	30	29	28	27	26	25	24
د	د	ب	أ	ج	ب	د	ب	ج

38	بيت مكون من عشرة غرف ، وكل غرفة بها خمسة مصابيح وكل مصباح قدرته 100 W ، فإذا أضيئت جميع المصابيح لمدة 100 s ، فكم الطاقة المستهلكة بوحدة الجول:	أ	5 K	ب	50 K
★		ج	0.5 K	د	500 K
★					
★					

39	بطارية جهدها 12 V كم تحتاج من الوقت بالثانية لتنتج طاقة مقدارها 600 J في دائرة كهربائية يمر فيها تيار مقداره 0.5 A :	أ	0.01	ب	6
★		ج	100	د	3600
★					
★					

40	يمر تيار قيمته 1.5 A على مقاومة 60Ω لمدة 5min ، فما كمية الحرارة المستهلكة من مرور التيار في المقاومة بالكيلوجول:	أ	27	ب	40.5
★		ج	450	د	920
★					
★					

41	سخان كهربائي يعمل على فرق جهد 220 v يستغرق زمن 2h لتسخين كمية من الماء لدرجة الحرارة المطلوبة ، ما المدة بوحدة الساعة اللازمة لانجاز المهمة نفسها باستخدام سخان آخر يعمل على فرق جهد 110 v مع بقاء التيار نفسه:	أ	1	ب	2
★		ج	3	د	4
★					
★					

42	إذا كان فرق الجهد 220 V في 1.2 h ، كم سيكون الزمن عندما يكون فرق الجهد 110 V ، عند ثبوت التيار :	أ	1 h	ب	0.75 h
★		ج	2.4 h	د	0.6 h
★					
★					

33	مصباح كهربائي قدرته 60W ويعمل على فرق جهد 12V ، إن المقاومة الكهربائية للمصباح تساوى..	أ	24 Ω	ب	2.4 Ω
★		ج	7.2 Ω	د	0.2 Ω
★					
★					

34	مصباح مكتوب عليه 5W ، فإذا كان فرق الجهد بين طرفيه 20V ، فإن التيار الكهربائي المار فيه بالأمبير..	أ	100	ب	0.25
★		ج	1000	د	0.025
★					
★					

35	مصباح كهربائي مكتوب عليه 5.5W ، إذا كان فرق الجهد بين طرفيه 220v ، فإن التيار الكهربائي المار فيه يساوى...	أ	0.025A	ب	0.25A
★		ج	100A	د	1000A
★					
★					

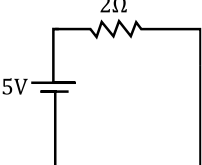
36	إذا كان مقدار القدرة هو 120w والجهد 120V ، ما مقدار التيار الكهربائي؟	أ	240	ب	120
★		ج	1	د	60
★					
★					

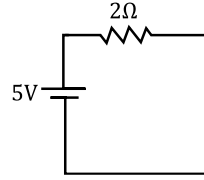
#الطاقة الكهربائية

37	سخان كهربائي يستنفد قدرة مقدارها 600 W كم مقدار الطاقة الحرارية التي ينتجها خلال دقيقة بالجول :	أ	1	ب	6
★		ج	600	د	36000
★					
★					

33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
ب	ب	أ	ج	د	د	ج	ب	د	ج

47	لنقل الطاقة الكهربائية لمسافات بعيدة دون فقد كبير في الطاقة نستخدم :
أ	تيار صغير وفرق جهد كبير
ب	تيار كبير وفرق جهد صغير
ج	تيار كبير وفرق جهد صغير
د	تيار صغير وفرق جهد صغير

مر تيار لمدة ثانيتين فما مقدار الطاقة المستهلكة؟		43	
			
أ	25	ب	10
ج	5	د	15



#تكلفة استهلاك الكهرباء

48	5 كيلوواط. ساعة تساوي قدرة مقدارها:			
★ ★ ★	أ	1 واط لمدة 5 ساعات	ب	5000 واط لمدة 5 ساعات
	ج	1000 واط لمدة ساعة واحدة	د	5000 واط لمدة ساعة واحدة

49	أوجد الطاقة الكهربائية بالكيلو واط لمنزل ينفقون 72 ريال شهرياً وكان ثمن الطاقة 0.18 ريال لكل كيلو واط :			
★	أ	400	ب	600
★	ج	300	د	266
★				

#الموصلات فائقة التوصيل

44	الموصلات فائقة التوصيل تكون مقاومتها :			
★	أ	صفر	ب	صغيرة
★				
★	ج	متوسطة	د	عالية

45	لنحصل على موصلات فائقة التوصيل نبرد المواد الى درجة حرارة:			
★	أ	أقل من 100 K	ب	أكثر من 100 K
★	ج	أقل من 100°C	د	أكثر من 100°C
★				

46	يمكن تقليل القدرة الضائعة في أسلاك التوصيل الكهربائي باستخدام أسلاك ذات نصف قطر:			
★ ★ ★	أ	كبير وزيادة الجهد الكهربائي	ب	كبير وخفض الجهد الكهربائي
	ج	صغير وزيادة الجهد الكهربائي	د	صغير وخفض الجهد الكهربائي

43	أ	44	أ	45	أ	46	أ	47	أ	48	د	49	أ
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

♦ القسم الثاني

التيار الكهربائي والمقاومة

قانون أوم

55	النسبة بين فرق الجهد بين طرفي موصل وشدة التيار المار في الموصل (I) يمثل قانون..			
★	أ	واط	ب	أوم
★	ج	هابل	د	جول

50	المعدل الزمني لتدفق الشحنات الكهربائية			
★	أ	التيار الكهربائي	ب	المقاومة الكهربائية
★	ج	القدرة الكهربائية	د	الطاقة الكهربائية

56	إذا وُصلت بطارية فرق جهدها 40V بمقاوم مقداره 20Ω فإن مقدار التيار المار في الدائرة الكهربائية بالأمبير..			
★	أ	2	ب	8
★	ج	20	د	0.5

51	تدفق الشحنات الموجية من اللوح الموجب إلى اللوح السالب...			
★	أ	فرق الجهد	ب	التيار الاصطلاحي
★	ج	شدة المجال الكهربائي	د	طاقة الوضع الكهربائية

57	إذا كان التيار 1A وفرق الجهد 220V ، احسب المقاومة:			
★	أ	110Ω	ب	10Ω
★	ج	20Ω	د	220Ω

52	الأمبير يكافئ ...			
★	أ	$C \cdot s$	ب	C/s
★	ج	$C \cdot V$	د	C/V

58	مقاومة 55Ω فرق الجهد بين طرفيها 110V إن شدة التيار المار فيها..			
★	أ	4A	ب	1.5A
★	ج	2A	د	0.5A

53	مقدار الشحنة الكهربائية في سلك خلال 2min عندما يمر فيه تيار شدته 1A			
★	أ	20C	ب	240C
	ج	120C	د	2C

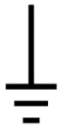
59	التيار الكهربائي يتناسب طرديًا مع فرق الجهد عند ثبوت درجة الحرارة يُمثل قانون..			
★	أ	واط	ب	أوم
	ج	هوك	د	بويل

54	خاصية تحدد مقدار التيار الكهربائي الذي سيعبر الدائرة الكهربائية:			
★	أ	القدرة	ب	فرق الجهد
	ج	المجال	د	المقاومة

59	58	57	56	55	54	53	52	51	50
ب	ج	د	أ	ب	د	ج	ب	ب	أ

الرمز التالي يمثل في الدوائر الكهربائية..				65
				
أ	مقاومة ثابتة	ب	مكثف	★
ج	محث	د	مقاومة متغيرة	★

60	احسب المقاومة الكهربائية بوحدة الأوم لجهاز يمر به تيار شدته 2A وفرق الجهد بين طرفيه 20V			
أ	10	ب	40	★
ج	22	د	0.1	

66	الرمز الذي يمثل منصهر كهربائي:			
				
أ	ب	ج	د	★
				
ج	د	أ	ب	

#مقاومة الموصل

67	تزداد مقاومة موصل فلزي بزيادة..			
أ	طول الموصل	ب	درجة حرارته	★
ج	مساحة مقطعه	د	أ و ب	

#القدرة

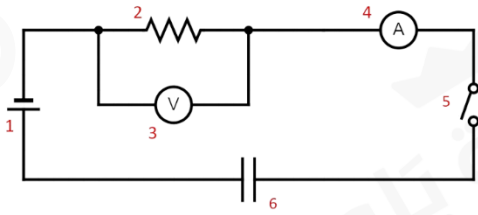
68	القدرة المستنفذة في مقاومة تتناسب...			
أ	طرديًا مع كل من المقاومة ومربع التيار المار فيها	ب	عكسيًا مع كل من المقاومة ومربع التيار المار فيها	★
ج	طرديًا مع المقاومة وعكسيًا مع مربع التيار المار فيها	د	عكسيًا مع المقاومة وطرديًا مع مربع التيار المار فيها	★

61	إذا ارتفعت المقاومة والجهد بنفس المقدار ماذا يحدث للتيار؟			
أ	يقل	ب	يزداد	★
ج	لا يتغير	د	لا يمكن التنبؤ	

#الأجهزة ورموز الدائرة الكهربائية

62	جهاز يستخدم لقياس فرق الجهد الكهربائي:			
أ	الفولتметр	ب	الأميتر	★
ج	الأوميتر	د	الجلفانومتر	★

63	المقاومة المتغيرة في الدوائر الكهربائية تُستخدم للتحكم في..			
أ	شدة التيار الكهربائي	ب	زمن مرور التيار الكهربائي	★
ج	فرق الجهد الكهربائي	د	القوة الدافعة الكهربائية	★

64	في الشكل، يشير رقم 6 إلى..			
				
أ	بطارية	ب	مكثف	★
ج	فولتметр	د	مقاومة متغيرة	★

68	67	66	65	64	63	62	61	60
أ	د	أ	د	ب	أ	أ	ج	أ

74	المعدل الزمني لتحويل الطاقة:	أ	الطاقة	ب	القدرة
★		ج	شدة التيار	د	فرق الجهد

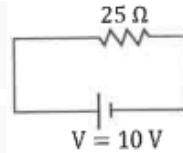
69	مصباح كهربائي له مقاومة مقدارها 4Ω ، ويمر فيه تيار كهربائي شدته $2A$ ، إن قدرته الكهربائية تساوي..	أ	1W	ب	4W
★		ج	16W	د	64W

75	تقاس القدرة الكهربائية بـ..	أ	الواط	ب	الفولت
★		ج	الأوم	د	الجول

70	إذا كان التيار الكهربائي $3A$ وكانت المقاومة 100Ω فاحسب القدرة:	أ	300W	ب	900W
★		ج	30W	د	90W

76	جهاز كهربائي قدرته $16W$ ومقاومته 4Ω ، إن شدة التيار المار فيه..	أ	2A	ب	4A
★		ج	20A	د	64A

71	أوجد قدرة مصباح كهربائي مقاومته 25Ω وفرق الجهد بين طرفيه $10V$:	أ	2.5W	ب	4W
★		ج	6.25W	د	250W



77	قدرة محرك يمر به تيار شدته $10A$ باستخدام فرق جهد $220V$:	أ	22W	ب	230W
★		ج	220W	د	2200W

72	أوجد فرق الجهد بوحدة الفولت بين طرفي جهاز كهربائي قدرته $1100W$ إذا كان التيار المار فيه $5A$	أ	220	ب	44
★		ج	110	د	5500

78	مصباح مكتوب عليه $20W$ ، فإذا كان فرق الجهد بين طرفيه $100V$ ، فإن التيار الكهربائي المار فيه بالأمبير..	أ	120	ب	5
★		ج	0.2	د	2000

73	عندما يمر تيار كهربائي شدته $5mA$ في مقاومة كهربائية 50Ω فإن القدرة الكهربائية المستنفذة في المقاومة بوحدة الواط تساوي...	أ	2.5×10^{-3}	ب	2×10^{-3}
★		ج	1.25×10^{-3}	د	1×10^{-3}

79	مصباح كهربائي قدرته $100W$ ويعمل على فرق جهد $20V$ فإن مقاومة المصباح بالأوم..	أ	20	ب	0.2
★		ج	5	د	4

79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69
د	ج	د	أ	أ	ب	ج	أ	ب	ب	ج

الطاقة الكهربائية

الموصلات فائقة التوصيل

85	مادة مقاومتها صفر توصل الكهرباء دون ضياع في الطاقة:
★	أ الموصل فائق التوصيل ب الكهرباء الساكنة ج الموصل الضوئي د العوازل

80	استخدم سعد مصباحًا كهربائيًا قدرته 0.1 kW لمدة 12 h ، ما مقدار الطاقة الكهربائية المستهلكة بوحدة $\text{kW} \cdot \text{h}$
★	أ 120 ب 12 ج 1.2 د 0.12

تكلفة استهلاك الكهرباء

86	مدفأة كتب عليها 1.5 KW استخدمت 200 h فما تكلفة استخدامها بالريال علماً بأن سعر KWh هو 0.10 ريال :
★	أ 0.3 ب 30 ج 3 د 133

81	منزل مكون من عشر غرف ، وكل غرفة بها خمسة مصابيح وكل مصباح قدرته 100 W ، فإذا أضيئت جميع المصابيح لمدة دقيقة ، فإن الطاقة المستهلكة بوحدة الجول تساوي
★	أ 300 K ب 3 K ج 0.3 K د 30 K

82	يمر تيار كهربائي شدته 2 A في خلاط كهربائي يعمل على فرق جهد مقداره 240 V احسب الطاقة الكهربائية المستهلكة خلال 20 s :
★	أ 6900 J ب 12000 J ج 9600 J د 1000000 J

83	ما مقدار الطاقة التي تستهلكها ثلاجة بالكيلوجول مكتوب عليها قدرة 1 KW خلال نصف يوم :
★	أ $43.2 \times 10^3\text{ kJ}$ ب 720 ج $34 \times 10^3\text{ kJ}$ د 12

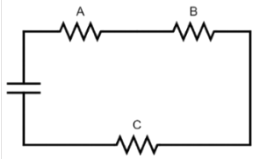
84	المقدار التالي من الطاقة $3.6 \times 10^6\text{ J}$ يساوي:
★	أ KW ب KW.h ج Wh د KJh

86	85	84	83	82	81	80
ب	أ	ب	أ	ج	أ	ج

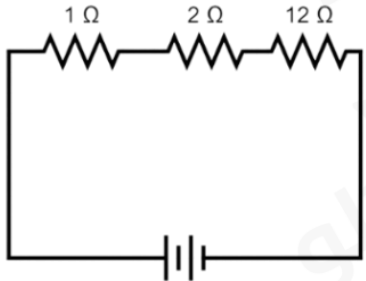
الدوائر الكهربائية

♦ القسم الأول

#دوائر التوالي الكهربائية

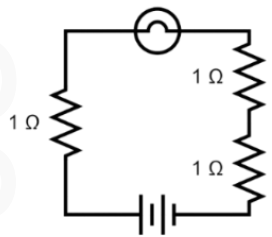
		في الشكل الآتي، ثلاث مقاومات A , B , C متصلة مع بعضها في دائرة كهربائية، ما نوع الربط بينها :		4
جميعها على التوازي	ب	جميعها على التوالي	أ	★
A,B على التوازي بينما C على التوالي	د	A , B على التوالي بينما C على التوازي	ج	★

1	ثلاث مقاومات موصلة على التوالي تكون المقاومة المكافئة لهم...	
أ	$R_1 + R_2 + R_3$	ب
ج	$R_1^2 + R_2^2 + R_3^2$	د

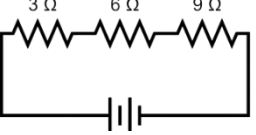
من الشكل أدناه تكون قيمة المقاومة المكافئة بوحدة الأوم :				5
10	ب	15	أ	★
20	د	0.63	ج	★

2	عند ربط 5 مقاومات مختلفة على التوالي ، فإن التيار المار في المقاومات :	
أ	متساوٍ والجهد بين طرفي كل مقاومة مختلف	
ب	مختلف والجهد بين طرفي كل مقاومة متساوٍ	★
ج	متساوٍ والجهد بين طرفي كل مقاومة متساوٍ	★
د	مختلف والجهد بين طرفي كل مقاومة مختلف	★

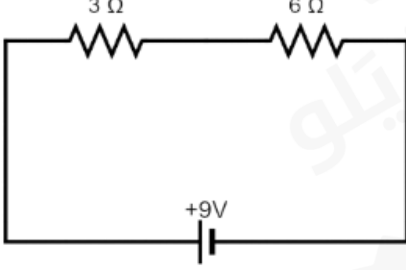
إذا كانت هناك 3 مقاومات غير متساوية تتراوح قيمها بين 1 أوم إلى 5 أوم مربوطة على التوالي، فأي التالي يمكن أن يكون قيمة المقاومة المكافئة بنفس الوحدة؟				6
4	ب	3	أ	★
6	د	5	ج	★

قام طالب بتوصيل مصباح بثلاث مقاومات كما في الشكل ، فقال له صديقه أنه يمكنه ربط المصباح الكهربائي بمقاومة واحدة ليحصل على نفس سطوع المصباح بشرط أن تكون قيمة المقاومة :				3
2 Ω	ب	3 Ω	أ	★
3.5 Ω	د	1 Ω	ج	★

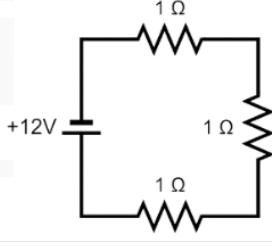
6	5	4	3	2	1
د	أ	أ	أ	أ	أ

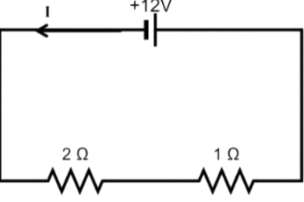
		أحسب المقاومة المكافئة للدائرة		10
9 Ω	ب	18 Ω	أ	★
1.63 Ω	د	3 Ω	ج	★

خمسة مصابيح من نفس النوع ومتصلة على التوالي بمصدر جهد 220 V إذا كان التيار المار في المصابيح 0.5A فما مقاومة كل مصباح بوحدة الأوم:				7
88	ب	44	أ	★
110	د	440	ج	★

		في الشكل الآتي ، فرق الجهد عند المقاومة 3 يساوي بوحدة الفولت:		11
3	ب	6	أ	★
7	د	9	ج	★

في دائرة كهربائية ، 8 مقاومات موصلة على التوالي قيمة كل واحدة منهم 0.3 Ω و فرق الجهد 120 V فكم تكون شدة التيار بالأمبير :				8
50	ب	3200	أ	★
200	د	4.5	ج	★

		من الشكل المجاور ما مقدار شدة التيار بوحده الأمبير المارة في الدائرة:		9
15	ب	18	أ	★
4	د	9	ج	★

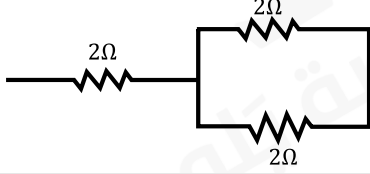
		ما مقدار شدة التيار I المار في الدائرة المجاورة:		12
9A	ب	18A	أ	★
4A	د	15A	ج	★

إذا كان لدينا بطارية جهدا عالي ونريد تغيير جهدها ماذا نستخدم؟				13
خافض للجهد	ب	رافع للجهد	أ	★
مجزئ الجهد	د	مغير للجهد	ج	★

13	12	11	10	9	8	7
د	د	ب	أ	د	ب	ب

#دوائر التوازي الكهربائية

أوجد المقاومة المكافئة في الشكل التالي:



18

14

ثلاث مقاومات متساوية قيمة كل منها $15\ \Omega$ ومتصلة على التوازي ، فكم المقاومة المكافئة لها بنفس الوحدة :

أ	3	ب	15
ج	5	د	30

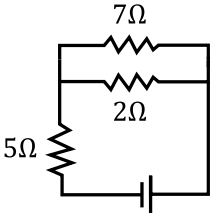
★
★
★المقاومة $7\ \Omega$ و $5\ \Omega$ موصلتان على التوازي والمقاومة $2\ \Omega$ على التوالي، أى الأشكال التالية تمثل الدائرة الكهربائية

19

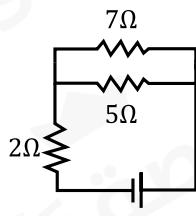
15

ثمان مقاومات قيمة كل منها $24\ \Omega$ متصلة على التوازي ، فان المقاومة المكافئة تساوى :

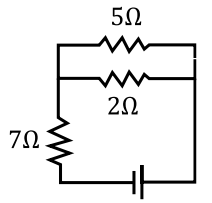
أ	$32\ \Omega$	ب	$8\ \Omega$
ج	$3\ \Omega$	د	$24\ \Omega$

★
★
★

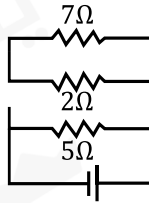
ب



أ

★
★
★

د



ج

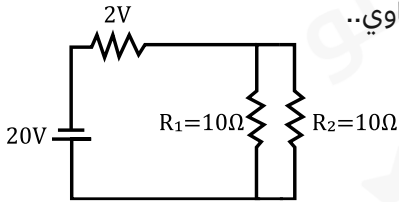
وصلت ثلاث مقاومات على التوالي قيمة كل منها $2\ \Omega$ بمقاومة على التوازي قيمتها $6\ \Omega$ ، احسب المقاومة المكافئة:

أ	$0.3\ \Omega$	ب	$3\ \Omega$
ج	$0.2\ \Omega$	د	$2\ \Omega$

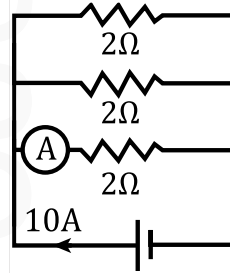
★
★
★التيار المار عند R_2 يساوي..

20

17

إذا كانت شدة التيار الكلي المار في الدائرة 10A أمبير فإن التيار المار في أحد المقاومات يساوي ...

أ	1.8	ب	5
ج	18	د	22

★
★
★

أ	10A	ب	2A
ج	$\frac{10}{3}\text{A}$	د	$\frac{3}{10}\text{A}$

★
★
★

20	19	18	17	16	15	14
أ	أ	ب	ج	ب	ج	ج

24

الدائرة مكونة من بطارية ومصابحين ، فإذا كانت لديك فرصة واحدة فقط بحيث لا يضيء أي من المصابحين فما النقطة التي ستقطع عندها الدائرة:

أ	1	ب	2
ج	3	د	4

21

مقاومتان على التوازي قيمة كل منها 25Ω و 75Ω تم ربطهما بدائرة موصلة على التوالي قيمتها 15Ω ، إذا كان التيار $120A$ فأى مما يلي مثال على ذلك؟

أ	ج
ب	د

22

في الشكل التيار الكهربائي الكلي المار في الدائرة الكهربائية بوحدة الأمبير يساوي:

أ	24	ب	12
ج	5	د	6

23

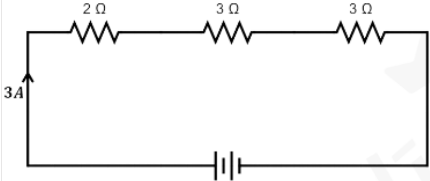
في الشكل 6 مصابيح موصلة في دائرة كهربائية ، إذا احترق المصباح رقم (1) ماذا سيحدث لتوهج المصابيح الأخرى :

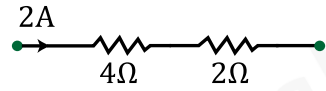
أ	سينقص توهج المصباح رقم 2	ب	سينقص توهج المصابيح 3،4،5،6
ج	ستتوهج جميعها بالشدة نفسها	د	سيزيد توهج المصباح رقم 2

24	23	22	21
أ	ج	أ	أ

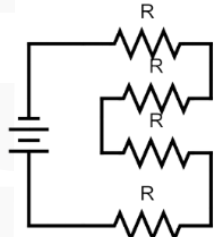
♦ القسم الثاني

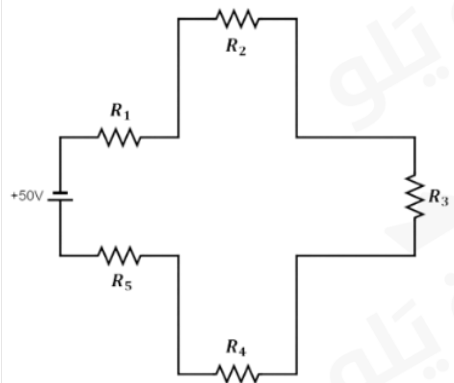
#دوائر التوالي الكهربائية

في الشكل الآتي، ما مقدار جهد البطارية بوحدة الفولت : 				29
أ	6	ب	9	★
ج	12	د	24	★

في الشكل تكون قيمة فرق الجهد بين طرفي A , B بوحدة الفولت V تساوي : 				25
أ	2	ب	4	★
ج	8	د	12	★

وصلت المقاومات 15Ω ، 5Ω ، 10Ω في دائرة توالي كهربائية ببطارية جهدها 90V ، ما مقدار المقاومة المكافئة للدائرة ، وما مقدار التيار المار فيه :				30
أ	المقاومة المكافئة تساوي 30Ω التيار المار فيها يساوي 3 A	★		★
ب	المقاومة المكافئة تساوي 95Ω التيار المار فيها يساوي 10 A			
ج	المقاومة المكافئة تساوي 5Ω التيار المار فيها يساوي 90 A			
د	المقاومة المكافئة تساوي 3Ω التيار المار فيها يساوي 90 A			

في الشكل المجاور تكون قيمة المقاومة المكافئة : 				26
أ	$4R$	ب	$\frac{48}{R}$	★
ج	$\frac{3}{R}$	د	$\frac{R}{4}$	

في الشكل أدناه ، وصلت خمس مقاومات متساوية حيث مقاومة كل منها 2Ω ما قيمة التيار بالأمبير : 				31
أ	25	ب	20	★
ج	10	د	5	★

عند ربط مقاومتين R_1 ، R_2 على التوالي يمكن حساب التيار من العلاقة :				27
أ	$I = V(R_1 + R_2)$	ب	$I = \frac{R_1 R_2}{V}$	★
ج	$I = \frac{V}{R_1 R_2}$	د	$I = \frac{V}{R_1 + R_2}$	

وصلت أربعة مصابيح متشابهة على التوالي بمصدر للتيار الكهربائي فرق جهده 200 V حيث يمر تيار كهربائي مقداره 1A خلال الدائرة ، ما قيمة المقاومة للمصباح الواحد بوحدة الأوم :				28
أ	25	ب	800	★
ج	200	د	50	★

31	30	29	28	27	26	25
د	أ	د	د	د	أ	د

36 ما مقدار جهد البطارية في الدائرة المجاورة بوحدة الفولت :

أ	15	ب	60
ج	30	د	120

32 وصلت المقاومات 2 و 4 و 14 في دائرة توالي ببطارية جهدها 120 V ما مقدار المقاومة المكافئة للدائرة ؟ وما مقدار التيار فيها :

أ	6A , 20 Ω	ب	6A , 2 Ω
ج	60A , 2 Ω	د	60A , 20 Ω

33 احسب فرق الجهد بوحدة الفولت بين طرفي المقاومة 5Ω في الدائرة :

أ	0.9	ب	1.8
ج	2.7	د	4.5

37 ثلاث مقاومات متكافئة قيمة كل واحد 6 Ω عندما وصلت على التوالي مع مصدر للجهد مر تيار قدره 1A في الدائرة ، ما مقدار فرق جهد المصدر :

أ	9 V	ب	18 V
ج	12 V	د	36 V

34 ماهي المقاومة المكافئة للمقاومات التالية :

أ	15 Ω	ب	10 Ω
ج	20 Ω	د	23 Ω

39 ماهي المقاومة المكافئة للمقاومات التالية :

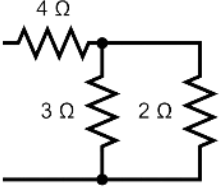
أ	10	ب	0.80
ج	9.6	د	0.96

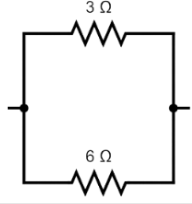
35 عند توصيل عدة مقاومات مختلفة القيمة على التوالي فان القيمة الثابتة في هذه الدائرة بين طرفي أي من هذه المقاومات هي :

أ	فرق الجهد الكهربائي	ب	التيار الكهربائي
ج	المقاومة الكهربائية	د	القدرة الكهربائية

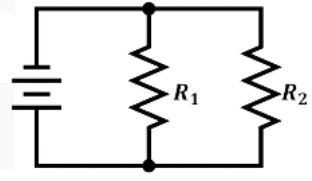
39	38	37	36	35	34	33	32
أ	ج	ب	ب	ب	أ	د	أ

#دوائر التوازي الكهربائية

43 في الشكل احسب قيمة المقاومة المكافئة الكلية للدائرة الكهربائية: 			
أ	1.25 Ω	ب	4.8 Ω
ج	5.2 Ω	د	9.1 Ω

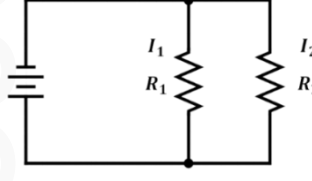
40 قيمة المقاومة المكافئة للدائرة المجاورة تساوي: 			
أ	18 Ω	ب	2 Ω
ج	9 Ω	د	0.5 Ω

44 المقاومة المكافئة على التوازي تكون :			
أ	أكبر من أكبر مقاومة	ب	أكبر من أصغر مقاومة
ج	أصغر من أصغر مقاومة	د	أصغر من أكبر مقاومة

41 في الشكل دائرة مكونة من بطارية ومقاومتين R_1, R_2 مختلفتا المقدارين ، وبقياس شدة التيار الكهربائي المار في كل مقاومة وفرق الجهد بين طرفيها سنجد أن : 			
أ	شدة التيار الكهربائي مختلفة، لكن فرق الجهد متساوٍ	★	
ب	شدة التيار الكهربائي متساوية، ولكن فرق الجهد مختلف		
ج	شدة التيار الكهربائي مختلفة، وكذلك فرق الجهد مختلف		
د	شدة التيار الكهربائي متساوية، وكذلك فرق الجهد متساوٍ		

45 مقاومتان مقدارهما 2 متصلتان على التوازي ، فإذا تم توصيلهما على التوالي ، فإن المقاومة المكافئة لها ستتضاعف:			
أ	4 مرات	ب	مرتين
ج	0.5 مرة	د	1.5 مرة

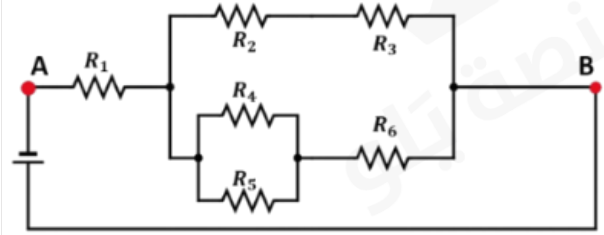
46 خمس مقاومات موصلة على التوازي إذا علمت أن فرق الجهد بين طرفي أحدهما 17 V فإن فرق الجهد بين طرفي المقاومة المكافئة لهم يساوي :			
أ	8.5 V	ب	34 V
ج	17 V	د	68 V

42 في الشكل المجاور ، دائرة موصولة على التوازي وكانت $R_1 = R_2$ فإذا كان التيار الكلي ثابت وتضاعفت R_2 فإن : 			
أ	يتضاعف فرق الجهد لـ R_2	ب	$I_2 = 2 I_1$
ج	$I_1 = 2 I_2$	د	تزيد المقاومة الكلية

47 عند توصيل عدة مقاومات مختلفة القيمة على التوازي فإن القيمة الثابتة في هذه الدائرة بين طرفي أي من هذه المقاومات هي :			
أ	فرق الجهد الكهربائي	ب	التيار الكهربائي
ج	المقاومة الكهربائية	د	القدرة الكهربائية

47	46	45	44	43	42	41	40
أ	ج	أ	ج	ج	ج	أ	ب

احسب المقاومة المكافئة
للدائرة المجاورة علماً أن قيمة كل مقاومة منها 4Ω



48

4Ω	ب	7.4Ω	أ	★
24.8Ω	د	6Ω	ج	

#دائرة القصر

49 دائرة مقاومتها صغيرة جداً وتيارها كبير جداً :

دائرة القصر	ب	دائرة التوالي	أ	★
دائرة التأسيس	د	دائرة التوازي	ج	

49	48
ب	أ

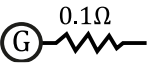
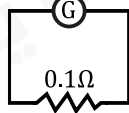
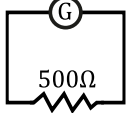
المجالات والقوى المغناطيسية

♦ القسم الأول

الجلفانومتر

6	كيف يتم تحويل الجلفانومتر الى فولتمتر:			
أ	مقاومة صغيرة على التوالي	ب	مقاومة كبيرة على التوازي	★
ج	مقاومة صغيرة على التوازي	د	مقاومة كبيرة على التوالي	★

7	لتحويل الجلفانومتر الى أميتر يتم توصيله مع			
أ	مقاومة صغيرة على التوالي	ب	مقاومة كبيرة على التوازي	★
ج	مقاومة صغيرة على التوازي	د	مقاومة كبيرة على التوالي	★

8	أي الخيارات التالية يمكن استخدامه لتحويل الجلفانوميتر إلى أميتر؟			
أ		ب		★
ج		د		★

المجالات المغناطيسية حول التيارات الكهربائية

1	أحد العوامل المؤثرة في شدة المجال المغناطيسي المتولد حول ملف لولبي:			
أ	فرق الجهد	ب	عدد لفات الملف	★
ج	مقاومة الملف	د	مساحة الملف	★

2	لزيادة شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في ملف دائري يلزم...			
أ	تقليل فرق الجهد	ب	تقليل اللفات	★
ج	زيادة شدة التيار	د	زيادة قطره	★

القوة المؤثرة في التيارات الكهربائية

3	صيغة رياضية مشتقة تعبر عن القوة المؤثرة في سلك يسري فيه تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي:			
أ	$F = \frac{LB}{I}$	ب	$F = ILB$	★
ج	$F = ILB^2$	د	$F = \frac{IL}{B}$	★

4	يسري تيار مقداره 6 A في سلك طوله 1.5 m موضوع عمودياً في مجال مغناطيسي منتظم مقداره 0.5 T ، ما مقدار القوة المؤثرة في السلك :			
أ	3 N	ب	4 N	★
ج	4.5 N	د	6 N	★

5	سلك طوله 2m تؤثر عليه قوة مغناطيسية مقدارها 10N بسبب وضعه عمودياً في مجال مغناطيسي مقداره 5T كم مقدار التيار المار في السلك بوحدة (A) :			
أ	17	ب	1	★
ج	15	د	4	★

8	7	6	5	4	3	2	1
ج	ج	د	ب	ج	ب	ج	ب

القوة المؤثرة في جسيم مشحون

9	في مجال مغناطيسي شدته 0.4 T يتحرك إلكترون عمودياً على المجال بسرعة $5 \times 10^6 \text{ m/s}$ فإذا كانت شحنة الإلكترون $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ فما مقدار القوة المؤثرة في الإلكترون بوحدة النيوتن:	أ	2×10^{-13}	ب	2×10^{13}
★		ج	3.2×10^{-13}	د	3.2×10^{13}
★					
★					

10	يتحرك إلكترون بحيث يسلك مساراً مستقيماً دون انحراف في جهاز أنبوب أشعة المهبط وبسرعة $5 \times 10^6 \text{ m/s}$ ، إذا كان المجال المغناطيسي $0.2 \times 10^{-5} \text{ T}$ فما مقدار المجال الكهربائي بوحدة N/C ؟	أ	1×10^{-12}	ب	1
★		ج	10	د	1×10^{12}
★					
★					

9	10
ج	ج

♦ القسم الثاني

#المغطة، المجال والتدفق المغناطيسي

11	منطقة محيطة بالمغناطيس ويظهر أثره فيها:	أ	التدفق المغناطيسي	ب	المجال المغناطيسي
★		ج	المجال الكهربائي	د	المجال الفوتوني

12	عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق السطح:	أ	التدفق الكهرومغناطيسي.	ب	التدفق المغناطيسي.
★		ج	المجالات الكهرومغناطيسية.	د	المجالات المغناطيسية.

13	التدفق المغناطيسي عبر وحدة المساحة يتناسب طرديًا مع:	أ	شدة المجال المغناطيسي.	ب	شدة التيار المغناطيسي.
★		ج	نوع القطب المغناطيسي.	د	شكل المجال المغناطيسي.

14	تخرج خطوط المجال المغناطيسي من القطب الى القطب	أ	الشمالي - الجنوبي	ب	السالب - الموجب
★		ج	الجنوبي - الشمالي	د	الموجب - السالب

15	عند تقريب قطبين مغناطيسيين جنوبيين من بعضها البعض فإنهما :	أ	يتنافران	ب	لا يحدث شيء
★		ج	يتجاذبان	د	يتنافران ثم يتجاذبان

16 من صفات خطوط المجال المغناطيسي:

★	أ	وهمية	ب	لا تتقاطع
	ج	تتقارب عند زيادة المجال	د	جميع ما سبق

#المجالات المغناطيسية حول التيارات الكهربائية

17	شكل المجال المغناطيسي حول سلك مستقيم يحمل تيارًا :	أ	حلقات بيضاوية	ب	حلقات إهليلجية
★		ج	حلقات دائرية	د	حلقات حلزونية

18	المجال الناتج عن مغناطيس دائم يشبه المجال الناتج عن مرور تيار كهربائي في :	أ	حلقة سلكية	ب	ملف لولبي
★		ج	سلك مستقيم	د	ملف دائري

19	شدة المجال المغناطيسي المتولد حول سلك مستقيم يحمل تيارًا تتناسب :	أ	طرديًا مع كتلة السلك.	ب	عكسيًا مع كتلة السلك
★		ج	طرديًا مع البعد عن السلك.	د	عكسيًا مع البعد عن السلك.

20	اكتشف العالم أورستد أنه عند مرور التيار الكهربائي في سلك فإنه ينسأ حول السلك:	أ	مجال كهربائي	ب	مجال مغناطيسي
★		ج	مجال كهرومغناطيسي	د	مجال جاذبي

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
ب	د	ب	ج	د	أ	أ	أ	ب	ب

26	يمر تيار كهربائي مقداره 10 A في سلك مستقيم طوله 0.3 m موازي مع مجال مغناطيسي منتظم قدره 2T فان القوة المؤثرة في السلك بوحدة N تساوي :			
★	أ	12	ب	6
	ج	9	د	0

#القوة بين سلكين يمر فيهما تيار

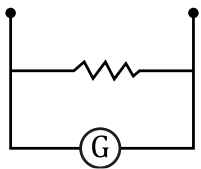
27	تنشأ قوة تجاذب بين سلكين عندما يمر فيهما تياران:			
★	أ	متعامدان	ب	بينهما زاوية حادة
★	ج	في الاتجاه نفسه	د	في اتجاهين متعاكسين

#الجلفانوميتر

28	جهاز يستخدم لقياس التيارات الكهربائية الصغيرة جداً ..			
★	أ	الفولتمتر	ب	الأميتر
★	ج	الكشاف الكهربائي	د	الجلفانوميتر

29	جهاز الأميتر :			
★	أ	يستخدم لقياس فرق الجهد	ب	يوصل بالدائرة على التوالي
★	ج	يوصل بالدائرة على التوازي	د	مقاومته كبيرة

30	جهاز الموضح بالشكل المجاور...			
★	أ	جلفانوميتر	ب	أميتر
★	ج	أوميتر	د	فولتمتر



21	المغناطيس الكهربائي هو مغناطيس ينشأ عن سريان تيار كهربائي في :			
★	أ	سلك مستقيم	ب	ملف لولبي
	ج	قطعة بلاستيك	د	سلك متعرج

22	ينشأ عند مرور تيار كهربائي خلال ملف لولبي مصنوع من مادة موصلة:			
★	أ	مغناطيس دائم	ب	مغناطيس كهربائي
	ج	محرك كهربائي	د	مولد كهربائي

#القوة المؤثرة في التيارات الكهربائية

23	يسري تيار مقداره 6 A في سلك طوله 1.5 m موضوع موازيا في مجال مغناطيسي منتظم مقداره 0.5 T ما مقدار القوة العمودية المؤثرة في السلك :			
★	أ	4.5 N	ب	0 N
★	ج	3 N	د	6 N

24	افترض أن جزءاً طوله 40 cm من سلك يسري فيه تيار متعامد مع مجال مغناطيسي مقداره 2.0T ويتأثر بقوة مقدارها 200mN ما مقدار التيار المار في السلك :			
★	أ	0.75 A	ب	0.25 A
★	ج	0.50 A	د	0.10 A

25	احسب القوة المؤثرة في سلك طوله 40 cm ويمر به تيار مقداره 20 A في مجال مغناطيسي منتظم 0.4T عموديا على اتجاه التيار :			
★	أ	1.6 N	ب	6.4 N
	ج	3.2 N	د	0 N

21	ب	22	ب	23	ب	24	ب	25	ج	26	د	27	ج	28	د	29	ب	30	ب
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

34	يعد التسجيل على الشريط المغناطيسي من التطبيقات العملية على	
أ	القوة المغناطيسية المؤثرة في جسيم مشحون متحرك.	
ب	المجال المغناطيسي الناتج عن التيار الكهربائي.	
ج	القوة المغناطيسية المؤثرة على موصل يحمل تياراً مستمراً.	★
د	تأثير المجالين الكهربائي والمغناطيسي على حركة جسيم مشحون.	

31	عند توصيل مقاومة صغيرة على التوازي مع الجلفانوميتر نحصل على:	
أ	فولتميتر	ب
ج	أوميتر	د
★	أميتر	محلول

#القوة المؤثرة في جسيم مشحون

32	يتحرك جسيم شحنته $2 \times 10^{-6} C$ عمودياً في مجال مغناطيسي منتظم شدته $1T$ فإذا كانت القوة المغناطيسية المؤثرة في الجسيم $4 \times 10^{-3} N$ فاحسب سرعة الجسم:	
أ	$2 \times 10^6 m/s$	ب
ج	$2 \times 10^5 m/s$	د
★	$2 \times 10^4 m/s$	
★	$2 \times 10^3 m/s$	

35	دخل جسيم ألفا مجالا مغناطيسيا ولم ينحرف وذلك بسبب أن جسيم ألفا :	
أ	غير مشحون	ب
ج	مشحون	د
★	دخل عمودي على المجال	
	دخل موازي للمجال	

33	إذا مرت شحنة كهربائية عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسي، فإنها تتأثر بقوة اتجاهها...	
أ	مع اتجاه المجال	ب
ج	خارج اتجاه المجال	د
★	عكس اتجاه المجال	
★	عمودياً على اتجاه السرعة والمجال	

36	ماذا يحدث لشحنة ساكنة اذا اثر عليها مجال مغناطيسي:	
أ	تتحرك مع اتجاه المجال	ب
ج	تتحرك عكس اتجاه المجال	د
★	لا يحدث لها تغيير وتبقى ساكنة	
	تتحرك خارج اتجاه المجال	

36	35	34	33	32	31
د	د	أ	د	د	ب

قواعد اليد اليمنى

♦ القسم الأول

5 أي الرسومات التالية لا يتولد فيها قوة مغناطيسية للخارج؟

	أ
	ب
	ج
	د

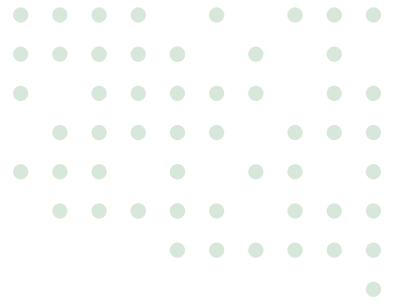
1	لتحديد اتجاه مجال مغناطيسي حول سلك مستقيم يحمل تيار فإننا نستخدم القاعدة ... لليد اليمنى.	أ	الأولى	ب	الثانية
		ج	الثالثة	د	الرابعة

2	لتحديد اتجاه القوة المغناطيسية نستخدم القاعدة لليد اليمنى :	أ	الأولى	ب	الثانية
		ج	الثالثة	د	الرابعة

3	لتحديد اتجاه التيار الاصطلاحي المتولد داخل سلك يتحرك عموديا على مجال مغناطيسي نستخدم القاعدة لليد اليمنى:	أ	الأولى	ب	الثانية
		ج	الثالثة	د	الرابعة

4	إذا كان الإبهام يشير إلى حركة السلك والأصابع إلى اتجاه المجال المغناطيسي فإن...	أ	التيار الاصطلاحي عمودي على باطن الكف للداخل
		ب	التيار الاصطلاحي عمودي على باطن الكف للخارج
		ج	التيار الاصطلاحي موازي على باطن الكف للخارج
		د	التيار الاصطلاحي موازي على باطن الكف للداخل

5	4	3	2	1
أ	ب	د	ج	أ



تجميعات ثالث ثانوي

— (الترم الثالث) —



"وصولك إلى هذه المرحلة نعمة من الله ودليل على قوتك وصبرك. استعن بالله وواصل، فبقليل من الجهد ستري ثمار تعبك قريبًا بإذن الله"

***تنبيه:** تم بذل مجهود كبير لإخراج الملف بشكل يليق بطلابنا الأعزاء، لذا نرجو تقدير جهودنا ومراقبة الله أولاً، حيث أننا **لا نحلل ولا نسمح بنشر الملف أو أجزاء منه أو مذاكرته دون شرائه**، ويحق للمنصة اتخاذ الإجراءات القانونية اللازمة إذا اتضح خلاف ذلك كون الملفات محمية بنظام الملكية الفكرية السعودية. (علماً أنه **لا مانع** من مشاركة صورة سؤال في المجموعات للاستفسار والسؤال عنه وما شابه)*



شارك إنجازك بصورة ومنشئنا

الحث الكهرومغناطيسي

القسم الأول

الحث الكهرومغناطيسي



في الشكل وضع طالب بين قطبي مغناطيس سلكاً موصلاً بأميتر ، ودرس أربع حالات كالتالي:

- 1- ترك السلك ساكناً
 - 2- حرك السلك الى أعلى
 - 3- حرك السلك الى الأسفل
 - 4- حرك السلك بموازاة المجال المغناطيسي
- (فى أى من الحالات السابقة يتولد تيار كهربائي فى السلك ؟)

أ	ب	1 و 3	★
ج	د	2 و 3	★

5	أ	المولد الكهربائي	ب	المقاومة الكهربائية	★
	ج	المحرك الكهربائي	د	المكثف الكهربائي	★

6	أ	المحول الكهربائي	ب	الميزان الحساس	★
	ج	المولد الكهربائي	د	المحرك الكهربائي	★

7	أ	المولد الكهربائي	ب	المكثف الكهربائي	★
	ج	المحول الكهربائي	د	الميزان الحساس	★

8	أ	المولد الكهربائي	ب	المحول الكهربائي	★
	ج	المحرك الكهربائي	د	المكثف الكهربائي	★

9	أ	المحرك الكهربائي	ب	المولد الكهربائي	★
	ج	الميكروفون	د	الدينامو	★

2 المجال المغناطيسي المتغير يتولد من مجال:

أ	ب	كهربائي ثابت	★
ج	د	مغناطيسي متغير	★

3 عند اتصال مصدر جهد متناوب بسلك هوائي فإنه يولد...

أ	ب	مجال مغناطيسي متغير ومجال كهربائي متغير	★
ج	د	مجال مغناطيسي ثابت ومجال كهربائي متغير	★

القوة الدافعة الكهربائية الحثية والمحرك الكهربائي

4	أ	المجال الكهربائي والمغناطيسي	ب	مساحة السلك والمجال المغناطيسي	★
	ج	سرعة السلك العمودية والمجال المغناطيسي	د	طول السلك والمجال الكهربائي	★

9	8	7	6	5	4	3	2	1
أ	ج	أ	ج	أ	ج	أ	د	د

الجهد والتيار الفعّال

15	محول كهربائي عدد لفات ملفه الابتدائي 500 لفة، وعدد لفات ملفه الثانوي 2000 لفة، فإذا وصل ملفه الابتدائي بجهد متناوب 25V ؛ فما مقدار الجهد في الملف الثانوي بوحدة الفولت؟	أ	6.25	ب	100
★		ج	25	د	125

10	لو كانت متوسط القدرة المستهلكة في مصباح كهربائي هي 60w ، فإن القيمة العظمى للقدرة المستهلكة في المصباح...	أ	30 W	ب	60 W
★		ج	90 W	د	120 W

16	محول كهربائي عدد لفات ملفه الابتدائي 300 لفة، وعدد لفات ملفه الثانوي 8000 لفة، فإذا كان جهد الملف الابتدائي 90V ؛ فما مقدار الجهد في الملف الثانوي بوحدة الفولت؟	أ	200	ب	400
★		ج	1000	د	2400

11	إذا كانت قيمة الجهد العظمى 400v ، فأوجد قيمة الجهد الفعال بوحدة الفولت:	أ	282	ب	570
★		ج	200	د	800

تغير المجالات المغناطيسية وأنواع الحث

17	ما مقدار الجهد في الملف الثانوي بالفولت لمحول يتكون ملفه الابتدائي من 600 لفة وملفه الثانوي من 1800 لفة، إذا زُود الملف الابتدائي بفرق جهد متناوب مقداره 110 فولت..	أ	1115	ب	1090
★		ج	630	د	330

12	"اتجاه التيار الحثي يعاكس التغيير في المجال المغناطيسي الذي يسبب ذلك التيار الحثي" هذا نص قانون...	أ	هنري	ب	أورستد
★		ج	لنز	د	فارادي

18	في الشكل، محول مثالي رافع للجهد، فإذا علمت أن الجهد الابتدائي 160v ، فإن جهد الملف الثانوي بوحدة الفولت هي...	أ	320V	ب	160V
★		ج	80V	د	100V

13	الذي اكتشف أن التيار التآثري يعاكس السبب الذي أدى إلى حدوثه ..	أ	لنز	ب	أورستد
★		ج	هنري	د	فارادي

المحول الكهربائي

19	محول مثالي عدد لفات ملفه الابتدائي 200 لفة، والتيار الملف الابتدائي 20A فكم يكون التيار للملف الثانوي إذا كان الملف الثانوي به 50 لفة؟	أ	30A	ب	60A
★		ج	40A	د	80A

14	محول كهربائي عدد لفات ملفه الابتدائي 300 لفة، موصل بجهد متناوب فعال 100V ، فكم يكون عدد لفات ملفه الثانوي N_s للحصول على جهد متناوب V_s مقداره 1500V ؟	أ	2×10^3	ب	3×10^3
★		ج	4.5×10^3	د	5.6×10^3

19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
د	أ	د	د	ب	ج	أ	ج	أ	د

♦ القسم الثاني

الحث الكهرومغناطيسي والقوة الدافعة الكهربائية الحثية

20	مكتشف الحث الكهرومغناطيسي:			
★	أ	مليكان	ب	رونتجن
★	ج	فاراداي	د	طومسون

الجهد والتيار الفعّال

25	يتحرك سلك طوله 25cm بسرعة 4m/s موازي لمجال مغناطيسي مقداره 0.25T ما مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة فيه:			
★	أ	0 V	ب	0.018 V
	ج	0.25 V	د	0.025 V

21	توليد التيار الكهربائي في دائرة بسبب الحركة النسبية بين المجال المغناطيسي وسلك موصول:			
★	أ	التدفق المغناطيسي	ب	الحث الكهرومغناطيسي
	ج	الحث الكهربائي	د	الحث المغناطيسي

القوة الدافعة الكهربائية الحثية

26	مولد تيار متناوب يولد جهداً قيمته العظمى 100 V ، ويمد الدائرة الخارجية بتيار قيمته العظمى 180 A ، ان متوسط القدرة الناتجة بوحدة الواط :			
★	أ	9000	ب	$9000\sqrt{2}$
★	ج	$\frac{18000}{\sqrt{2}}$	د	18000

22	القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة عند حركة سلك طوله 1 m بسرعة 4 m/s عمودياً على مجال مغناطيسي شدته 0.5 T :			
★	أ	2 V	ب	5.5 V
★	ج	6 V	د	8 V

27	مولد تيار متناوب يعطي جهداً مقداره 20V بوصفه قيمة عظمى لسخان كهربائي مقاومته 40Ω ما مقدار التيار الفعّال في السخان بوحدة الأمبير:			
★	أ	$\sqrt{2}$	ب	$\frac{\sqrt{2}}{4}$
★	ج	$\frac{1}{4}$	د	$4\sqrt{2}$

23	يتحرك سلك مستقيم طوله 0.2 m الى أعلى بسرعة 4m/s عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم أفقي مقداره 2.0 T فما مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة بالسلك بوحدة الفولت:			
★	أ	0.016	ب	16
★	ج	0.16	د	1.6

28	مولد تيار متناوب يولد جهداً قيمته العظمى 200V فان مقدار الجهد الفعّال في دائرة كهربائية موصولة مع المولد بوحدة الفولت :			
★	أ	141.4	ب	282.8
★	ج	35.3	د	70.7

24	وحدة قياس القوة الدافعة الكهربائية الحثية هي :			
★	أ	ديوبتر	ب	كاندلا
	ج	نيوتن	د	فولت

29	التيار الفعّال يساوي....مضروباً في القيمة العظمى للتيار:			
★	أ	$\sqrt{2}$	ب	$\frac{\sqrt{2}}{2}$
	ج	$\frac{1}{2}$	د	$2\sqrt{2}$

29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
ب	أ	ب	أ	أ	د	د	أ	ب	ج

	35	الشكل التالي يمثل اقتراب مغناطيس من ملف لولبي، أي الأشكال التالية صحيحة؟
	أ	ينشأ تيار حثي من $b \rightarrow a$
	ب	ينشأ تيار حثي من $a \rightarrow b$
	ج	ينشأ تيار حثي من $a \rightarrow b$
	د	ينشأ تيار حثي من $b \rightarrow a$

عند تقرب قطب جنوبي من ملف لولبي يحدث الآتي:	36
أ الملف يكون قطب جنوبي فقط	أ
ب الملف يكون قطب شمالي فقط	ب
ج الملف يكون مغناطيس يتجاذب مع القطب الجنوبي	ج
د الملف يكون مغناطيس يتنافر مع القطب الجنوبي	د

37	حث قوة دافعة كهربية في سلك يتدفق فيه تيار متغير..			
★	أ	الحث الذاتي	ب	الحث المتبادل
	ج	الحث المغناطيسي	د	الحث المتغير

30	القيمة العظمى للقدرة المستنفذة في مصباح متوسط قدرته 75 W			
	أ	3.75 W	ب	15 W
	ج	37.5 W	د	150 W

31	إذا كانت المقاومة $20\ \Omega$ وتيار القيمة العظمى 10A فاحسب متوسط القدرة:			
★	أ	256 W	ب	1000 W
	ج	820 W	د	245 W

32	إذا كان متوسط القدرة الكهربائية المستنفذة في مصباح كهربائي 200W فما القيمة العظمى للقدرة:			
	أ	100 W	ب	400 W
	ج	50 W	د	200 W

33	مولد تيار متناوب يولد جهداً قيمته العظمى 200V ويمد الدائرة الخارجية بتيار قيمته العظمى 90A ان متوسط القدرة الناتجة بوحدة الواط:			
★	أ	9000	ب	$\frac{18000}{\sqrt{2}}$
	ج	$9000\sqrt{2}$	د	18000

#تغير المجالات الكهرومغناطيسية وأنواع الحث

34	من التطبيقات المهمة في المختبرات على قانون لنز:			
★ ★	أ	الفولتميتر	ب	الميزان النابض
	ج	الميزان الحساس	د	مطياف الكتلة

37	36	35	34	33	32	31	30
أ	د	ج	ج	أ	ب	ب	د

#المحول الكهربائي

42	المحول الرافع للجهد يكون فيه..		
★	أ	$V_p > V_s$	ب
	ج	$N_p < N_s$	د
		$I_s > I_p$	
		$N_p = N_s$	

43	محول كهربائي عدد لفات ملفه الابتدائي 100 لفة، وعدد لفات ملفه الثانوي 2000 لفة، فإذا كان جهد الملف الابتدائي 10V؛ فما مقدار الجهد في الملف الثانوي بوحدة الفولت؟		
★	أ	2000	ب
	ج	200	د
		1400	
		100	

38	محول كهربائي عدد لفات ملفه الابتدائي 300 لفة، وعدد لفات ملفه الثانوي 600 لفة، فإذا كان جهد الملف الابتدائي 200V؛ فما مقدار جهد الملف الثانوي بوحدة الفولت؟		
★ ★	أ	400	ب
	ج	600	د
		800	
		1200	

39	المحول الخافض للجهد يكون فيه..		
★ ★	أ	$V_p < V_s$	ب
	ج	$N_p < N_s$	د
		$I_s > I_p$	
		$N_p = N_s$	

40	عدد لفات ملفه الابتدائي أكبر من عدد لفات ملفه الثانوي:		
★ ★	أ	المحول الرافع	ب
	ج	المولد الكهربائي	د
		المحول الخافض	
		المحرك الكهربائي	

41	جهاز ينقل القدرة الكهربائية ويقوم برفع او خفض الجهد:		
★	أ	المحول الكهربائي	ب
	ج	المولد الكهربائي	د
		المحرك الكهربائي	
		المسارع الكهربائي	

38	39	40	41	42	43
أ	ب	ب	أ	ج	ج

الكهرومغناطيسية

♦ القسم الأول

كتلة الإلكترون وأشعة المهبط

4	سبب اضاءة شاشة الفلورسنت في أشعة المهبط هو اصطدام...	أ	الإلكترونات	ب	البروتونات
★		ج	النيوترونات	د	النيوتريو

نسبة شحنة الإلكترون إلى كتلته

5	أي الكميات التالية تساوي $\frac{q}{m}$ ؟	أ	$\frac{B}{vr}$	ب	$\frac{v}{Br}$
★		ج	$\frac{rv}{B}$	د	$\frac{Br}{v}$

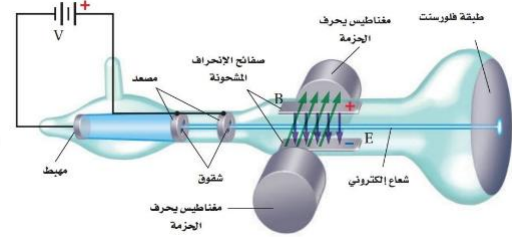
6	أي الخيارات التالية صحيحة؟ ينتج عن..	أ	شحنة الإلكترون مجال مغناطيسي وحركته مجال كهربائي
★		ب	شحنة الإلكترون مجال كهربائي وحركته مجال مغناطيسي
★		ج	شحنة الإلكترون مجال مغناطيسي وحركته لا تنتج مجال كهربائي
★		د	لا تؤثر شحنة الإلكترون على المجال المغناطيسي ولا الكهربائي

7	لحساب سرعة الإلكترون في أنبوب أشعة المهبط يجب أن تتساوى..	أ	المجال الكهربائي مع المجال المغناطيسي
★		ب	القوة الكهربائية مع القوة المغناطيسية
★		ج	القوة الكهربائية مع المجال المغناطيسي
★		د	القوة المغناطيسية مع المجال الكهربائي

1	الشحنة التي تخرج من المهبط تكون..	أ	موجبة	ب	سالبة
★		ج	متعادلة	د	ليس لها شحنة

2	عند عمل ثقب صغير في مركز المصعد في أنابيب أشعة المهبط ينتج شعاع من الإلكترونات، وفي حالة مروره بين صفيحتين مشحونتين كهربائياً فإنه..	أ	يحافظ على مساره	ب	ينحرف نحو الصفيحة الموجبة
★		ج	يتشتت بين الصفيحتين	د	ينحرف نحو الصفيحة السالبة

3	في الشكل ، ما الجزء الذي يقوم بتوليد الشحنة ومسارعتها؟	أ	دائرة المصعد والمهبط	ب	طبقة الفلورسنت
★		ج	صفائح الشقوق	د	المجال المغناطيسي والكهربائي



7	6	5	4	3	2	1
ب	ب	ب	أ	أ	ب	ب

#مطياف الكتلة

8	الجهاز المستخدم لدراسة النظائر وقياس النسبة بين الأيون الموجب وكتلته:	أ	الجلفانوميتر	ب	مطياف الكتلة
		ج	عداد جايجر	د	الترانزستور

9	لفصل الأيونات ذات الكتل المختلفة نستخدم جهاز..	أ	المجهر النفقي الماسح	ب	أنبوب الأشعة السينية
		ج	الليزر	د	مطياف الكتلة

10	مطياف الكتلة جهاز يُستخدم لدراسة..	أ	النظائر	ب	فترة عمر النصف
		ج	النشاط الإشعاعي	د	الطيف الكهرومغناطيسي

11	يُحلل مطياف كتلة حزمة من ذرات أرجون ثنائية التآين (+2)، فإذا كانت قيم كلاً من $(B = 6 \times 10^{-2} T)$ ، $(r = 0.2 m)$ ، $(q = 2 \times 1.6 \times 10^{-19} C)$ ، $(V = 36 V)$. فكم كيلوجراماً تبلغ كتلة ذرة الأرجون علماً بأن $\frac{q}{m} = \frac{2V}{B^2 r^2}$	أ	64×10^{-26}	ب	64×10^{26}
		ج	32×10^{-26}	د	32×10^{26}

#الموجات الكهرومغناطيسية وخصائصها

12	يُسمى المجالان الكهربائي والمغناطيسي المنتشران معاً في الفضاء..	أ	الموجات الكهرومغناطيسية	ب	الحث الكهرومغناطيسي
		ج	الطيف الذري الفضائي	د	المجالات الكهروسكونية

13 طول موجة مغناطيسية 1.5m ، ما هو ترددها بوحدة Hz؟
($c = 3 \times 10^8 m/s$)

أ	9.2×10^8	ب	2×10^8
ج	1.04×10^8	د	5×10^8

14 ما مقدار تردد ضوء طوله الموجي $1.2 \times 10^{-7} m$ بوحدة الهيرتز؟ علماً بأن $c = 3 \times 10^8 m/s$

أ	2.5×10^{-15}	ب	4×10^{16}
ج	1.355×10^{13}	د	2.5×10^{15}

15	طبقاً للجدول التالي، أي المواد التالية تكون سرعة الموجات فيها أقل؟	المادة	ثابت العزل
		A	1.000
		B	1.0005
		C	1.0052
		D	1.055

أ	A	ب	B
ج	C	د	D

#الطيف الكهرومغناطيسي والأشعة السينية

16 قرأ يوسف أمثلة على الموجات الكهرومغناطيسية في مجلة علمية، أي الموجات التالية لم يرد في الأمثلة؟

أ	موجات الراديو	ب	موجات التلفاز
ج	موجات الميكروويف	د	موجات الصوت

17 تشترك موجات الميكروويف وموجات الراديو في جميع الخصائص التالية عدا أنها....

أ	موجات كهرومغناطيسية	ب	تنتقل في الفراغ بنفس السرعة
ج	ذات طول موجي واحد	د	لا تحتاج وسطاً مادياً لانتقالها

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ب	د	أ	أ	أ	ب	د	د	د	ج

22	مكتشف الأشعة السينية ..			
★	أ	فارادي	ب	هرتز
★	ج	رونجن	د	ماكسويل

18	زيادة تردد الموجات الكهرومغناطيسية فإن طولها الموجي...			
★	أ	يقل	ب	يزداد
★	ج	لا يتغير	د	يعتمد على نوع الموجة

23	الأشعة السينية هي موجات كهرومغناطيسية ذات..			
★	أ	تردد كبير وطول موجي قصير	ب	تردد كبير وطول موجي طويل
★	ج	تردد صغير وطول موجي طويل	د	تردد صغير وطول موجي قصير

19	أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للموجات الكهرومغناطيسية؟			
★	أ	إذا زاد ترددها نقصت طاقتها	ب	إذا زاد طولها الموجي زادت طاقتها
★	ج	إذا زاد ترددها زاد طولها الموجي	د	إذا زاد طولها الموجي نقص ترددها

24	في أي الآتي يتم استخدام الموجات الكهرومغناطيسية؟			
★	أ	الخفافيش لتحديد المسار	ب	السونار في السفينة
★	ج	الرادار في الطائرة	د	الأشعة السينية في التصوير الطبى

20	طبقاً للشكل والذي يمثل الطيف المرئي، فإنه في نفس اتجاه السهم...			
		بنفسجي	أزرق	أخضر
		أصفر	برتقالي	أحمر
		تحت الحمراء		
★	أ	يقل الطول الموجي ويزداد التردد	ب	يزداد الطول الموجي ويقل التردد
★	ج	يزداد التردد والطول الموجي	د	يقل التردد والطول الموجي

25	أشعة تستخدم في الطب..			
★	أ	السينية	ب	بيتا
★	ج	جاما	د	ألفا

26	في أي الحالات التالية تتولد الطاقة بدون الاشعاعات الكهرومغناطيسية؟			
★	أ	الحروق الجلدية بعد التعرض للشمس	ب	تسخين الطعام بواسطة الميكرويف
★	ج	احتراق الغابات لوجود زجاج عاكس	د	تدفئة اليدين باحتكاكهم ببعض

21	أي الألوان التالية أكبر من حيث الطول الموجي؟			
★	أ	الأحمر	ب	البنفسجي
★	ج	الأخضر	د	الأزرق

26	25	24	23	22	21	20	19	18
د	أ	د	أ	ج	أ	أ	د	أ

27	الأشعة التي يمتصها معظم غاز الأوزون هي الأشعة..		
★ ★ ★	أ	تحت الحمراء	ب
	ج	السينية	د
			جاما

إنتاج الموجات الكهرومغناطيسية

28	لتوليد موجات كهرومغناطيسية ذات ترددات كبيرة نستخدم ملف (محث) ..		
	أ	ومقاومة كهربائية متصلان على التوازي	
★ ★ ★	ب	ومكثف كهربائي متصلان على التوازي	
	ج	ومقاومة كهربائية متصلان على التوالي	
	د	ومكثف كهربائي متصلان على التوالي	

28	27
د	ب

♦ القسم الثاني

كتلة الإلكترون وأشعة المهبط

#نسبة شحنة الإلكترون إلى كتلته

34	إذا دخل الإلكترون مجالاً مغناطيسيًا بشكل عمودي فإنه يتحرك بشكل...	أ	مستقيم	ب	دائري
★		ج	لولبي	د	انعكاسي

29	أدت نتائج تجارب أشعة المهبط إلى التعرف على..	أ	كتلة النواة	ب	شحنة الإلكترون
★		ج	شحنة البروتون	د	كتلة الإلكترون

35	إذا كان المجال المغناطيسي 20T والمجال الكهربائي 2N/C فإن السرعة تساوي..	أ	1m/s	ب	10m/s
★		ج	40m/s	د	0.1m/s

30	العالم الذي حدد نسبة شحنة الإلكترون إلى كتلته هو ...	أ	طومسون	ب	كروكس
★		ج	رذرفورد	د	دوبسون

36	عند مسارعة الإلكترونات فإن شحنة الإلكترونات تنتج مجالاً...	أ	كهربائياً	ب	مغناطيسيًا
★		ج	جاذبيًا	د	حراريًا

31	الأشعة التي أدت إلى اكتشاف التلفاز:	أ	أشعة جاما	ب	أشعة ألفا
★		ج	أشعة المهبط	د	أشعة بيتا

37	عند مسارعة الإلكترونات فإن حركة الإلكترونات تنتج مجالاً...	أ	كهربائياً	ب	مغناطيسيًا
★		ج	جاذبيًا	د	حراريًا

32	فسر تومسون توهج نقطتين مضيئتين على شاشة أنبوب الأشعة المهبطية لغاز النيون بأنها ذرات..	أ	مختلفة لعناصر مختلفة	ب	متشابهة لعناصر مختلفة
★		ج	مختلفة للعنصر نفسه	د	متشابهة للعنصر نفسه

38	لتمر حزمة الكترونات مستقيمة دون انحراف في أنبوب أشعة المهبط فإن القوة الكهربائية ... القوة المغناطيسية.	أ	أكبر من	ب	أصغر من
★		ج	تساوي	د	غير ذلك

33	يدل توهج نقطتين في أنبوب طومسون على وجود..	أ	الأيونات	ب	البروتونات
★		ج	الأنوية	د	النظائر

29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
د	أ	ج	ج	د	ب	د	أ	ب	ج

#مطياف الكتلة

44	إذا كان تردد الضوء الأخضر يبلغ $5.7 \times 10^{14} \text{ Hz}$ ، فإن طوله الموجي يساوي بوحدة المتر... ($c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)		
أ	5.26×10^{-7}	ب	5.70×10^{14}
ج	19×10^3	د	19×10^{-3}

39	شحنتان كل منها q ، وكتلتاهما m_1, m_2 ، دخلتا إلى جهاز مطياف الكتلة. إذا كان نصف قطر مسار الأولى r_1 والثانية $r_2 = 3r_1$ فإن...		
أ	$m_1 = 3m_2$	ب	$m_2 = 3m_1$
ج	$m_1 = 9m_2$	د	$m_2 = 9m_1$

45	تثبت محطة راديوية موجاتها بطول موجي 60m ، ما مقدار تردد هذه الموجات؟ ($c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)		
أ	5MHz	ب	5GHz
ج	5KHz	د	$5 \times 10^{22} \text{ Hz}$

40	من تطبيقاته فصل عينة من اليورانيوم إلى النظائر المكونة لها..		
أ	المطياف	ب	أنبوب أشعة المهبط
ج	مطياف الكتلة	د	الباروميتر

46	سرعة الموجات الكهرومغناطيسية في الفراغ سرعتها في المواد الأخرى		
أ	أكبر من	ب	أصغر من
ج	تساوي	د	لا يمكن التنبؤ

41	دخل جسمان شحنتهما q إلى جهاز مطياف الكتلة، وكانت كتلة الجسم الأول m_1 والجسم الثاني m_2 وكان نصف قطر مسار الجسم الأول r_1 والثاني r_2 حيث ($r_2 = 2r_1$) ، فإن..		
أ	$m_1 = 2m_2$	ب	$m_2 = 2m_1$
ج	$m_1 = 4m_2$	د	$m_2 = 4m_1$

47	إذا كان ثابت العزل الكهربائي لمادة هو 4 ، فكم تبلغ سرعة الموجات الكهرومغناطيسية بوحدة m/s في ذلك الوسط؟ علماً أن سرعة الضوء في الفراغ تساوي $3 \times 10^8 \text{ m/s}$		
أ	6×10^8	ب	2×10^8
ج	3×10^8	د	1.5×10^8

#الموجات الكهرومغناطيسية وخصائصها

42	موجة كهرومغناطيسية طولها الموجي $2 \times 10^{-8} \text{ m}$ ، ما ترددها بوحدة Hz ؟ علماً أن سرعة الضوء في الفراغ تبلغ $3 \times 10^8 \text{ m/s}$		
أ	6.7×10^{-17}	ب	15×10^{-15}
ج	15×10^{15}	د	6.7×10^{17}

48	الموجات الناتجة عن التغير المزدوج في المجالين الكهربائي والمغناطيسي تنتقل في الفراغ بسرعة الضوء هي موجات..		
أ	كهرومغناطيسية	ب	مغناطيسية
ج	كهربائية	د	ميكانيكية

43	إذا كان الطول الموجي لموجة 2.87m ، علماً أن سرعة الضوء $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ ، فإن التردد بوحدة Hz ...		
أ	1.04×10^8	ب	1.04×10^{14}
ج	1.04×10^{-8}	د	9.1×10^{-19}

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
د	ج	د	ج	أ	أ	أ	أ	د	أ

54	في تدرج الألوان الضوئية من الأحمر إلى البنفسجي...			
أ	يقل الطول الموجي ويقل التردد	ب	يقل الطول الموجي ويزداد التردد	★
ج	يزداد الطول الموجي ويقل التردد	د	يزداد الطول الموجي ويزداد التردد	★

49	قيمة الجذر التربيعي لثابت العزل الكهربائي $\sqrt{K}$ للمواد العازلة غير الهواء تكون..			
أ	أصغر من 1	ب	أكبر من 1	★
ج	يساوي 1	د	سالب	

55	ما الموجات التي تملك أكبر طول موجي؟			
أ	الراديو	ب	الأشعة السينية	★
ج	أشعة جاما	د	الميكرويف	★

50	موجة كهرومغناطيسية طولها الموجي 6nm ، فما مقدار ترددها بوحدة الهيرتز؟ ($c = 3 \times 10^8 \text{m/s}$)			
أ	5×10^{17}	ب	0.5×10^8	★
ج	2×10^{-8}	د	5×10^{16}	

#إنتاج الأشعة الكهرومغناطيسية

56	يمكن توليد الموجات الكهرومغناطيسية عن طريق دائرة تحتوي على..			
أ	ملف ومقاومة	ب	ملف ومكثف	★
ج	مكثف ومقاومة	د	مكثفين	

51	الطول الموجي لموجة ضوء ترددها $3 \times 10^{12} \text{Hz}$ إذا علمت أن سرعة الضوء تساوي $3 \times 10^8 \text{m/s}$			
أ	$-1 \times 10^{-4} \text{m}$	ب	$3 \times 10^4 \text{m}$	★
ج	$3 \times 10^{-4} \text{m}$	د	$1 \times 10^{-4} \text{m}$	

57	إحدى الخصائص الآتية تعد خاصية للبلورة تسبب انحناءها أو تشوهها تولد ذبذبات كهربائية عند تطبيق فرق جهد كهربائي عليها:			
أ	الكهرومغناطيسية	ب	الكهرباء الإجهادية	★
ج	الكهرباء المتحركة	د	الكهرباء الساكنة	

52	ما معامل الانكسار لمادة ثابت العزل الكهربائي لها 1.77 ؟ علماً أن ($c = 3 \times 10^8 \text{m/s}$) ، ($n = \frac{c}{v}$)			
أ	1.1	ب	1.5	★
ج	1.33	د	1.77	

#الطيف الكهرومغناطيسي والأشعة السينية

53	موجات الراديو والميكرويف لهما نفس..			
أ	التردد	ب	الطول الموجي	★
ج	الطاقة	د	السرعة	★

57	56	55	54	53	52	51	50	49
ب	ب	أ	ب	د	ج	د	د	ب

نظرية الكم

♦ القسم الأول

الإشعاع من الأجسام المتوهجة

1	تناسب الطاقة المنبعثة من الموجة الكهرومغناطيسية..			
★	أ	عكسيًا مع درجة الحرارة	ب	طرديًا مع الطول الموجي
★	ج	طرديًا مع درجة الحرارة	د	عكسيًا مع التردد

2	عند تطبيق فرق جهد على فتيلة، أي التالي صحيح عن درجة الحرارة؟			
★	أ	يزداد الطول الموجي بزيادة درجة الحرارة		
★	ب	يتحول لون الفتيلة من الأصفر للأحمر		
★	ج	يتحول لون الفتيلة من الأحمر للبرتقالي للأصفر		
	د	الطاقة المنبعثة تتناسب عكسيًا مع درجة الحرارة		

3	أي العبارات التالية خاطئة؟			
★	أ	كلما زادت درجة الحرارة ازداد تردد كمية الطاقة العظمى المنبعثة		
★	ب	القدرة الكلية المنبعثة من جسم ساخن تزداد بزيادة درجة الحرارة		
★	ج	تناسب الطاقة المنبعثة في كل ثانية طرديًا مع درجة الحرارة		
	د	تشع الأجسام الأسخن قدرة أقل مقارنةً بالأجسام الأبرد		

طاقة اهتزاز الذرة

4	طاقة الذرة مكمّاة يقصد بها أنها تأخذ القيم..			
★	أ	الفردية	ب	الزوجية
★	ج	الكسرية	د	الصحيحة

5	أقل قيمة لطاقة الذرة المهتزة..			
★	أ	hf	ب	$2hf$
★	ج	$\frac{1}{2}hf$	د	$\frac{1}{4}hf$

6	أي التالي يمكن أن يُمثل طاقة الذرة المهتزة؟			
★	أ	$\frac{4}{2}hf$	ب	$\frac{5}{3}hf$
★	ج	$\frac{3}{2}hf$	د	$\frac{4}{3}hf$

7	إذا تغيرت طاقة اهتزاز الذرة من $5hf$ إلى $3hf$ ، فإن الذرة في هذه الحالة..			
★	أ	تبعث طاقة $8hf$	ب	تمتص طاقة $8hf$
★	ج	تبعث طاقة $2hf$	د	تمتص طاقة $2hf$

8	إذا تغيرت طاقة الذرة من $4hf$ إلى $3hf$ فإنها..			
★	أ	تبعث طاقة hf	ب	تمتص طاقة hf
★	ج	تبعث طاقة $7hf$	د	تمتص طاقة $7hf$

9	عندما تتغير طاقة ذرة بسبب امتصاص فوتون تردده $10^{12} Hz$ ؛ فإن طاقة الذرة سوف .. ($h = 6.626 \times 10^{-34} J/Hz$)			
★	أ	تزداد بمقدار $6.626 \times 10^{-34} J$		
★	ب	تنقص بمقدار $6.626 \times 10^{-34} J$		
★	ج	تزداد بمقدار $6.626 \times 10^{-22} J$		
	د	تنقص بمقدار $6.626 \times 10^{-22} J$		

9	8	7	6	5	4	3	2	1
ج	أ	ج	أ	أ	د	د	ج	ج

#التأثير الكهروضوئي

10	انبعاث الكترونات من سطح معدني عند سقوط اشعاع كهرومغناطيسي ذو تردد مناسب عليه، هو :	★
أ	موجات دي برولي	★
ب	الأشعة السينية	★
ج	التأثير الكهروضوئي	★
د	نظرية ماكسويل	

#نظرية أينشتاين للضوء وطاقة الفوتون

11	جسيم لا كتلة له ويحمل كمًا من الطاقة...	★
أ	إلكترون	★
ب	بروتون	★
ج	فوتون	★
د	بوزترون	

12	الضوء يطلق عليه :	★
أ	نيوترونات	★
ب	بروتونات	★
ج	الكترونات	★
د	فوتونات	

13	فسر أينشتاين التأثير الكهروضوئي مفترضًا أن الضوء يتكون من حزم منفصلة من الطاقة سميت ب...	★
أ	الإلكترونات	★
ب	البروتونات	★
ج	الفوتونات	★
د	النيوترونات	

14	مكتشف الفوتون...	★
أ	هوند	★
ب	أينشتاين	★
ج	هيزنبرج	★
د	باولي	

15 أي مما يلي خاطئ بالنسبة لنظرية أينشتاين :

★	أ	أن طاقة الضوء مكماة	ب	طاقة الفوتون تساوي hf
★	ج	أن الفوتونات عبارة عن حزم متصلة من الطاقة	د	تعتمد طاقة الفوتون على تردده

16 طاقة الإلكترون الذي يتسارع عبر فرق جهد مقداره فولت واحد :

★	أ	الالكترون فولت	ب	الجول
★	ج	الواط	د	وحدة الكتل الذرية

17	تناسب طاقة الفوتون :	★
أ	طردياً مع طول الموجي	★
ب	طردياً مع كتلته	★
ج	عكسياً مع طول الموجي	★
د	عكسياً مع كتلته	

18	الموجة A ترددها 10^{23} Hz والموجة B طولها الموجي 10^{-12} m ان المقارنة الصحيحة بين طاقتيهما :	★
أ	$B < A$	★
ب	$A < B$	★
ج	$A \leq B$	★
د	$B \leq A$	

19 اذا كان التردد 2 Hz فأی مما يلي صحيح عن طاقة اهتزاز الذرة بالجول : $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$

★	أ	3.313×10^{-34}	ب	10.6×10^{-34}
★	ج	23.2×10^{-34}	د	13.25×10^{-34}

19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
د	أ	ج	أ	ج	ب	ج	د	ج	ج

24	عند سقوط أشعة فوق بنفسجية على لوح زنك تتحرر الإلكترونات بينما لا تتحرر عند سقوط ضوء عادي عليها وهذا بسبب :
أ	تردد الأشعة فوق البنفسجية < تردد العتبة للزنك
ب	تردد الضوء العادي < تردد العتبة للزنك
ج	تردد الضوء العادي < تردد الأشعة فوق البنفسجية
د	تردد الأشعة فوق البنفسجية > تردد العتبة للزنك

25	سقط فوتون تردده f_0 على فلز مقدار اقتران الشغل له hf_0 فان الإلكترون :
أ	لا يتحرر وتزيد طاقته الحركية بمقدار hf_0
ب	يتحرر ويمتلك طاقة حركية hf_0
ج	يتحرر ولا يمتلك طاقة حركية
د	لا يتحرر ولا يمتلك طاقة حركية

26	إذا سقط شعاع تردده B وشعاع آخر تردده A على فلز ما وكانت العلاقة بين الترددات $f_0 < f_B < f_A$ فأي الآتي صحيح :
أ	عدد الإلكترونات المتحررة من الشعاع A أكبر من عدد الإلكترونات المتحررة من الشعاع B
ب	الطاقة الحركية للإلكترونات المتحررة من الشعاع A أكبر من الطاقة الحركية للإلكترونات المتحررة من الشعاع B
ج	عدد الإلكترونات المتحررة من الشعاع A أصغر من عدد الإلكترونات المتحررة من الشعاع B
د	الطاقة الحركية للإلكترونات المتحررة من الشعاع A أصغر من الطاقة الحركية للإلكترونات المتحررة من الشعاع B

20	ما مقدار طاقة فوتون بالجول إذا كان تردده $1 \times 10^{15} \text{ Hz}$ ($h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J/Hz}$)
أ	1.5×10^{49}
ب	6.626×10^{19}
ج	6.626×10^{-19}
د	1.5×10^{-49}

اقتران الشغل وتردد العتبة

21	ما قيمة اقتران الشغل بوحدة الجول إذا كان تردد العتبة للفيلز $4 \times 10^{14} \text{ Hz}$ علماً أن $h = 6.63 \times 10^{-34}$
أ	$2.65 \times 10^{-19} \text{ J}$
ب	$0.6 \times 10^{-34} \text{ J}$
ج	110 J
د	$1.5 \times 10^{-20} \text{ J}$

22	إذا كان تردد العتبة لفيلز $4.4 \times 10^{14} \text{ Hz}$ فما مقدار الطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من سطح الفيلز ، إذا كان h هو ثابت بلانك :
أ	$4.4 \times 10^{14} h$
ب	$4.4 \times 10^{14} - h$
ج	$h + 4.4 \times 10^{14}$
د	$4.4 \times 10^{14} \div h$

حالات سقوط الفوتون على سطح فلز والطاقة الحركية للإلكترونات

23	إذا كان هناك شعاع طوله الموجي 300nm سقط على فلز الطول الموجي له 200nm ماذا يحدث للإلكترونات؟
أ	تتحرك
ب	تتحرك
ج	تتحرك وتتحرك
د	لا تتحرك

26	25	24	23	22	21	20
ب	ج	أ	د	أ	أ	ج

30	★	أ	18.1	ب	5.1
	★	ج	20	د	42

سقط فوتون طاقته 11.6eV على فلز دالة اقتران الشغل له 6.5eV احسب الطاقة الحركية للإلكترون المنطلق بوحدة eV :

31	★	أ	97.3	ب	20.9
	★	ج	6.9	د	3.45

سقط فوتون طاقته 13.9eV على سطح معدن دالة اقتران الشغل له 7eV ، فما الطاقة الحركية للإلكترون المتحرر بوحدة eV ؟

32	★	أ	A	ب	B
	★	ج	C	د	D

الرسم البياني يُمثل العلاقة بين الطاقة الحركية العظمى والتردد لفلز ما، إن تردد العتبة عند النقطة

الطاقة الحركية العظمى eV

التردد (10^{14} Hz)

33	★	أ	4	ب	1
	★	ج	5	د	2.5

سقط فوتون على سطح فلز ما فتسبب بتحرر عدد من الإلكترونات وأكسبها طاقة حركية ، ما هو تردد العتبة لهذا الفلز بوحدة الهرتز حسب الشكل :

الطاقة الحركية

التردد

27	★	أ	تردد الشعاع A هو f_a	ب	تردد الشعاع B هو f_b
	★	ج	تتحرر إلكترونات عندما يسقط الشعاع A على التنجستن	د	تتحرر إلكترونات عندما يسقط الشعاع B على البوتاسيوم ولا تتحرر إذا سقط على التنجستن
	★	ج	اقتران الشغل للتنجستن أكبر من اقتران الشغل للبوتاسيوم	د	الشعاع B أزرق

وفق البيانات الواردة في الجدول التالي أي العبارات التالية

صحيحة

أ	تردد الشعاع A يساوي تردد الشعاع B
ب	الطاقة الحركية للإلكترونات المتحررة من البوتاسيوم بسبب A , B غير متساوية
ج	تردد الشعاع A أقل من تردد الشعاع B
د	الطاقة الحركية للإلكترونات المتحررة من البوتاسيوم بسبب A , B متساوية

28	★	أ	سقط ضوء تردده f على لوح معدني (المهبط) في الخلية الكهروضوئية ولم يتحرر أي إلكترون من سطح هذا المعدن لأن...
	★	ب	تردد الضوء الساقط f مساوي لتردد العتبة f_0 للمعدن
	★	ج	شدة الضوء الساقط على اللوح المعدني قليلة
	★	د	سقوط الضوء كان لفترة زمنية غير كافية

تردد العتبة f_0 أكبر من تردد الضوء الساقط

29	★	أ	1	ب	10
	★	ج	24.75	د	1.2

إذا كانت طاقة الفوتون الساقط على سطح فلز 5.5eV وكان اقتران الشغل للفلز 4.5eV فان طاقة الإلكترون المتحرر بنفس الوحدة تساوي :

33	32	31	30	29	28	27
د	أ	ج	ب	أ	د	ب

#تأثير كومبتون، الطبيعة الموجية للضوء، مبدأ عدم التحديد

38	طول الموجة الملازمة للجسم المتحرك...			
★	أ	طول موجة الإشعاع	ب	طول الموجة الموقوفة
★	ج	طول الموجة المستقرة	د	طول موجة دي برولي

39	في معادلة دي برولي $\lambda = \frac{h}{mv}$ فإن λ تمثل..			
★	أ	الزخم	ب	التردد
★	ج	السعة	د	طول الموجة

40	إذا ازداد الطول الموجي لدى موجة دي برولي فماذا يحدث لزوجمه؟			
★	أ	يقل	ب	يزداد
★	ج	لا يحدث شيء	د	يثبت

41	كرة بولينج لها زخم مقداره $2 \times 10^{-24} \text{ Kg.m/s}$ ، إذا كان ثابت بلانك $6.63 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ فأوجد طول موجة دي برولي بوحدة المتر.			
★	أ	3.3×10^{-10}	ب	0.33×10^{10}
★	ج	3.3×10^{10}	د	0.33×10^{-10}

42	يستحيل رؤية الطبيعة الموجية للسيارة لأن..			
★	أ	الطول الموجي قصير جدًا		
★	ب	الطول الموجي طويل جدًا		
★	ج	كثافة السيارة كبيرة جدًا		
★	د	كثافة السيارة صغيرة جدًا		

34	الإزاحة في طاقة الفوتونات المشتتة..			
★	أ	موجات دي برولي	ب	تأثير كومبتون
★	ج	التأثير الكهروضوئي	د	مبدأ هايزنبرج

35	أي العبارات التالية تصف الفوتون بشكل صحيح؟			
★	أ	للفوتون زخم وطاقة وليس له كتلة		
★	ب	للفوتون زخم وكتلة وليس له طاقة		
★	ج	للفوتون كتلة وطاقة وليس له زخم		
★	د	للفوتون كتلة وطاقة وزخم		

36	أثبت تأثير كومبتون والتأثير الكهروضوئي أن للفوتون خصائص..			
★	أ	موجية	ب	موجية وجسيمية
★	ج	مغناطيسية	د	جسيمية

37	أي العبارات التالية صحيحة؟			
★	أ	الضوء لا يسلك سلوك الموجات		
★	ب	الضوء لا يسلك سلوك الموجات، والجسيمات الصغيرة تسلك سلوك الموجات		
★	ج	الضوء يسلك سلوك الموجات، والجسيمات الصغيرة لا تسلك سلوك الموجات		
★	د	الضوء والجسيمات الصغيرة يسلكان سلوك الموجات		

42	41	40	39	38	37	36	35	34
أ	أ	أ	د	د	د	د	أ	ب

43	من غير الممكن قياس زخم جسيم وتحديد موقعه بدقة في الوقت نفسه " هذا نص مبدأ..		
★ ★ ★	أ	هايزنبرج	ب
	ج	أينشتاين	د

44	جميع العبارات التالية صحيحة ما عدا...		
★ ★ ★	أ	الشحنات المتشابهة تتنافر	
	ب	عند اصطدام الفوتونات ببعضها فإنها تكتسب طاقة	
	ج	الشحنات المختلفة تتجاذب	
	د	الشحنات تؤثر ببعضها البعض عن بُعد	

44	43
ب	أ

♦ القسم الثاني

الإشعاع من الأجسام المتوهجة

50	اللون ذو الطاقة الأعلى..	أ	الأزرق	ب	الأحمر
★		ج	الأصفر	د	البنفسجي

45	ثلاث شموع تشتعل، ما الأعلى درجة حرارة؟	أ	الزرقاء	ب	الصفراء
★		ج	الحمراء	د	الخضراء

51	أي من القيم التالية يمكن أن يكون طاقة اهتزاز الذرة؟	أ	$0.5hf$	ب	$2.4h$
★		ج	$0.3hf$	د	$6hf$

46	قدرة الموجة الكهرومغناطيسية تتناسب طردياً مع درجة حرارة الجسم الساخن بوحدة الكلفن مرفوعة للقوة..	أ	1	ب	2
★		ج	3	د	4

52	القيم التالية يمكن أن تكون طاقة اهتزاز ذرة ما عدا..	أ	$2hf$	ب	$3hf$
★		ج	hf	د	$0.8hf$

47	الحرارة هي إشعاع موجات..	أ	كهرومغناطيسية	ب	ميكانيكية
★		ج	طولية	د	موقوفة

53	أي الآتي صحيح لقيمة n في معادلة $E = nhf$ ؟	أ	$\frac{4}{4}$	ب	$\frac{1}{2}$
★		ج	$\frac{1}{4}$	د	$\frac{3}{4}$

طاقة اهتزاز الذرة

48	صيغة طاقة اهتزاز الذرة..	أ	nhf	ب	$nh\lambda$
★		ج	nhc	د	nhv

49	إذا علمت أن طاقة اهتزاز الذرات مكّمة؛ فأأي القيم التالية غير صحيحة؟	أ	hf	ب	$0.5hf$
★		ج	$2hf$	د	$3hf$

53	52	51	50	49	48	47	46	45
أ	د	د	د	ب	أ	أ	د	أ

نظرية أينشتاين للضوء وطاقة الفوتون

59	إذا كانت دالة اقتران الشغل $4.0J$ فكم سيكون التردد بوحدة الهرتز (علما أن ثابت بلانك 6.62×10^{-34})	أ	6.042×10^{33}	ب	1.65×10^{34}
★		ج	1.65×10^{-34}	د	6.042×10^{-53}

54	أي الاشعاعات ذات الترددات التالية أصغر طاقة:	أ	$6 \times 10^{20} \text{ Hz}$	ب	$7.5 \times 10^6 \text{ Hz}$
★		ج	$1.5 \times 10^9 \text{ Hz}$	د	$5 \times 10^{13} \text{ Hz}$

60	تردد العتبة لفلز ما $2.0 \times 10^{12} \text{ Hz}$ فما مقدار الطاقة اللازمة لتحرير الالكترون من سطح الفلز بوحدة الجول :	أ	$2.0 \times 10^{12} h$	ب	$2.0 \times 10^{12} - h$
★		ج	$h + 2.0 \times 10^{12}$	د	$2.0 \times 10^{12} \div h$

55	حاصل ضرب ثابت بلانك في تردد الفوتون :	أ	طاقة الفوتون	ب	الطول الموجي للفوتون
★		ج	طاقة اهتزاز الذرة	د	سرعة الفوتون

حالات سقوط الفوتون على سطح فلز والطاقة الحركية للالكترونات

61	سقط فوتون تردده $108 \times 10^{14} \text{ Hz}$ على سطح تردد العتبة لمادته $8 \times 10^{14} \text{ Hz}$ ما طاقة الالكترون المتحرر ؟ $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J.s}$	أ	$6.63 \times 10^{-34} \text{ J}$	ب	$6.63 \times 10^{-18} \text{ J}$
★		ج	$116 \times 10^{14} \text{ J}$	د	$100 \times 10^{14} \text{ J}$

56	أي من الاشعاعات التالية تعتبر ذات طاقة كبيرة :	أ	$12 \times 10^5 \text{ Hz}$	ب	230 Hz
★		ج	$3 \times 10^2 \text{ Hz}$	د	$4.23 \times 10^{12} \text{ Hz}$

اقتران الشغل وتردد العتبة

62	عند تسليط أشعة فوق بنفسجية على فلز تتحرر الالكترونات وعند تسليط ضوء على الفلز لا تتحرر الالكترونات ، لماذا :	أ	لأن تردد الأشعة فوق البنفسجية أقل من تردد العتبة	ب	لأن الفلز ضعيف
★		ج	لأن تردد الضوء أكبر من تردد العتبة	د	لأن تردد الأشعة فوق البنفسجية أكبر من تردد العتبة

57	أصغر تردد للأشعة الساقطة يمكنه تحرير الكترونات من العنصر	أ	تردد الاشعاع	ب	تردد الفوتون
★		ج	تردد الضوء	د	تردد العتبة

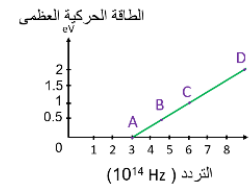
58	دالة (اقتران) الشغل لفلز هي :	أ	مقدار الطاقة اللازمة لتحرير الالكترون الأضعف ارتباطا في الذرة	ب	مقدار الشغل الذي يبذله الكترون متحرر من الفلز
★		ج	مقدار الطاقة اللازمة لتحرير الالكترون الداخلي لذرة الفلز	د	تردد العتبة

62	61	60	59	58	57	56	55	54
د	ب	أ	أ	أ	د	د	أ	ب

67	★	سقط فوتون طاقته 6.4eV على فلز اقتران الشغل لإلكترونات سطحه تساوي 6.4eV فإن الإلكترون	أ	يبقى مرتبط بالذرة	ب	يتحرر ويتحرك بطاقة حركية قدرها 3.2eV
			ج	يتحرر بدون طاقة حركية	د	يتحرر ويتحرك بطاقة حركية قدرها 9.6eV

68	★	تبدأ الإلكترونات بالانبعاث من سطح المعدن بطاقة حركية عندما يكون تردد الضوء الساقط تردد العتبة :	أ	أكبر من	ب	يساوي
			ج	أصغر من	د	جميع ما ذكر

69	★	ميل الخط المستقيم في الشكل المجاور يمثل :	أ	طاقة الفوتون	ب	ثابت كولوم
			ج	ثابت بلانك	د	تردد العتبة



#تأثير كومبتون، الطبيعة الموجية للضوء، مبدأ عدم التحديد

70	★	تجربة كومبتون أثبتت أن للفوتون..	أ	زخم	ب	طاقة
			ج	دفع	د	عزم

71	★	الجسيم الذي له طاقة وليس له كتلة:	أ	النيوترون	ب	البروتون
			ج	الإلكترون	د	الفوتون

63	★	ضوء A تردده F_A عندما يسقط على تيتانيوم تتحرر إلكترونات وتملك طاقة حركية، ضوء B تردده F_B عندما يسقط على بوتاسيوم تتحرر إلكترونات وتملك طاقة حركية بينما عندما يسقط على تيتانيوم تتحرر إلكترونات ولا تملك طاقة حركية، إذا علمت أن اقتران الشغل للتيتانيوم أكبر من البوتاسيوم فأى العبارات التالية صحيحة :	أ	طاقة الضوء A تساوي طاقة الضوء B	ب	طاقة الضوء A أقل من طاقة الضوء B
			ج	عندما يسقط كلاهما على البوتاسيوم تتحرر إلكترونات لها طاقة حركية، وتردد A و B ليسا متساويان	د	عندما يسقط كلاهما على البوتاسيوم تتحرر إلكترونات لها طاقة حركية، وتردد A و B متساويان

64	★	تردد العتبة لفلز ما $5 \times 10^{14} \text{ Hz}$ وسقط شعاع تردد $9 \times 10^{14} \text{ Hz}$ فما الطاقة الحركية للإلكترون المتحرر بدلالة ثابت بلانك h :	أ	$4 \times 10^{14} h$	ب	$14 \times 10^{14} h$
			ج	$9 \times 10^{14} h$	د	$45 \times 10^{14} h$

65	★	سقط فوتون طاقته 6.4eV على فلز اقتران الشغل لإلكترونات سطحه تساوي 3.2eV فإن الإلكترون	أ	يبقى مرتبط بالذرة	ب	يتحرر ويتحرك بطاقة حركية قدرها 3.2eV
			ج	يتحرر بدون طاقة حركية	د	يتحرر ويتحرك بطاقة حركية قدرها 9.6eV

66	★	سقط فوتون طاقته 3.2eV على فلز اقتران الشغل لإلكترونات سطحه تساوي 6.4eV فإن الإلكترون:	أ	يبقى مرتبط بالذرة	ب	يتحرر ويتحرك بطاقة حركية قدرها 3.2eV
			ج	يتحرر بدون طاقة حركية	د	يتحرر ويتحرك بطاقة حركية قدرها 9.6eV

71	70	69	68	67	66	65	64	63
د	أ	ج	أ	ج	أ	ب	أ	ج

72	كرة كتلتها 2Kg و سرعتها 25m/s. فكم طولها الموجي مقاسًا بوحدة المتر وبدلالة ثابت بلانك؟		
أ	50h	ب	10h
ج	$\frac{50}{h}$	د	$\frac{h}{50}$

73	أثبتت التجارب أن الإلكترونات يحصل لها حيود وتداخل وهذا يثبت طبيعتها...		
أ	الجسيمية	ب	الموجية
ج	المزدوجة	د	الكونية

73	72
ب	د

الذرة

♦ القسم الأول

#النموذج النووي

6	أي العبارات التالية صحيحة؟
أ	شحنة النواة موجبة وأغلب كتلة الذرة خارج النواة
ب	شحنة النواة موجبة ونصف كتلة الذرة توجد في النواة
ج	شحنة النواة سالبة وأغلب كتلة الذرة توجد في النواة
د	شحنة النواة موجبة وأغلب كتلة الذرة توجد في النواة

1	جسيمات سالبة تدور حول النواة...			
★	أ	بوزيترونات	ب	نيوترونات
★				
★	ج	بروتونات	د	إلكترونات

7	الذي يحدد معظم كتلة الذرة:			
★	أ	الفراغ	ب	النيوترون
★				
★	ج	الالكترون	د	النواة

2	قذف رذرفورد حزمة من على رقاقة فلز لدراسة مكونات النواة			
★	أ	جسيمات ألفا	ب	جسيمات بيتا
★	ج	بروتونات	د	نيوترونات
★				

8	الذي يحدد معظم حجم الذرة..			
★	أ	النواة	ب	النيوترونات
★	ج	الالكترونات	د	الفراغ
★				

3	مكتشف النواة..			
★	أ	بور	ب	تومسون
★	ج	روتجن	د	رذرفورد
★				

9	ما سبب الفراغ في الذرة؟			
★ ★ ★	أ	تباعد الإلكترونات عن بعضها	ب	تباعد النيوترونات عن بعضها
	ج	تباعد البروتونات عن بعضها	د	تباعد النيوكليونات عن بعضها

4	ما دلالة ارتداد عدد من جسيمات ألفا عكس مسارها عندما سلَّط رذرفورد الأشعة في اتجاه صفيحة رقيقة من الذهب؟			
★ ★ ★	أ	وجود كتلة كثيفة في مركز الذرة	ب	الذرة تحمل شحنة موجبة
	ج	معظم حجم الذرة فراغ	د	وجود إلكترونات سالبة الشحنة

#الأطياف الذرية

10	لتحديد نوع عينة مجهولة من غاز نستخدم: (صيغة أخرى: خاصية تميز بها نوع الغاز...)			
★ ★ ★	أ	طيف الانبعاث	ب	مولد فان دي جراف
	ج	مطياف الكتلة	د	الحث الكهرومغناطيسي

5	معظم كتلة الذرة ناتجة عن..
أ	البروتونات والإلكترونات
ب	البروتونات والنيوترونات
ج	النيوترونات والإلكترونات
د	البروتونات والفوتونات

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
أ	أ	د	د	د	ب	أ	د	أ	د

#بور وتكمية الطاقة

16	يصف نموذج بور الذري مستويات الطاقة والأطوال الموجية للضوء الممتص والمنبعث بصورة ممتازة في..	أ	الهيدروجين فقط	ب	الهيدروجين والهيلوم
★		ج	عناصر المجموعة الأولى	د	الهيلوم فقط

17	نموذج الذرة الذي يبين وجود نواة مركزية وإلكترونات لها مستويات طاقة مكمّاة تدور حول النواة هو نموذج	أ	تومسون	ب	رذرفورد
★		ج	بور	د	بلانك

18	عندما تكون طاقة الذرة عند أقل مقدار مسموح به يُقال أنها في حالة..	أ	استقرار	ب	إثارة
★		ج	تغير	د	انبعاث

19	عندما تكون الإلكترونات في أقرب مستوى للنواة تكون الذرة...	أ	مستقرة	ب	مثارة
★		ج	مشعة	د	على وشك الإشعاع

11	طيف الانبعاث الذري لعنصر ما هو..	أ	طيف العنصر في حالته المستقرة	ب	مجموعة من ترددات الموجة الكهرومغناطيسية المنطلقة من ذرات العنصر
★		ج	حرارة الذرة الداخلية للعنصر	د	الحرارة المنطلقة نتيجة تفاعل العنصر مع العناصر الأخرى

12	أي العبارات التالية صحيحة؟	أ	الغازات الباردة تؤين الأطوال الموجية عندما تُثار	ب	الغازات الباردة تثير الأطوال الموجية التي تثيرها عندما تُثار
★		ج	الغازات الباردة تبعث الأطوال الموجية نفسها التي تبعثها عندما تُثار	د	الغازات الباردة تمتص الأطوال الموجية التي تبعثها عندما تُثار

13	عند مقارنة الطيف المنبعث من مادة صلبة متوهجة A مع الطيف المنبعث من غاز B فإن..	أ	A و B متصلان	ب	A و B منفصلان
★		ج	A متصل و B منفصل	د	A منفصل ، B متصل

14	الأداة المتوفرة الوحيدة لدراسة مكونات النجوم على مدى الفضاء الفسيح..	أ	التحليل الطيفي	ب	المركبات الفضائية
★		ج	قذائف البروتونات	د	التلسكوبات العملاقة

15	تحديد وتحليل نسب المواد في فلز يتم من خلال..	أ	الموجات الكهرومغناطيسية	ب	الطيف الكهرومغناطيسي
★		ج	التحليل الطيفي	د	غير معروف

19	18	17	16	15	14	13	12	11
أ	أ	ج	أ	ج	أ	ج	د	ب

طاقة الفوتون (التغير في طاقة الذرة)

25	★	★	★	أ	46.2eV	ب	10.2eV
				ج	4eV	د	17eV

إذا انتقل الإلكترون المثار من مستوى الطاقة B إلى A حيث $E(A) = -13.6\text{eV}$ و $E(B) = -3.4\text{eV}$ ؛ فإن مقدار طاقة الفوتون المنبعث...

20	★	★	★	أ	مجموع طاقة المستوى الابتدائي والنهائي	ب	طاقة المستوى الابتدائي
				ج	طاقة المستوى النهائي	د	التغير في طاقة الذرة

عندما ينبعث فوتون فإن طاقته تساوي..

26	★	★	★	أ	0.42	ب	8.75
				ج	0.49	د	0.40

الجدول التالي يُمثل طاقة مدارات ذرة ما، إذا انتقل إلكترون من المدار الثالث إلى الخامس، كم تبلغ الطاقة الممتصة؟

n = 3	4.13
n = 4	4.55
n = 5	4.62

21	★	★	★	أ	تمتص طاقة	ب	تطلق طاقة
				ج	تزداد السرعة	د	تزيد طاقة

عندما تنتقل الذرة من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى طاقة أقل فإنها...

27	★	★	★	أ	دخول E	ب	خروج E
				ج	خروج E	د	دخول E

الحالة التي تصف انتقال الإلكترون من مدار أعلى إلى مدار أقل

22	★	★	★	أ	حالة إثارة إلى حالة استقرار	ب	حالة استقرار إلى حالة إثارة
				ج	حالة استقرار إلى حالة استقرار	د	حالة إثارة إلى حالة إثارة أعلى

عند امتصاص إحدى الذرات لفوتون فإن الذرة تكون قد انتقلت من..

23	★	★	★	أ	حالة إثارة إلى حالة استقرار	ب	حالة استقرار إلى حالة إثارة
				ج	حالة استقرار إلى حالة استقرار	د	حالة إثارة إلى حالة إثارة أعلى

عند انبعاث فوتون من إحدى الذرات، فإن الذرة تكون قد انتقلت من..

28	★	★	★	أ	من E ₂ إلى E ₆	ب	من E ₃ إلى E ₆
				ج	من E ₂ إلى E ₃	د	من E ₂ إلى E ₅

التحول المسؤول عن انبعاث طاقة بأكبر تردد..

24	★	★	★	أ	انتظام طاقة الإلكترون في مدار ثابت	ب	انتظام سرعة الإلكترون في مدار ثابت
				ج	انتقال الإلكترون إلى مدارات ذات طاقة أدنى	د	انتقال الإلكترون إلى مدارات ذات طاقة أعلى

يُعزى طيف انبعاث الهيدروجين إلى..

28	27	26	25	24	23	22	21	20
أ	ب	ج	ب	ج	أ	ب	ب	د

34	أ	كمبتون	ب	باشن	تُعرف مجموعة الخطوط الملونة في طيف ذرة الهيدروجين المرئي بسلسلة..
ج	ليمان	د	بالمر		

35	أ	باشن	ب	ليمان	انتقل إلكترون من ذرة الهيدروجين من مستوى الطاقة الرابع إلى المستوى الثاني، تنطلق سلسلة...
ج	بالمر	د	طيف الانبعاث		

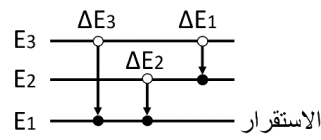
36	أ	$n = 4$	ب	$n = 2$	تكون سلسلة بالمر إذا انتقل الإلكترون من مجالات الطاقة العليا إلى المجال..
ج	$n = 3$	د	$n = 5$		

37	أ	ليمان	ب	باشن	عندما ينتقل الإلكترون من المستوى 5 إلى المستوى 3 تنطلق سلسلة...
ج	بالمر	د	هنري		

#النموذج الكمي للذرة

38	أ	الديناميكا الحرارية	ب	ميكانيكا الكم	دراسة خصائص المادة باستخدام خصائصها الموجية تسمى..
ج	الكهرومغناطيسية	د	الإشعاعات النووية		

29	أ	$\Delta E_3 > \Delta E_1$	ب	$\Delta E_3 < \Delta E_1$	في الشكل، عند مقارنة التغير في طاقة الفوتونات ΔE من خلال مستويات الطاقة في ذرة الهيدروجين فإن...
ج	$\Delta E_3 < \Delta E_2$	د	$\Delta E_3 = \Delta E_2 = \Delta E_1$		



30	أ	من E_1 إلى E_3	ب	من E_2 إلى E_4	التحول المسؤول عن انبعاث ضوء بأكبر تردد..
ج	من E_3 إلى E_4	د	من E_1 إلى E_3		

#تنبؤات نموذج بور

31	أ	r مكّامة و E مكّامة	ب	r غير مكّامة و E مكّامة	حسب قانون بور، إذا كان r يمثل نصف قطر مدار الإلكترون و E طاقته، فإن...
ج	r مكّامة و E غير مكّامة	د	r غير مكّامة و E غير مكّامة		

32	أ	$5.3 \times 10^{-11}m$	ب	$10.6 \times 10^{-11}m$	ما مقدار نصف قطر مدار بور الثاني لذرة الهيدروجين؟
ج	$15.9 \times 10^{-11}m$	د	$21.2 \times 10^{-11}m$		

#سلاسل طيف الهيدروجين

33	أ	الأول	ب	الثاني	تبعث أشعة فوق بنفسجية من ذرة الهيدروجين عند انتقال إلكتروناتها من المستويات العليا إلى المستوى..
ج	الثالث	د	الرابع		

29	أ	د	أ	د	أ	د	ج	ب	ب	38
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

42	أي مما يلي يُستخدم في اختبار استقامة الأنفاق والأنابيب؟		
★	أ	الليزر	ب
★	ج	أشعة جاما	د
★		الضوء العادي	

39	أي مما يلي ليس من إسهامات ميكانيكا الكم؟	
أ	اكتشاف الليزر	
ب	توقع الكثير من المعلومات التفصيلية عن الذرة	
ج	تحضير جزيئات جديدة	
د	اكتشاف خصائص الإلكترون	

#الليزر

40	يتولد الليزر عندما تكون الفوتونات المنبعثة..	
أ	متفقة في الطور والتردد	
ب	مختلفة في الطور والتردد	
ج	متفقة في الطور ومختلفة في التردد	
د	مختلفة في الطور ومتفقة في التردد	

41	تُنتج أجهزة الليزر ضوءًا...	
أ	أحادي اللون، مترابطًا، موجَّهًا، طاقته عالية	
ب	أحادي اللون، مترابطًا، غير موجَّه، طاقته عالية	
ج	أحادي اللون، مترابطًا، موجَّهًا، طاقته منخفضة	
د	أحادي اللون، غير مترابط، موجَّهًا، طاقته عالية	

42	41	40	39
أ	أ	أ	د

♦ القسم الثاني

#النموذج النووي

43	أي التالي لا يُعدّ من خصائص الذرة؟	أ	الذرة متعادلة كهربائيًا	★
		ب	كتلة الذرة مُركّزة في النواة	★
		ج	لا يوجد داخل الذرة فراغ	
		د	العناصر المختلفة تتكون من ذرات مختلفة	

44	مكتشف الإلكترون:	أ	طومسون	★
		ب	رذرفورد	★
		ج	شادويك	
		د	مليكان	

45	دلالة نفاذ معظم جسيمات ألفا دون الإنحراف عن مسارها عندما قذفها رذرفورد على صفيحة من الذهب...	أ	النواة تحمل شحنة موجبة	★
		ب	وجود كتلة كثيفة في مركز الذرة	
		ج	وجود إلكترونات سالبة الشحنة	
		د	معظم حجم الذرة فراغ	

#الأطياف الذرية

46	ما الخاصية المميزة التي يمكن التعرف على العناصر من خلالها؟	أ	طاقة الفوتون	★
		ب	طاقة الكم	★
		ج	طيف الانبعاث الذري	
		د	الطيف الكهرومغناطيسي	

47	إذا وُضع غاز النيون في أنبوب؛ فإن طيف الانبعاث الذري يُشع عندما نزيد...	أ	ضغط الغاز	★
		ب	فرق الجهد	★
		ج	كمية الغاز	
		د	حجم الأنبوب	

48	مجموعة الأطوال الموجية الكهرومغناطيسية التي تنبعث من الذرة..	أ	خطوط بالمر	★
		ب	الطيف النووي	★
		ج	خطوط دي برولي	
		د	الطيف الذري	

49	خطوط معتمة تتخلل طيف ضوء الشمس.	أ	طيف الانبعاث الذري	★
		ب	طيف الامتصاص الذري	★
		ج	خطوط فرنهوفر	
		د	الطيف الكهرومغناطيسي	

50	خطوط معتمة تظهر في الطيف المرئي	أ	طيف الانبعاث الذري	★
		ب	طيف الامتصاص الذري	
		ج	خطوط فرنهوفر	
		د	الطيف الكهرومغناطيسي	

#بور وتكمية الطاقة

51	تنص نظريته على أن قوانين الكهرومغناطيسية لا تطبق داخل الذرة..	أ	جايجر	★
		ب	رذرفورد	★
		ج	بور	
		د	طومسون	

52	اعتبر أن مستويات الطاقة مكّمة..	أ	بور	★
		ب	طومسون	★
		ج	رذرفورد	
		د	رونجن	

43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
ج	أ	د	ج	ب	د	ج	ب	ج	أ

#طاقة الفوتون

58 الانتقال في ذرة الهيدروجين الذي يعطي أقصر طول موجي...

أ	من E1 إلى E5	ب	من E5 إلى E1
ج	من E2 إلى E4	د	من E1 إلى E2

#تنبؤات نموذج بور

59 كم تبلغ طاقة المستوى الخامس في ذرة الهيدروجين بوحدة eV ، إذا علمت أن طاقة المستوى الأول -13.6eV

-18.6	ب	-0.544	ا	☆ ☆
-2.72	د	-8.6	ج	

60 تبلغ طاقة المستوى الثاني في ذرة الهيدروجين..

1.51eV	ب	3.4eV	ا	★ ★
-1.51eV	د	-3.4eV	ج	

61 انتقل إلكترون في ذرة هيدروجين من المستوى الأول إلى الثاني، احسب مقدار الطاقة الممتصة بواسطة الذرة..

10.2eV	ب	1.02eV	ا
1020eV	د	102eV	ج

62 تحتوي طاقة الربط للمدار في نموذج بور لذرة الهيدروجين على إشارة سالبة لأنها طاقة..

أ	إشعاعية	ب	ممتصة
ج	تنشيطية	د	ربط

63 العلاقة الرياضية لحساب طاقة المدار (E_n) في ذرة الهيدروجين ($E_1 = -13.6\text{eV}$)

$n^2 E_1$	ب	$n E_1$	ا	★
$\frac{E_1}{n^2}$	د	$\frac{E_1}{n}$	ج	

53 التحول المسؤول عن انبعاث ضوء بأكبر طول موجي..

أ	من E4 إلى E3	ب	من E3 إلى E2
ج	من E3 إلى E1	د	من E5 إلى E3

54 تسقط طاقة ذرة الزئبق من مستوى طاقة 8.82eV إلى مستوى طاقة 6.67eV ، فإن طاقة الفوتون المنبعث تساوي بوحدّة eV..

6.67	ب	8.82	أ	★ ★
15.49	د	2.15	ج	

55 أي الانتقالات التالية بين مستويات الطاقة في ذرة الهيدروجين يعطى انبعاث فوتون تردده أكبر؟

أ	من E_2 إلى E_3	ب	من E_5 إلى E_2
ج	من E_4 إلى E_3	د	من E_5 إلى E_3

56 ترسل الذرة فوتوناً له طاقة عندما..

أ	يكون الإلكترون في المستوى الأول
ب	ينتقل الإلكترون من المستوى الثاني إلى الثالث
ج	ينتقل الإلكترون من المستوى الثالث إلى الثاني
د	يكون الإلكترون في مساره يسير بسرعة عالية

57 عند انتقال الإلكترون من مدار قريب إلى مدار بعيد عن النواة فإنه..

أ	يمتص طاقة	ب	يبعث طاقة
ج	لا يبعث ولا يمتص	د	لا يمكن التنبؤ

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53
د	د	ب	ج	أ	ب	أ	ج	ب	ج	أ

#النموذج الكمي للذرة

70	تمثيل ثلاثي الأبعاد لتوضيح المنطقة ذات الاحتمالية العالية لوجود الإلكترون فيها...	أ	السحابة الإلكترونية	ب	النواة
★	ج	التدفق الإلكتروني	د	المستوى	

#أنواع الانبعاثات

71	إذا اصطدم فوتون بذرة في حالة إثارة وكانت طاقة الفوتون تساوي الفرق بين طاقة مستوى الاثارة وطاقة مستوى الاستقرار فتعود الذرة إلى حالة الاستقرار وينبعث فوتون طاقته تساوي الفرق بين طاقتي المستويين...	أ	انبعاث تلقائي	ب	انبعاث محفز
★	ج	ارتباط تلقائي	د	ارتباط محفز	

#الليزر

72	تضخيم الضوء بواسطة الانبعاث المُحرض للإشعاع..	أ	الأشعة السينية	ب	الليزر
★	ج	تحليل الضوء	د	تجميع الضوء	

73	كل من التالي من خواص الليزر ما عدا..	أ	أحادي اللون	ب	فوتوناته متفقة في الطور والتردد
★	ج	فوتوناته ليس لها نفس الطور	د	فوتوناته لها نفس الطاقة	

64	الطاقة المنبعثة بوحدة eV عند انتقال إلكترون ذرة الهيدروجين من مستوى الطاقة الثالث إلى مستوى الطاقة الثاني...	أ	2.3	ب	-2.3
★	ج	1.9	د	-1.9	

65	يبلغ نصف قطر المدار الثالث لذرة الهيدروجين في نموذج بور الذري بوحدة m ... (علماً أن $r_1 = 0.053nm$)	أ	1.59×10^{-11}	ب	1.59×10^{-10}
★	ج	4.77×10^{-11}	د	4.77×10^{-10}	

#سلاسل طيف الهيدروجين

66	عندما ينتقل الإلكترون من المستوى 4 إلى 3 تنتج أشعة..	أ	فوق بنفسجية	ب	تحت حمراء
★	ج	ضوئية	د	الراديو	

67	الأشعة فوق البنفسجية في طيف ذرة الهيدروجين تُعرف بسلسلة...	أ	ليمان	ب	بالمر
★	ج	باشن	د	طيف الانبعاث	

68	أشعة تحت حمراء تصدر من ذرة الهيدروجين عند انتقال إلكتروناتها من المستويات العليا إلى مستوى أدنى..	أ	ليمان	ب	بالمر
★	ج	باشن	د	هنري	

69	يتكون الطيف المرئي للهيدروجين (سلسلة بالمر) من	أ	ثلاثة	ب	أربعة
★	ج	خمسة	د	ستة	

73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
ج	ب	ب	أ	ب	ج	أ	ب	د	د

إلكترونيات الحالة الصلبة

♦ القسم الأول

حزم وفجوات الطاقة

5	أي الأشكال التالية أكثر موصلية؟			
	أ	ب	ج	★ ★ ★
	حزمة توصيل $E = 7.11 \text{ eV}$ حزمة تكافؤ	حزمة توصيل $E = 3.23 \text{ eV}$ حزمة تكافؤ		
	ج	د		
	حزمة توصيل $E = 6.23 \text{ eV}$ حزمة تكافؤ	حزمة توصيل $E = 11.48 \text{ eV}$ حزمة تكافؤ		

1	عند أي درجة حرارة تكون حزم التكافؤ للسيليكون مملوءة وحزم التوصيل فارغة؟	أ	ب	ج	★ ★ ★
	درجة الصفر المطلق	درجة الصفر المئوي			
	درجة حرارة الغرفة	درجة غليان الماء			

2	ماهي ميزة المواد الموصلة عن المواد العازلة:	أ	ب	ج	★ ★ ★
	وجود الالكترونات الحرة	وجود الالكترونات المرتبطة			
	الشحنة الموجبة	الشحنة السالبة			

6	أي المواد الآتية يعتبر توصيلها للتيار الكهربائي أكبر ؟ حيث أن الخيارات تعبر عن قيمة فجوة الطاقة لهذه المواد بوحدة eV :	أ	ب	ج	★ ★ ★
	صفر	0.5			
	1	5			

3	أي مخططات حزم الطاقة التالية ، يمثل المادة التي لها أكثر موصليه:	أ	ب	ج	★ ★ ★
	حزمة التوصيل 3.1 eV حزمة التكافؤ	حزمة التوصيل 2.1 eV حزمة التكافؤ			
	حزمة التوصيل 6.1 eV حزمة التكافؤ	حزمة التوصيل 4.1 eV حزمة التكافؤ			

7	إذا كانت فجوة الطاقة بين حزمة التكافؤ وحزمة التوصيل في المادة A تساوي 1 eV فإن المادة A من المواد:	أ	ب	ج	★ ★ ★
	فوق الناقلة	الموصلة			
	العازلة	شبه الموصلة			

8	طاقة الفجوة للجرمانيوم 0.7 eV وللسيليكون 1.1 eV ، أي التالي صحيح	أ	ب	ج	★ ★ ★
	الجرمانيوم أكثر موصلية	السليكون أكثر موصلية			
	السليكون موصل والجرمانيوم عازل	السليكون عازل والجرمانيوم موصل			

4	أي الاشكال التالية يمثل العنصر الأكثر موصلية؟	أ	ب	ج	★ ★ ★
	حزمة التوصيل 1.4 eV حزمة التكافؤ	حزمة التوصيل 1.6 eV حزمة التكافؤ			
	حزمة التوصيل 1.2 eV حزمة التكافؤ	حزمة التوصيل 1.3 eV حزمة التكافؤ			

8	7	6	5	4	3	2	1
أ	د	أ	ب	د	أ	أ	أ

#الدايود

في الشكل الدايود في حالة انحياز..				13
عكسي	ب	أمامي	أ	★
سالبي	د	موجب	ج	★

في الدايود ، الى أين تتجه كل من a و b ؟				14
تتجه a ناحية اليمين و b ناحية اليسار	أ			
تتجه a ناحية اليسار و b ناحية اليمين	ب	★		
تتجه a و b ناحية اليمين	ج	★		
تتجه a و b ناحية اليسار	د	★		

دايود مصنوع من الجرمانيوم يبلغ الهبوط في جهده 0.5 V عندما يمر به تيار كهربائي 10 mA ، ما جهد البطارية اللازم بوحدة الفولت اذا تم توصيل الدايود بمقاومة 400 Ω على التوالي:				15
4	ب	5	أ	★
3.5	د	4.5	ج	★

#الترانزستور وكسب التيار

أي مما يلي يمثل ترانزستور؟				16
nnp	ب	ppn	أ	★
nen	د	pnP	ج	★

ما تركيب البلورة A , B , C حسب الجدول :				9
C	B	A	فجوة الطاقة	
5 eV	1 eV	0		
موصل ، شبه موصل ، عازل	ب	موصل ، شبه موصل ، عازل	أ	★
موصل ، شبه موصل ، عازل	د	موصل ، شبه موصل ، عازل	ج	★

في المادة A فجوة الطاقة 2eV والمادة B ليس لها فجوة طاقة...		10
A موصل و B موصل	أ	
A موصل و B شبه موصل	ب	★
A شبه موصل و B موصل	ج	★
A شبه موصل و B شبه موصل	د	

#أشباه الموصلات

مادة شبه موصلة أضيفت إليها ذرات ثلاثية التكافؤ :			11
أشباه موصلات نقية	ب	أشباه موصلات حرارية	★ ★ ★
أشباه موصلات من النوع السالب	د	أشباه موصلات من النوع الموجب	

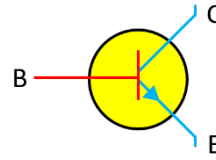
تكون أشباه الموصلات من النوع السالب إذا كانت المادة المانحة للإلكترونات ذات تكافؤ...			12
أ	ثنائي	ب	ثلاثي
ج	رباعي	د	خماسي

16	15	14	13	12	11	10	9
ج	ج	أ	أ	د	د	ج	أ

17 أي المكونات التالية من أشباه الموصلات غير النقية تمثل ترانزستور؟

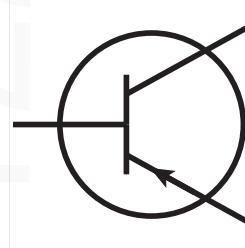
أ	nnp	ب	nnp	★
ج	ppn	د	pn	★

18 يمثل الشكل ترانزستور من نوع:



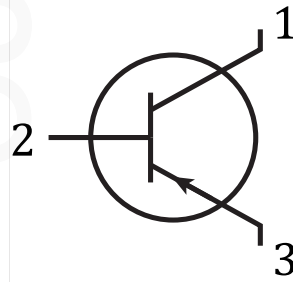
أ	Npp	ب	ppn	★
ج	pn	د	nnp	★

19 الترانزستور في الشكل المجاور من نوع...



أ	nnp	ب	pn	★
ج	ppn	د	nnp	★

20 سم أجزاء الترانستور على الترتيب:



أ	جامع، قاعدة، باعث	ب	باعث، قاعدة، جامع	★
ج	باعث، جامع، قاعدة	د	جامع، باعث، قاعدة	★

21 إذا كان تيار القاعدة في دائرة الترانزستور يساوي $40 \mu A$ وتيار الجامع يساوي $8 mA$ ، فما مقدار كسب التيار:

أ	0.2	ب	5	★
ج	90	د	200	★

21	20	19	18	17
د	أ	ب	د	أ

♦ القسم الثاني

حزم وفجوات الطاقة

22	تكمّن أهمية نظرية أحزمة الطاقة في فهم:			
أ	الجهد الكهربائي	ب	التوصيل الكهربائي	★
ج	المجال الكهربائي	د	القدرة الكهربائية	★

الدايود

28	ما جهد البطارية بوحدة الفولت اللازم لتوليد تيار كهربائي مقداره 1A في دايود موصل بمقاومة مقدارها 4Ω ؟ علماً أن الهبوط في جهد الدايود 0.5			
أ	5.5	ب	3	★
ج	4.5	د	6	★

23	ما هو الشكل الأكثر موصلية:			
أ	حزمة التوصيل 1 eV حزمة التكافؤ	ب	حزمة التوصيل 3 eV حزمة التكافؤ	★
ج	حزمة التوصيل 5 eV حزمة التكافؤ	د	حزمة التوصيل 2 eV حزمة التكافؤ	★

29	شبه موصل يتكون من قطعة نوعها p موصولة بقطعة نوعها ... n			
أ	المكثف	ب	الترانزستور	★
ج	الدايود	د	الرقائق الميكروية	★

24	في أشباه الموصلات، أيهم أكثر موصلية:			
أ	1.3 eV	ب	0.9 eV	★
ج	0.8 eV	د	1.1 eV	

30	الرسم المجاور يبين طريقة توصيل دايود:			
أ	توصيلاً عكسياً	ب	توصيلاً منحاز	★
ج	توصيلاً أمامياً	د	توصيلاً متضاعف	★

أشباه الموصلات

25	ناقلات الشحنة في أشباه الموصلات من النوع الموجب:			
أ	الإلكترونات	ب	الأيونات السالبة	★
ج	الأيونات الموجبة	د	الفجوات	★

31	ما جهد البطارية بوحدة الفولت اللازم لتوليد تيار كهربائي مقداره 0.003 A في دايود موصل بمقاوم مقداره Ω 500 علماً بأن الهبوط في جهد الدايود 0.5 V :			
أ	1	ب	3	★
ج	2	د	7	

26	أشباه الموصلات التي تُوصّل نتيجة تحرير الإلكترونات والفجوات حراريًا تُسمى أشباه موصلات...			
أ	نقية	ب	متعادلة	★
ج	معالجة	د	غير متعادلة	★

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22
ج	أ	ج	ج	د	أ	د	ج	أ	ب

#الترانزستور

32	دوائر متكاملة مكونة من آلاف الترانزستورات والدايودات والمقاومات والموصلات:		
★ ★	أ	الرقائق الميكروية	ب
	ج	الصمامات الثلاثية	د
		الدوائر الترانزستورية	

33	أداة مصنوعة من مادة شبه موصلة ، وتتكون من طبقتين من مادة شبه موصلة من النوع نفسه على طرفي طبقة رقيقة من مادة شبه موصلة تختلف عنهما في النوع		
★	أ	الترانزستور	ب
	ج	الباعث	د
		الرقائق الميكروية	

34	يستخدم الترانزستور في الدوائر الكهربائية من أجل :		
★	أ	رفع الجهد الكهربائي	ب
	ج	تخزين الشحنة الكهربائية	د
		تضخيم الجهد	

34	33	32
د	أ	أ

الفيزياء النووية

♦ القسم الأول

وصف النواة

5	الجسيمات الموجودة في نواة الذرة والتي تمثل معظم كتلتها..			
★	أ	الإلكترونات والبروتونات	ب	البروتونات والنيوترونات
★	ج	الإلكترونات والنيوترونات	د	البروتونات فقط

6	إذا علمت أن العدد الذري لعنصر ما 19 والعدد الكتلي 39 فإن عدد النيوترونات يساوي...			
★	أ	19	ب	20
★	ج	39	د	48

7	العدد الذري في $^{132}_{55}\text{Cs}$ ؟			
★	أ	75	ب	77
★	ج	132	د	55

8	عدد البروتونات للعنصر $^{215}_{82}\text{Pd}$ هو..			
★	أ	137	ب	82
★	ج	215	د	297

9	عدد النيوترونات في $^{132}_{55}\text{Cs}$ هو..			
★	أ	55	ب	77
★	ج	132	د	187

1	عدد البروتونات في النواة هو العدد..			
★	أ	الذري	ب	الكتلي مطروحاً منه العدد الذري
★	ج	الكتلي	د	الذري مطروحاً منه العدد الكتلي

2	العدد الكتلي في ذرة يساوي..			
★	أ	عدد البروتونات	ب	عدد النيوترونات
★	ج	عدد البروتونات والإلكترونات	د	العدد الذري وعدد النيوترونات

3	أي من الآتي صحيح؟...			
★	أ	العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد الإلكترونات		
★	ب	العدد الكتلي = عدد البروتونات + العدد الذري		
★	ج	العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات		
	د	العدد الكتلي = عدد الإلكترونات + العدد الذري		

4	عدد النيوترونات هو...			
★	أ	العدد الذري		
★	ب	العدد الكتلي		
★	ج	العدد الكتلي مطروحاً منه العدد الذري		
	د	العدد الذري مطروحاً منه العدد الكتلي		

9	8	7	6	5	4	3	2	1
ب	ب	د	ب	ب	ج	ج	د	أ

14	في نواة النيتروجين ${}^{14}_7N$ يوجد..			
★	أ	14 بروتون	ب	7 بروتونات و 7 نيوترونات
★				
★	ج	14 نيوترون	د	14 بروتون و 7 الكترونات

10	عدد النيوترونات في البوتاسيوم ${}^{39}_{19}K$ يساوي...			
★	أ	19	ب	20
★				
★	ج	39	د	58

15	ذرة مقدار الشحنة الأساسية داخلها e ؛ فإذا علمت أن عدد بروتوناتها A وعدد نيوتروناتها B ؛ فإن مقدار الشحنة الكلية يساوي..			
★	أ	$\frac{B}{e}$	ب	$\frac{A}{e}$
★				
★	ج	$A \times e$	د	$B \times e$

11	نواة X تحوي 10 بروتونات و 12 نيوترون، إن الرمز الصحيح لهذه النواة..			
★	أ	${}^{22}_{10}X$	ب	${}^{10}_{22}X$
★				
★	ج	${}^{12}_{10}X$	د	${}^{10}_{12}X$

16	عند مقارنة الإلكترون بالبروتون من حيث مقدار الشحنة والكتلة، فإنهما..			
	أ	مختلفان في الشحنة والكتلة		
★	ب	متساويان في الشحنة والكتلة		
★				
★	ج	مختلفان في الكتلة ومتساويان في الشحنة		
	د	متساويان في الكتلة ومختلفان في الشحنة		

12	في نواة ${}^{30}_{15}X$ يوجد ... بروتون			
★	أ	15	ب	30
★				
★	ج	45	د	450

13	عدد النيوترونات في ذرة نظير الكربون ${}^{13}_6C$			
★	أ	3	ب	5
★				
★	ج	7	د	4

17	العامل الرئيس في تحديد استقرار الذرة هو نسبة...			
★	أ	النيوترونات إلى البروتونات	ب	البروتونات إلى النيوترونات
★				
★	ج	البروتونات إلى الإلكترونات	د	الإلكترونات إلى النيوترونات

17	16	15	14	13	12	11	10
أ	ج	ج	ب	ج	أ	أ	ب

#النظائر والكتل الذرية

23	تساوي وحدة الكتل الذرية كتلة الـ.....		
★	أ	النواة	ب
★	ج	الذرة	د
★		البروتون	

#الاضمحلال الإشعاعي والتفاعلات النووية

24	عندما تفقد الأنوية غير المستقرة للطاقة بإصدار إشعاعات في عملية تلقائية" تُسمى هذه الحالة بالتحلل..		
★	أ	الضوئي	ب
★	ج	الطبيعي	د
★		الإشعاعي	

25	جسيمات موجبة الشحنة تنطلق بسرعة من العنصر المشع..		
★	أ	إكس X	ب
★	ج	بيتا β	د
★		ألفا α	

26	أشعة ألفا عبارة عن..		
★	أ	${}^4_2\text{He}$	ب
★	ج	${}^2_1\text{He}$	د
★		${}^3_1\text{He}$	
		${}^1_1\text{He}$	

27	عند اضمحلال جسيمات ألفا في النواة؛ فإن العدد الكتلي (A) والعدد الذري (Z) ..		
★	أ	$A + 4$ و $Z + 2$	ب
★	ج	$A - 4$ و $Z + 2$	د
★		$A + 4$ و $Z - 2$	
		$A - 4$ و $Z - 2$	

28	عند تحليل مادة الراديوم ${}^{226}_{88}\text{Ra}$ ينتج جسيم ألفا α ، ونحصل على عنصر جديد هو..		
★	أ	${}^{222}_{86}\text{Rn}$	ب
★	ج	${}^{227}_{89}\text{Ac}$	د
★		${}^{223}_{87}\text{Fr}$	
		${}^{232}_{90}\text{Th}$	

18	النظائر هي..		
★	أ	عناصر لها أعداد نيوترونات متماثلة	
★	ب	عناصر لها أعداد ذرية متماثلة وأعداد كتلية مختلفة	
★	ج	عناصر لها أعداد كتلية متماثلة وأعداد ذرية مختلفة	
★	د	عناصر عدد بروتوناتها يساوي عدد نيوتروناتها	

19	النظائر هي ذرات عنصر واحد تتساوى في..		
★	أ	العدد الكتلي	ب
★	ج	عدد النيوترونات	د
★		عدد البروتونات	
		الحجم الذري	

20	تشابه ذرات العنصر الواحد في..		
★	أ	العدد الكتلي	ب
★	ج	عدد النيوترونات	د
★		عدد الإلكترونات	
		الحجم الذري	

21	تختلف النظائر في..		
★	أ	عدد البروتونات	ب
★	ج	عدد النيوترونات	د
★		العدد الذري	
		عدد البروتونات والنيوترونات	

22	الكتلة الذرية لعنصر ما تساوي..		
★	أ	متوسط كتل نظائره	ب
★	ج	كتلة النظير الأصغر كثافة	د
★		كتلة النظير الأكبر كثافة	

28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18
أ	د	أ	د	د	د	أ	ج	د	ب	ب

34	أي الأشعاعات التالية ليس له شحنة كهربائية (متعادلة كهربائياً)؟	أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د

29	عندما يخضع البولونيوم $^{210}_{84}\text{Po}$ لاضمحلال ألفا فإنه ينتج...	أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د

35	أي الأشعة التالية لها طاقة عالية ولا كتلة لها؟	أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د

30	الأشعة المكونة من إلكترون واحد له شحنة سالبة أحادية..	أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د

36	أشعة جاما عبارة عن..	أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د

31	اضمحلال بيتا يؤدي إلى..	أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د

37	ما مقدار A , Z اللذان يجعلان المعادلة التالية صحيحة؟ $^{238}_{92}\text{U} \rightarrow \alpha + ^4_2\text{Y}$	أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د

32	أي نوع من الاضمحلال لا يغير عدد البروتونات أو النيوترونات في الذرة:	أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د

38	الرمز الصحيح لنواة X في التفاعل التالي... $^{210}_{83}\text{Bi} \rightarrow X + ^0_{-1}\text{e}$	أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د

33	عند حدوث اضمحلال γ للنواة..	أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د
★		أ	ب	ج	د

29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
ج	د	أ	ج	ج	أ	أ	أ	أ	ب

#القوة النووية وطاقة الربط النووي

44	يمكن تصنيف القوة التي تؤثر بين البروتونات والنيوترونات الموجودة في النواة على أنها قوة..		
★	أ	المغناطيسية	ب
★	ج	الكهربائية	د
★			

#النشاط الإشعاعي وعمر النصف

45	عدد انحلالات الجسم المشع كل ثانية..		
★	أ	الانشطار النووي	ب
★	ج	الاندماج النووي	د
★			

46	أعمار النصف للذرات هي كالتالي، أيهم أكثر نشاط إشعاعي؟		
★	أ	سنتين	ب
★	ج	4560 سنة	د
★			

47	النشاط الإشعاعي للعينة بعد مرور عمر نصف واحد لها يقل بمقدار...		
★	أ	25%	ب
★	ج	50%	د
★			

48	إذا كان هنالك مادة عمر النصف لها يوم واحد، فكم ستكون كتلتها بعد أربعة أيام؟ علماً بأن كتلتها الأولية m		
★	أ	$\frac{m}{2}$	ب
★	ج	$\frac{m}{4}$	د
★			

39	في المعادلة النووية أدناه: ${}_{84}^{214}\text{Po} \rightarrow {}_X^Y\text{Pb} + \alpha$ قيمة X و Y في المعادلة السابقة..		
★	أ	X = 210 , Y = 86	ب
★	ج	X = 82 , Y = 210	د
★			

40	تكون قيمة r في المعادلة.. ${}_{90}^{234}\text{X} \rightarrow {}_{r}^{234}\text{Pa} + {}_{-1}^0\text{e} + {}_{0}^0\bar{\nu}$		
★	أ	90	ب
★	ج	91	د
★			

41	أوجد X في المعادلة التالية: $\text{X} \rightarrow {}_{6}^{14}\text{C} + {}_{-1}^0\text{e}$		
★	أ	${}_{7}^{14}\text{X}$	ب
★	ج	${}_{5}^{14}\text{X}$	د
★			

42	النظير المجهول في التفاعل التالي: ${}_{8}^{16}\text{X} + \text{نيوترون} \rightarrow {}_{7}^{16}\text{Y} + \dots$		
★	أ	${}_{2}^4\text{H}$	ب
★	ج	${}_{1}^2\text{H}$	د
★			

43	أي التالي يمثل معادلة نووية صحيحة؟		
★	أ	${}_{-1}^0\text{e} \rightarrow {}_{1}^1\text{p} + {}_{0}^1\text{n} + {}_{0}^0\bar{\nu}$	
★	ب	${}_{0}^1\text{n} \rightarrow {}_{1}^1\text{p} + {}_{-1}^0\text{e} + {}_{0}^0\bar{\nu}$	
★	ج	${}_{-1}^0\text{e} + {}_{0}^0\bar{\nu} \rightarrow {}_{1}^1\text{p} + {}_{0}^1\text{n}$	
★	د	${}_{1}^1\text{p} \rightarrow {}_{0}^1\text{n} + {}_{-1}^0\text{e} + {}_{0}^0\bar{\nu}$	

48	47	46	45	44	43	42	41	40	39
ب	ج	أ	ب	ب	ب	د	ج	ج	ج

49	عينة كتلتها m عمر النصف لها نص يوم، كم تكون كتلتها بعد ثلاث أيام؟	أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج

#الانشطار والاندماج النووي

50	أي العناصر المشعة التالية يُستخدم في مجالات سلبية ذات أضرار مدمرة على الإنسان؟	أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج

#اضمحلال بيتا والتفاعل النووي الضعيف

54	جسيم له نفس كتلة الإلكترون ولكن شحنته معاكسة..	أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج

55	جسيم له نفس كتلة البروتون ولكن شحنته معاكسة..	أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج

56	عند تحول النيوترون إلى بروتون، فإن الأشعة المنطلقة هي.. ${}_0^1n \rightarrow {}_1^1p + {}_{-1}^0e + {}_0^0\bar{\nu}$	أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج

51	وظيفة قضبان الكادميوم في المفاعلات النووية هي أنها...	أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج

#النموذج المعياري

57	جسيمات بيتا β السالبة عبارة عن إلكترونات تنبعث من النواة. ولكن النواة لا تحتوي على إلكترونات لذلك فهي تنتج من عملية نووية أساسها..	أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج

52	جسم يحمل قوة الجاذبية الأرضية ولم يُكتشف بعد..	أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج

53	نفس كتلة الإلكترون ولكن عكس إشارة شحنته..	أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج
★		أ	ب	ج

57	56	55	54	53	52	51	50	49
أ	أ	ب	أ	د	ج	أ	د	ب

♦ القسم الثاني

وصف النواة

63	نواة X تحتوي على 20 بروتون و 22 نيوترون فإن الرمز الصحيح لها..	أ	${}_{20}^{22}X$	ب	${}_{20}^{20}X$
★		ج	${}_{22}^{22}X$	د	${}_{20}^{42}X$

58	تتكون النواة من...	أ	بروتونات ونيوترونات	ب	إلكترونات
★		ج	إلكترونات وبروتونات	د	هادرونات

64	شحنة نواة الهيليوم 4_2He تساوي بوحدة الكولوم... علماً أن $(e = 1.6 \times 10^{-19} C)$	أ	1.6×10^{-19}	ب	3.2×10^{-19}
★		ج	4.8×10^{19}	د	6.4×10^{-19}

59	أوجد العدد الذري للعنصر ${}^{24}_{15}X$:	أ	9	ب	12
★		ج	15	د	24

65	ما مقدار كتلة نواة الحديد ${}^{56}_{26}Fe$ ؟	أ	56	ب	26
★		ج	30	د	82

60	العدد الكتلي يساوي..	أ	$p - n$	ب	$p + n$
★		ج	$2n + e$	د	$p + e$

66	العنصر ${}^{15}_{29}X$ عدده الذري...	أ	29	ب	15
★		ج	14	د	44

61	في العنصر ${}^{210}_{82}P$ عدد البروتونات يساوي..	أ	292	ب	128
★		ج	210	د	82

67	نواة الحديد رمزها ${}^{56}_{26}Fe$ ، ما عدد نيوتروناتها؟	أ	26	ب	30
★		ج	56	د	82

62	في نواة الحديد ${}^{56}_{26}Fe$ يوجد...	أ	26 بروتون و 26 نيوترون	ب	26 بروتون و 30 إلكترون
★		ج	26 إلكترون و 26 نيوترون	د	26 بروتون و 30 نيوترون

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
أ	ج	ب	د	د	د	ب	أ	ب	ب

73 جسيمات تحتوي على بروتونين ونيوترونين

أ	الأنشعة السينية	ب	جاما
ج	بيتا	د	ألفا

68 ما مقدار شحنة نواة الحديد ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ ؟

أ	56e	ب	30e
ج	26e	د	82e

النظائر والكتل الذرية

69 أي النظائر التالية كتلتها أكبر؟

أ	${}^{11}_6\text{C}$	ب	${}^{12}_6\text{C}$
ج	${}^{13}_6\text{C}$	د	${}^{14}_6\text{C}$

70 ذرات لها عدد البروتونات نفسه وتختلف في عدد النيوترونات...

أ	البدايل	ب	النظائر
ج	النيوكليونات	د	الكواركات

الاضمحلال الإشعاعي والتفاعلات النووية

71 اضمحلال جاما يؤدي إلى..

أ	تحرر إلكترونات
ب	انبعاث ذرة هيليوم
ج	فقدان بروتونات
د	إعادة ترتيب وتوزيع الطاقة في النواة

72 تمثل المعادلة التالية اصطدام بروتون ${}^1_1\text{H}^+$ بنظير النيتروجين ${}^{15}_7\text{N}$ ، ينتج عن الاصطدام جسيم ألفا α ونواة جديدة هي...

أ	${}^{16}_8\text{Z}$	ب	${}^{12}_8\text{Z}$
ج	${}^{12}_6\text{Z}$	د	${}^{15}_6\text{Z}$

74 في التفاعل ${}^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow {}^{234}_{91}\text{Pa} + \dots$ يحدث اضمحلال..

أ	ألفا	ب	بيتا
ج	جاما	د	بروتون

75 أي من الاشعاعات التالية لا تتأثر بالمجال الكهربائي؟

أ	جاما	ب	بيتا
ج	ألفا	د	المهبط

76 ما نوع الأشعة الناتجة من التفاعل النووي التالي؟
 ${}^{238}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{234}_{90}\text{Th} + \dots$

أ	ألفا	ب	بيتا
ج	جاما	د	بروتون

77 تفاعل يؤدي إلى تغير في نواة العنصر ويتحول هذا العنصر إلى عنصر آخر:

أ	تفاعل تكوين	ب	تفاعل كيميائي
ج	تفاعل حراري	د	تفاعل نووي

78 نظير الرادون Rn المكتوب حسب المعادلة
 ${}^{226}_{88}\text{Ra} \rightarrow \text{Rn} + {}^4_2\text{He}$

أ	${}^{222}_{88}\text{Rn}$	ب	${}^{222}_{86}\text{Rn}$
ج	${}^{230}_{86}\text{Rn}$	د	${}^{226}_{88}\text{Rn}$

78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68
ب	د	أ	أ	ب	د	ج	د	ب	د	ج

85	الطاقة المكافئة لنقص كتلة النواة..		
★	أ	طاقة الانبعاث	ب
	ج	الطاقة النووية القوية	د
		الطاقة الكهرومغناطيسية	
		طاقة الربط النووية	

79	أي من الإشعاعات التالية له قدرة أكبر على النفاذية؟		
★	أ	ألفا	ب
	ج	جاما	د
		بيتا	السينية

86	فرق الكتلة يساوي الفرق بين مجموع كتل وكتلتها الكلية		
★	أ	مكونات النواة منفردة	ب
	ج	النيوترونات منفردة	د
		البروتونات منفردة	الإلكترونات منفردة

80	ما هو الجسيم الذي يمثل نواة ذرة الهيليوم؟		
★	أ	ألفا	ب
	ج	جاما	د
		بيتا الموجبة	بيتا

#النشاط الإشعاعي وعمر النصف

87	مادة مشعة كانت كتلتها 80g وأصبحت 10g بعد مرور 72 يوماً، إن عمر النصف لها بوحدة اليوم..		
★	أ	24	ب
	ج	30	د
		12	
		60	

81	تحول اليورانيوم $^{238}_{92}U$ إلى ثوريوم $^{234}_{90}Th$ يرافقه انبعاث جسيمات..		
★	أ	بيتا	ب
	ج	جاما	د
		ألفا	سينية

88	عينة مشعة كانت كتلتها 12g يوم السبت وعمر النصف لها 4 أيام، إن كتلتها بالجرام يوم الأحد من الأسبوع القادم تبلغ..		
★	أ	$\frac{1}{6}$	ب
	ج	3	د
		$\frac{1}{3}$	
		6	

82	أشعة جاما عبارة عن..		
★	أ	أيونات موجبة	ب
	ج	جسيمات	د
		أيونات سالبة	موجات كهرومغناطيسية

#القوة النووية وطاقة الربط النووي

89	مادة مشعة كانت كتلتها 40g وأصبحت 5g بعد مرور 45 يوماً، إن عمر النصف لهذه المادة بوحدة اليوم..		
★	أ	10	ب
	ج	30	د
		15	
		45	

83	طاقة الربط النووي تُحسب من القانون ..		
★	أ	mc	ب
	ج	mc^2	د
		m/c	m/c^2

90	تعتبر نواة الحديد من أكثر الأنوية..		
★	أ	استقراراً	ب
	ج	إشعاعاً	د
		اضمحلاً	حجماً

84	القوة التي تؤثر بين البروتونات والنيوترونات الموجودة في النواة والقريبة جداً من بعضها البعض هي..		
★	أ	القوة الكهرومغناطيسية	ب
	ج	القوة الكهربائية	د
		القوة النووية الضعيفة	القوة النووية القوية

79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
ج	أ	ب	د	ج	د	أ	أ	أ	ج	ب	أ

97	محطات الطاقة النووية تعمل على تحويل الطاقة الحرارية المتحررة من التفاعلات النووية إلى طاقة..	أ	ميكانيكية	ب	ضوئية
★		ج	كيميائية	د	كهربائية

91	الفترة الزمنية اللازمة لاضمحلال نصف أي كمية من نظير عنصر مشع..	أ	عمر النصف	ب	عمر النظير
★		ج	التردد	د	النشاط الإشعاعي

#المسارعات النووية وكواشف الجسيمات

98	يستخدم عداد جايجر للكشف عن..	أ	الجسيمات غير المشحونة	ب	الجسيمات المشحونة
★		ج	النيوترونات	د	الجرافيتونات

92	عينة مشعة كتلتها 8g يوم السبت وعمر النصف لها 4 أيام، إن كتلتها بالجرام يوم الأحد من الأسبوع القادم تبلغ..	أ	$\frac{1}{2}$	ب	$\frac{1}{4}$
★		ج	2	د	4

99	السنكروترون يعتبر..	أ	مسارع خطي	ب	مسارع دائري
★		ج	مسارع أساسي	د	مسارع مركزي

93	وحدة النشاط الإشعاعي:	أ	اهتزازة لكل ثانية	ب	اضمحلال × الثانية
★		ج	بيكرل	د	اهتزازة × الثانية

#الانشطار والاندماج النووي

100	أي من التالي ليس من كواشف الجسيمات المشحونة؟	أ	عداد جايجر	ب	حجرة غيمة ويلسون
★		ج	الحجرة الفقاعية	د	الكاشف التصادمي

94	عملية تنقسم فيها النواة إلى نواتين أو أكثر وتحرر الطاقة:	أ	الانشطار النووي	ب	الاندماج النووي
★		ج	الإنحلال النووي	د	الإضمحلال النووي

101	إذا كانت الجسيمات غير مشحونة فيتم الكشف عنها بواسطة..	أ	عداد جايجر	ب	حجرة غيمة ويلسون
★		ج	الحجرة الفقاعية	د	الكاشف التصادمي

95	إذا اتحد بروتون مع نيوترون ينتج..	أ	بروتيوم	ب	ديوتريوم
★		ج	تريتيوم	د	ألفا

102	أول جهاز استخدم للكشف عن الجسيمات:	أ	حجرة سلك	ب	عداد جايجر
★		ج	حجرة غيمة ولسون	د	حجرة الفقاعة

96	التفاعل النووي الذي يحدث في الشمس..	أ	الانشطار النووي	ب	الاندماج النووي
★		ج	اضمحلال النيوترون	د	اضمحلال بيتا

91	أ	92	ج	93	ج	94	أ	95	ب	96	ب	97	د	98	ب	99	ب	100	د	101	د	102	ج
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	-----	---	-----	---	-----	---

#النموذج المعياري

103	النموذج الذي يتضمن الكواركات واللبتونات وحاملات القوة هو النموذج..			
★ ★	أ	المعياري	ب	الجسمي
	ج	الموجي	د	المزدوج

104	الجسم المكون من كواركين علويين وكوارك سفلي (uud) هو..			
★ ★	أ	الإلكترون	ب	النيوترون
	ج	البروتون	د	اليون

105	عند تصادم إلكترون مع البوزيترون..			
★	أ	تنطلق أشعة بيتا	ب	تنطلق أشعة ألفا
	ج	تنطلق أشعة جاما	د	تنطلق نيوترونات

#اضمحلال بيتا والتفاعل النووي الضعيف

106	إذا تحول البروتون إلى نيوترون في النواة فإن ذلك ينتج..			
★ ★	أ	بوزترون	ب	بيتا
	ج	إلكترون	د	جاما

106	105	104	103
أ	ج	ج	أ



«نهاية التجميع»

تم بحمد الله



نُبارك لك وصولك لنهاية التجميع! نتمنى أنها كانت رحلة
تعليمية ممتعة وشيقة والحمد لله أولاً وآخراً.. وفقك الله
وجعل المئوية من نصيبك :



شارك إنجازك بصورة ومنشننا 🧡