

2025

الفيزياء

الجزء الأول

تصنيف اسئلة الثانوية العامة

١٢

الفيزياء
العلمي والصناعي

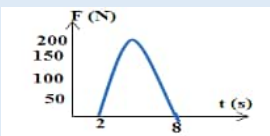


فهرس محتويات الوحدة

م	الوحدة	موضوع الدرس	الصفحة
	الأولى	الزخم (كمية التحرك) الخطي والدفع	4
		التصادمات	19
		الحركة الدورانية	38
	الثانية	التيار الكهربائي والمقاومة	56
		دارات التيار المستمر	72
	الأولى	إجابات الزخم (كمية التحرك) الخطي والدفع	100
		إجابات التصادمات	109
		إجابات الحركة الدورانية	121
	الثانية	إجابات التيار الكهربائي والمقاومة	133
		إجابات دارات التيار المستمر	145

الوحدة الأولى

سنة الورود	(الزخم) السؤال الأول / اختر الإجابة الصحيحة
2022 الدورة الأولى علمي	1. جسم كتلته (5kg) وزخمه (15 kg.m/s) ، ما مقدار محصلة القوى التي يجب أن تؤثر على الجسم لزيادة سرعته الى (9 m/s) خلال (15s) ، بوحدة (N) ؟
	أ. 0.5 ب. 2 ج. 2.4 د. 4
2022 الدورة الأولى علمي	2. أي الكميات الفيزيائية الاتية تقاس بوحدة ($\frac{J.s}{m}$) ؟
	أ. الزخم الزاوي ب. القوة ج. عزم القوة د. الدفع
2022 / الدورة الأولى صناعي	3. أثرت قوة مقدارها (10N) في جسم ساكن كتلته (1kg) ، ما الفترة الزمنية اللازمة حتى تصبح سرعة الجسم (4 m/s) بوحدة (s) ؟
	أ. 4 ب. 2 ج. 2.5 د. 4
2022 / الدورة الأولى صناعي	4. جسمان (A,B) ، كتلة الجسم (B) تساوي أربعة أمثال كتلة الجسم (A) ، يتحرك الجسمان بحيث ($v_A = 2v_B$) ، ما مقدار الطاقة الحركية للجسم (A) ؟
	أ. $K_A = \frac{1}{4} K_B$ ب. $K_A = \frac{1}{2} K_B$ ج. $K_A = K_B$ د. $K_A = 4K_B$
2022 / الدورة الأولى صناعي	5. قذيفة كتلتها (2 kg) انطلقت أفقياً بسرعة (200 m/s) من فوهة مدفع ساكن كتلته (500 kg) ، ما التغير في زخم المدفع بوحدة (kg.m/s) ؟
	أ. 500 ب. 160 ج. 250 د. 400
2022 / الدورة الأولى صناعي	6. رجل وزنه (800 N) يدفع طفل وزنه (300 N) يقف على أرض تزلج بقوة مقدارها (50 N) ، ما القوة التي يدفع بها الطفل الرجل بوحدة (N) ؟
	أ. 50 ب. -50 ج. 125 د. -125
2021 الدورة الثانية	7. إذا علمت أن المساحة تحت المنحنى لقوة متغيرة مع الزمن كما في الشكل المجاور تساوي (900 N.s) فما متوسط قوة الدفع (بوحدة النيوتن) ؟
	أ. 200 ب. 150 ج. 100 د. 50



2021 الدورة الاولى/ صناعي وعلمي	8. في تصادم بين كرتين أثرت الكرة الأولى على الثانية بقوة (100 N) فتغير زخم الكرة الثانية بمقدار (5 N.s)، ما مقدار زمن تصادم الكرتين بوحدة (ثانية)؟	أ. 0.05 ب. 5 ج. 20 د. 200
2021 الدورة الاولى/ صناعي	9. جسمان A ، B لهما نفس الكتلة ، اذا كانت ($P_A = 3P_B$) فكم تساوي (K_A) ؟	أ. $3 K_B$ ب. $9 K_B$ ج. K_B د. $\frac{1}{9} K_B$
2021 الدورة الاولى	10. جسمان (X , Y) لهما نفس الكتلة ، اذا كانت ($K_X = 9 K_Y$) ، فكم تساوي (P_X)	أ. $\sqrt{3} P_Y$ ب. $\frac{1}{3} P_Y$ ج. $3 P_Y$ د. $9 P_Y$
2021 الدورة الثانية/صناعي	11. إذا دفع رجل كتلته (70 kg) يقف على ارض جليدية افقية ولدا ساكنا كتلته (50 kg)، فكم يساوي التغير في زخم الرجل والولد معا بوحدة (kg.m/s)	أ. 0 ب. 100 ج. 140 د. 240
2021 الدورة الثانية/صناعي	12. اصطدمت كرة كتلتها (2 Kg) تتحرك بسرعة (4 m/s) بحائط وارتدت عنه بنفس السرعة ، فما مقدار التغير في كمية تحركها بوحدة (kg.m/s) ؟	أ. 0 ب. 8 ج. 16 د. 32
2020 الدورة الاولى	13. ماذا يمثل ميل الخط المستقيم في الشكل المجاور للرسم البياني (الزخم - السرعة) ؟	أ. الدفع المؤثر على الجسم ب. كتلة الجسم ج. التغير في الزخم د. محصلة القوة المؤثرة على الجسم
2019 الدورة الاولى	14. أي الكميات التالية تمثل المعدل الزمني للتغيير في الزخم الخطي؟	أ. الدفع ب. الشغل ج. القوة د. التسارع
2019 الدورة الثالثة	15. في منحنى (الدفع - التغير في السرعة) ماذا يمثل ميل المنحنى؟	أ. القوة المؤثرة ب. التسارع ج. الزخم د. كتلة الجسم
2019 الدورة الثانية	16. أي الكميات الفيزيائية الاتية لها نفس وحدة الدفع؟	أ. الزخم ب. طاقة الحركة ج. الشغل د. القوة المؤثرة

	<p>17. يبين الشكل المجاور منحنى العلاقة بين الزخم والزمن لجسم يتحرك في خط مستقيم على سطح أفقي أملس تحت تأثير قوة ثابتة، ما مقدار القوة المؤثرة بوحدة النيوتن؟</p>	<p>2017 الدورة الثالثة</p>
<p>أ. 5 ب. 20 ج. 40 د. 120</p>		
<p>18. اصطدم جسم كتلته (2 kg) يتحرك أفقياً بسرعة (6 m/s) بجدار، فكان الدفع المؤثر عليه من الجدار (16 N.s)، فما التغير في سرعته بوحدة (m/s)؟</p>	<p>أ. 2 ب. 3 ج. 4 د. 8</p>	<p>2019 الدورة الأولى</p>
<p>19. جسم كتلته (4kg) يتحرك بسرعة (2m/s) أثرت عليه قوة لمدة (4s) فازداد زخمه بمقدار (40 N.s) فما مقدار القوة المؤثرة عليه بوحدة (النيوتن)؟</p>	<p>أ. 8 ب. 10 ج. 16 د. 32</p>	<p>2019 الدورة الثانية</p>
<p>20. تتحرك سيارة كتلتها (900 kg) بسرعة مقدارها (v)، إذا بلغت قوة المحرك (1050 N) خلال نصف دقيقة، فأصبحت سرعة السيارة (55m/s)، فما مقدار السرعة الابتدائية للسيارة؟</p>	<p>أ. 20m/s ب. 25m/s ج. 30m/s د. 35m/s</p>	<p>2017 الدورة الأولى</p>
<p>21. سقط جسم كتلته (1kg) سقوطاً حراً من ارتفاع (180 cm) عن سطح الأرض، وارتن عنها رأسياً لأعلى بسرعة (2 m/s)، فما دفع الكرة على الأرض بوحدة (N.S) ؟ علماً بأن ($g = 10 \text{ m/s}^2$) .</p>	<p>أ. 4 لأعلى ب. 4 لأسفل ج. 8 لأعلى د. 8 لأسفل</p>	<p>2020 الدورة الثالثة</p>
<p>22. يتحرك جسم كتلته (m) بسرعة (v)، فما النسبة بين طاقته الحركية إلى زخمه ($\frac{k}{p}$)؟</p>	<p>أ. $\frac{m}{2}$ ب. $\frac{2}{m}$ ج. $\frac{v}{2}$ د. $\frac{2}{v}$</p>	<p>2020 الدورة الثالثة</p>
<p>23. جسمان (Y,X) إذا كانت كتله الجسم (Y) تساوي ($\frac{1}{4} m_x$) ، وزخمه ($\frac{1}{4} p_x$) ، فما مقدار الطاقة الحركية K_y ؟</p>	<p>أ. $16 k_x$ ب. $\frac{1}{64} k_x$ ج. $\frac{1}{16} k_x$ د. $\frac{1}{4} k_x$</p>	<p>2020 الدورة الأولى</p>
<p>24. جسمان (a,b) إذا كانت كتلتيهما ($m_a = 4m_b$) ، ولهما نفس الطاقة الحركية ، فما النسبة بين زخميها ($P_a : P_b$) ؟</p>	<p>أ. 2:1 ب. 1:2 ج. 4:1 د. 1:4</p>	<p>2020 الدورة الثانية</p>
<p>25. جسمان (A,B) إذا كانت ($m_A = 0.5m_B$) ، وكانت ($K_B = 8 K_A$) ، فما مقدار كمية التحرك P_A ؟</p>	<p>أ. $0.25 P_B$ ب. P_B ج. $4 P_B$ د. $8 P_B$</p>	<p>2017 الدورة الأولى</p>
<p>26. عند مضاعفة الطاقة الحركية لجسم زخمه الخطي (16 kg.m/s) بمقدار (4 مرات) بثبت الكتلة، فما زخمه بوحدة (kg.m/s)؟</p>	<p>أ. 32 ب. 16 ج. 8 د. 4</p>	<p>2019 الدورة الأولى و2017 الدورة الثانية</p>

2018 الدورة الثانية	27. كرة كتلتها (0.3kg) تسير بسرعة (30m/s) اصطدمت بحائط فارتدت في الاتجاه المعاكس بسرعة (20m/s) ، اذا كان زمن التصادم (0.1s) ، ما متوسط قوة الدفع المؤثرة عليها بوحدة النيوتن ؟
	أ. 30 ب. 60 ج. 90 د. 150
2020 الدورة الثانية	28. إذا دفع رجل كتلته (80 Kg) يقف على أرض جليدية أفقية ولداً ساكناً كتلته (20 Kg)، وتحرك الولد بسرعة (2 m/s). فكم يساوي التغير في زخم الرجل والولد معاً بوحدة (kg.m/s)؟
	أ. 240 ب. 140 ج. 100 د. 0
2018 الدورة الأولى	29. اصطدمت كتلتان متماثلتان تتحركان باتجاهين متعاكسين بنفس السرعة، فما التغير في كمية تحرك النظام ؟
	أ. 0 ب. $\frac{1}{2} mv$ ج. mv د. $2mv$
2020 الدورة الأولى	30. ما زخم نظام مكون من جسمين، الأول كتلته (m) والثاني كتلته (3 m) و يتحركان باتجاهين متعاكسين وبالسعة نفسها (v) ؟
	أ. 0 ب. mv ج. $2mv$ د. $4mv$

1. جسمان (A, B) لهما نفس الكتلة، إذا كانت الطاقة الحركية للجسم (A) تساوي مثلي الطاقة الحركية للجسم (B)،

فكم يساوي زخم الجسم (A)؟ **2023/1**

أ. $(P_A = \sqrt{2}P_B)$ ب. $(P_A = P_B)$ ج. $(P_A = 2P_B)$ د. $(P_A = 4P_B)$

2. في تصادم بين كرتين، أثرت الكرة الأولى على الثانية بقوة مقدارها (100N) فتغير زخم الكرة الثانية بمقدار

(0.5 N.s)، فما مقدار زمن تصادم الكرتين بوحدة (s)؟ **2023/1**

أ. (0.005) ب. (20) ج. (50) د. (200)

3. كرة كتلتها (m) وسرعتها (v)، اصطدمت بجدار وارتدت عنه فاقدة (36%) من طاقتها الحركية، ما كمية زخمها

بعد التصادم؟ **2023/2**

أ. $mv \frac{3}{5}$ ب. $mv \frac{4}{5}$ ج. $mv \frac{1}{2}$ د. mv

4. يدفع رجل كتلته (50 Kg) يقف على أرضية جليدية أفقية ولدأ ساكناً كتلته (30 kg)، كم يساوي التغير في

زخم الرجل والولد معاً بوحدة (kg.m/s)؟ **2023/2**

أ. (0) ب. (100) ج. (120) د. (200)

5. أي الكميات الآتية تمثل (المعدل الزمني للتغير في الزخم)؟ **2023/3**

أ. (الشغل) ب. (الدفع) ج. (القوة) د. (التسارع)

6. إذا مثلت العلاقة بيانياً بين الزخم الخطي لجسم على المحور السيني والزمن على المحور الصادي، فماذا يمثل ميل

المنحني؟ **2024/1**

أ. (السرعة) ب. (الطاقة الحركية) ج. (مقلوب الدفع) د. (مقلوب القوة)

7. سيارة كتلتها (m) تتحرك بسرعة مقدار (v) فإذا فقدت (20%) من سرعتها أثناء تحركها بنفس الاتجاه، فما

مقدار التغير في زخمها؟ **2024/1**

أ. (mv) ب. (0.2 mv) ج. (0.8 mv) د. (1.2 mv)

8. جسمان (a, b) إذا علمت أن $(V_a = 2V_b)$ وأن $(P_a = 4P_b)$ فما مقدار (ka)؟ **2024/1**

أ. $(3k_b)$ ب. $(8k_b)$ ج. $(9k_b)$ د. $(12k_b)$

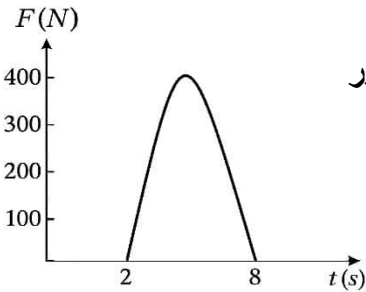
9. جسم كتلته (6Kg) يتحرك بسرعة مقدارها (v) أثرت عليه قوة مقدارها (12N) بنفس اتجاه حركته ولمدة (3S) أصبح مقدار سرعته (2v)، فكم يصبح مقدار زخمه بوحدة (Kg.m/s)؟ **2024/2**
- أ. (24) ب. (36) ج. (60) د. (72)

10. قذيفة كتلتها (5 kg)، أطلقت أفقياً بسرعة (60m/s) من زورق حربي كتلته (400 kg) ساكن على سطح الماء، بإهمال مقاومة الماء، ما مقدار سرعة ارتداد الزورق بعد إطلاق القذيفة مباشرة بوحدة (m/s)؟ **2024/2**
- أ. (0.75) ب. (1.5) ج. (2) د. (5)

11. ما مجموع الزخم الخطي لنظام يتكون من كرتين، كتلة الكرة الأولى تساوي نصف كتلة الكرة الثانية وتسيران بنفس السرعة (v) في اتجاهين متعاكسين؟ **2024/3**
- أ. (صفر) ب. (2 mv) ج. (mv) د. (0.5 mv)

12. أثرت قوة في جسم ساكن بدفع مقداره (0.8 Kg.m/s) فتحرك الجسم بسرعة (0.8 m/s)، ما كتلة الجسم وحدة الكيلو غرام؟ **2024/3**
- أ. (0.2) ب. (0.8) ج. (1) د. (1.6)

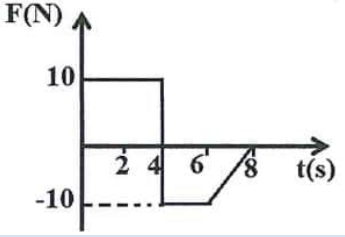
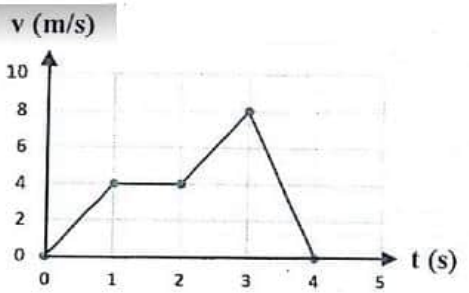
13. جسمان (m_1, m_2) كتلة الجسم الأول تساوي نصف كتلة الجسم الثاني $m_1 = \frac{1}{2}m_2$ ، وطاقتيه الحركية تساوي ثمن الطاقة الحركية للجسم الثاني ($k_1 = \frac{1}{8}k_2$)، ما النسبة بين زخم الجسم الأول الى زخم الجسم الثاني (P1:P2) **2025/1**
- أ. 16:1 ب. 1:16 ج. 1:8 د. 1:4



14. إذا علمت أن المساحة تحت المنحنى القوة متغيرة مع الزمن كما في الشكل المجاور تساوي (1200 N.s) فما متوسط قوة الدفع بوحدة نيوتن؟ **2025/1**
- أ. (50) ب. (100) ج. (150) د. (200)

15. اصطدمت كرة كتلتها (2Kg) تتحرك بسرعة (4m/s) بحائط وارتدت عنه بنفس السرعة، ما مقدار التغير في زخمها الخطي بوحدة (kg.m/s)؟ **2025/1**
- أ. (0) ب. (8) ج. (16) د. (32)

سنة الورود	(الزخم) السؤال الثاني:
2022 الدورة الأولى علمي / صناعي	أ- ما المقصود بـ: 1. النظام المغلق
2021 1/2023	2. نظرية الدفع - كمية التحرك.
2020 الدورة الأولى	3. متوسط قوة الدفع.
2019/2018	4. الدفع
2020 الدورة الثالثة	5. الزخم الخطي
2021 الدورة الأولى والثانية/ صناعي	ب - علل لما يلي: 1. تجعل مواسير بنادق الصيد طويلة
2021 الدورة الثانية/ علمي	2. سرعة ارتداد المدفع اقل بكثير من سرعة انطلاق القذيفة.
2020 الدورة الثانية	3. صعوبة إيقاف عربة نقل محملة بالبضاعة عن إيقافها وهي فارغة اذا كانت السرعة نفسها بالحالتين وخلال نفس الزمن.
2018 الدورة الثانية	4. تزود المركبات الحديثة بوسادات هوائية بحيث تتدفع لحماية الركاب في حالة وقوع حالة التصادم.
2017 الدورة الثالثة	5. القفز من منطقة عالية على ارض رملية اكثر امانا من السقوط على ارض صلبة.
2018 الدورة الأولى	6. ضربة الملائك السريعة ذات اثر على الخصم اكبر من الضربة البطيئة.
2019 الدورة الأولى	7. تنكسر بيضة نيئة اذا سقطت من ارتفاع ما باتجاه ارض صلبة من الاسمنت وقد لا تنكسر اذا سقطت البيضة نفسها على ارض رملية من نفس الارتفاع.
2017 انجاز	8. تجعل سبطانات بنادق الصيد ذات المدى الكبير طويلة.
2020 انجاز	9. يصنع المدفع بحيث تكون كتلته كبيرة جدا نسبة الى كتلة قذيفته.
2017 الدورة الثانية	10. تكون كتلة المدفع اكبر بكثير من كتلة القذيفة.
2022 الدورة الثانية علمي وصناعي	11. عندما يقفز شخص من مكان عالٍ الى الأرض فإنه يثني قدميه.
2022 الدورة الثانية علمي	12. مركبتان متساويتان في الكتلة وسرعة أحدهما ضعف سرعة الأخرى أيهما تحتاج قوة أقل لإيقافها في نفس الفترة الزمنية ولماذا؟

(الزخم) السؤال الثالث: المسائل الحسابية	سنة الورد
<p>1. جسمان، الأول كتلته (m) والثاني كتلته (2m) ، اذا كان الزخم الخطي للجسم الأول يساوي ثلثي الزخم الخطي للجسم الثاني ، ومجموع طاقتيهما الحركية (68 J) ، ما مقدار الطاقة الحركية للجسم الثاني ؟</p>	<p>2022 الدورة الأولى علمي</p>
<p>2. كرة تتحرك بزخم خطي مقداره (P) ، اصطدمت بحائط رأسي وارتدت عنه بطاقة حركية تساوي ربع طاقتها الحركية الابتدائية قبل اصطدامها بالحائط ، أثبت أن مقدار الدفع الذي يؤثر به الجدار على الكرة يعطى بالعلاقة :</p> $I = \frac{3}{2} P$	<p>2022 الدورة الأولى صناعي</p>
<p>3. جسم كتلته (4 kg) يتحرك بسرعة (4 m/s) على سطح أفقي أملس تحت تأثير قوة متغيرة مع الزمن كما في الشكل المجاور، أحسب:</p> <p>1. دفع القوة خلال (8 s) .</p> <p>2. متوسط القوة المؤثرة خلال (8 s) .</p> <p>3. أكبر سرعة يمكن أن يمتلكها الجسم في نفس اتجاه حركته.</p> 	<p>2022 الدورة الثانية / علمي وصناعي</p>
<p>4. ضرب لاعب كرة ساكنة كتلتها 0.5 kg فانطلقت بسرعة 20 m/s ، إذا علمت ان زمن التصادم بين قدم اللاعب والكرة 0.02s. <u>احسب</u>:</p> <p>1- مقدار الدفع الذي أثر به اللاعب على الكرة.</p> <p>2- متوسط مقدار القوة التي أثر بها اللاعب على الكرة.</p>	<p>2021 الدورة الأولى/صناعي</p>
<p>5. يبين الشكل المجاور العلاقة بين السرعة والزمن لجسم كتلته (2kg)، احسب:</p> <p>1- مقدار الدفع المؤثر على الجسم خلال (3s) من لحظة بدء حركته.</p> <p>2- مقدار متوسط قوة الدفع خلال (4 s) من لحظة بدء حركته.</p> <p>3- مقدار متوسط قوة الدفع خلال الفترة ما بين (1s ، 3s)</p> 	<p>2021 الدورة الأولى/علمي</p>

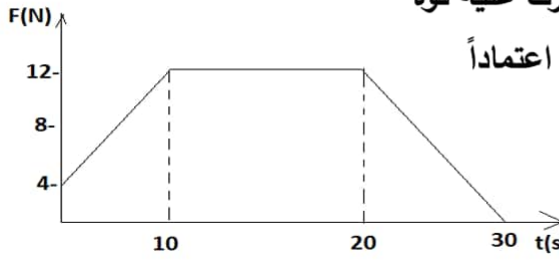
<p>6. كرة كتلتها (50 gm) تسير نحو الغرب بسرعة (10 m/s) اصطدمت بجدار رأسي وارتدت عنه بطاقة حركية تعادل (64%) من طاقتها الحركية الابتدائية وعلى الخط نفسه ، <u>اجب عما يلي:</u></p> <p>1-ما الدفع المؤثر على الكرة.</p> <p>2-ما متوسط قوة دفع الجدار على الكرة إذا كان زمن التصادم (0.03 s)</p> <p>3-ما نوع التصادم</p>	<p>2021 الدورة الثانية/علمي</p>
<p>7. انفجر جسم ساكن الى جسمين كتلة كل منهما m_1, m_2 فكانت الطاقة الناتجة عن الانفجار K ، <u>أثبت أن</u> الطاقة الحركية التي يكتسبها الجسم الثاني K_2 تعطى بالعلاقة</p> $K_2 = \frac{m_1}{m_1 + m_2} K$	<p>2021 الدورة الثانية/علمي وصناعي</p>

2023/1

س1/ وضح المقصود بنظرية الدفع- الزخم

س2/

(7 علامات)



أ) جسم كتلته (4 kg) يستقر على سطح أفقي أملس، أثرت عليه قوة متغيرة مثلت بيانياً مع الزمن كما في الشكل المجاور، اعتماداً على البيانات المثبتة عليه، احسب:

1. دفع القوة خلال (30 s) .

2. سرعة الجسم عند الزمن (10 s) من بدء الحركة.

2023/2

س3 / وضح المقصود بمتوسط قوة الدفع

س4 / علل كمية الزخم الخطي محفوظة في جميع الأنظمة المغلقة والمعزولة

س5/ أ) ضرب لاعب كرة ساكنة كتلتها (1 kg) ، فانطلقت بسرعة (10 m/s) ، احسب:

1. التغير في زخم الكرة.

2. متوسط القوة التي أثر بها اللاعب على الكرة إذا استمر زمن التلامس (0.5 s) .

2023/3 س6 /

أ) اصطدمت كتلة مقدارها (50 g) تسير بسرعة (5 m/s) بجدار، وارتدت عنه بطاقة حركية تعادل ربع طاقتها

(8 علامات)

الحركية الابتدائية وعلى الخط نفسه. احسب كلاً من:

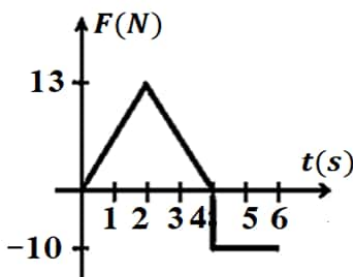
1. الدفع المؤثر على الكرة.

2. متوسط قوة دفع الجدار للكرة إذا كان زمن التصادم (0.02 s) .

a

2024/1 س7 /

(6 علامات)



جسم كتلته (2 Kg) يتحرك بسرعة (2 m/s) على سطح أفقي أملس أثرت عليه قوة متغيرة مثلت بيانياً كما في الشكل المجاور، احسب:

1. أقصى سرعة يمكن أن يصل إليها الجسم في نفس اتجاه حركته.

2. متوسط القوة المؤثرة خلال (6 s) .

3. زمن توقف الجسم.

س8) فسر علمياً ما يأتي:

1. تزود المركبات الحديثة بوسائد هوائية تندفع منتفخة لحماية الركاب عند وقوع حادث تصادم.

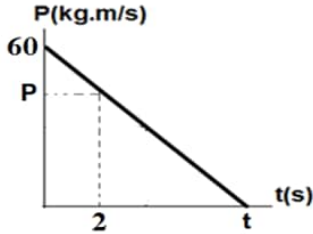
2024/2

س9 / وضع المقصود بالدفع

س10 / فسر علمياً تكون مواسير المدافع طويلة

س11/

- أ) جسم كتلته (2 Kg) يتغير زخمه الخطي كما في الشكل المجاور، إذا علمت أن الطاقة الحركية الضائعة خلال أول ثانيتين (500 J)، جد:
1. متوسط القوة المؤثرة عليه من بدء الحركة وحتى سكونه.
 2. زمن توقف الجسم (t).



2024/3

س12/ عرف متوسط قوة الدفع

2025/1

س13/ عرف الدفع

س14/

- ج) سائق سيارة كتلته ($m = 60\text{ Kg}$) يقود سيارة بسرعة (25 m/s)، شاهد حيواناً على الطريق، فضغط على الكوابح، ليتفادى الاصطدام بالحيوان، فاندفع إلى الأمام إلا أن حزام الأمان أوقفه عن الحركة خلال (0.5 s)، أجب عما يأتي:
1. ما متوسط القوة التي أثر بها حزام الأمان في السائق؟
 2. ما متوسط القوة التي سيؤثر بها المقود في السائق عند ارتطامه به خلال (0.001 s) في حال عدم وضع حزام الأمان؟
 3. ماذا تستنتج من خلال اجابتك عن الفرعين السابقين؟

المادة :	الفيزياء	 نموذج A بسم الله الرحمن الرحيم	دولة فلسطين
الصف :			وزارة التربية والتعليم العالي
الشعبة :	ج د هـ		مديرية التربية والتعليم العالي / طولكرم
تاريخ الامتحان :			مدرسة ذكور الفاضلية الثانوية
زمن الامتحان :	30 دقيقة		العام الدراسي

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة (12 علامة)

1 - جسم كتلته m يتحرك بزخم خطي P_1 إذا زاد زخمه الخطي بمقدار 20% بثبات الكتلة فإن طاقته الحركية تصبح :

أ - $K_2 = 0.8K_1$ ب - $K_2 = 0.04 K_1$ ج - $K_2 = 0.64K_1$ د - $K_2 = 1.44 K_1$

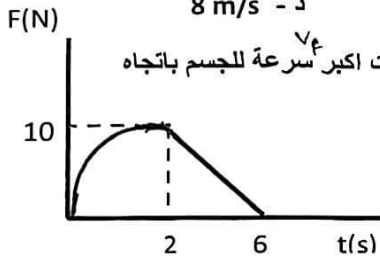
2 - جسمان كتلة الأول نصف كتلة الثاني ولهما نفس الطاقة الحركية ، إن

أ - $2P_2$ ب - $0.5P_2$ ج - $\sqrt{0.5} P_2$ د - $\sqrt{2} P_2$

3 - إذا كان مقدار الزخم الخطي لجسم يساوي ربع طاقته الحركية فإن سرعة الجسم تساوي :

أ - 0.125 m/s ب - 2 m/s ج - 4 m/s د - 8 m/s

4 - يتحرك جسم كتلته 2 kg بسرعة ابتدائية 5 m/s أثرت به قوة متغيرة مع الزمن كما في الشكل فكانت أكبر سرعة للجسم باتجاه الحركة 35 m/s ، فإن الدفع المؤثر على الجسم أول 2 ثانية



أ - 40 NS ب - 20 NS ج - 30 NS د - 60 NS

5 - جسم ساكن كتلته 10 كغم انفجر الى قسمين ، الأول كتلته 4 kg وتحرك شرقا بسرعة 12 م/ث ، ان سرعة الجسم الثاني بعد الانفجار هي :

أ - 8 m/s شرقا ب - 8 m/s غربا ج - 12 m/s شرقا د - صفر

6 - جسمان a b كانت $m_a = m$ و $m_b = 2m$ ويتحركان بنفس السرعة (V) ، ما العلاقة التي تربط بين الزخم الخطي للجسم الأول والطاقة الحركية للجسم الثاني :

أ - $P_1 = \sqrt{mk}$ ب - $P_1 = \sqrt{0.5 mk}$ ج - $P_1 = \sqrt{2 mk}$ د - $P_1 = \sqrt{0.25 mk}$

السؤال الثاني : (8 علامات)

جسمان a b إذا كانت $m_a = 4m_b$ و الطاقة الحركية للجسم a تساوي $\frac{4}{9}$ الطاقة الحركية للجسم b ومجموع الزخم الخطي لهما 140 n.s احسب : 1 - الزخم الخطي لكل منهما 2 - اكتب نص نظرية الدفع - الزخم الخطي

مدير المدرسة

معلم المادة

عبد المجيد الجبشة



الاجابة النموذجية لاختبار الزخم الحركي عنوان (A)

① زار زخمه بحدة 20%

⑤
$$\begin{aligned} p_2 &= 0.8 p_1 \\ K_2 &= (0.8)^2 K_1 \Rightarrow K_2 = 0.64 K_1 \end{aligned}$$

$$m_1 = \frac{1}{2} m_2 \Rightarrow m_2 = 2 m_1$$

⑤
$$\frac{p_1}{p_2} = \sqrt{\frac{2 m_1 K_1}{2 m_2 K_2}} = \sqrt{\frac{m_1}{m_2}} = \sqrt{\frac{m_1}{2 m_1}} = \sqrt{\frac{1}{2}}$$

$$p_1 = \sqrt{0.5} p_2$$

$$K = \frac{1}{2} m v^2 \Rightarrow 2K = m v^2 \Rightarrow 2K = (m v) v$$

⑤
$$2K = p v \Rightarrow 2K = \frac{1}{4} K v \Rightarrow v = 8 m/s$$

$$I = m(v_f - v_i) = 2(35 - 5) = 60 N \cdot s$$

⑥
$$60 = \text{زخم الحركي} + \text{زخم الحركي}$$

$$60 = I + \frac{1}{2} \times 4 \times 10 \Rightarrow I = 40 N \cdot s$$

$$\sum p_i = \sum p_f \Rightarrow 0 = 4 \times 12 + 6 v_2$$

⑥
$$v_2 = -8 m/s$$

$$p_1 = \sqrt{2 m K_1}$$

$$p_1 = \sqrt{2 m \times \frac{1}{2} m v^2}$$

$$p_1 = \sqrt{m(m v^2)}$$

$$p_1 = \sqrt{m K_2}$$

$$K_2 = \frac{1}{2} \times 2 m v^2$$

$$K_2 = m v^2$$



الصف/ الشعبة: الثاني عشر (أ، ب).
التاريخ: 2024/9/11

ورقة عمل (1)
الزخم الخطي

الاسم: _____
المبحث: الفيزياء

Muthaffar Attou
مطهر عطوي

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

(1) جميع ما يأتي من وحدات قياس الدفع ما عدا:

(أ) $\frac{J \cdot m}{s}$ (ب) $\frac{Kg \cdot m}{s}$ (ج) $(J \cdot Kg)^{1/2}$ (د) $N \cdot s$

$n = 4m$
 $m_B = 4m_A$

(2) جسمان A، B كتلة (B) تساوي (4 أضعاف) كتلة (A) والطاقة الحركية لهما متساويتان، فإن:

(أ) $P_B = P_A$ (ب) $P_A = 2 P_B$ (ج) $P_B = 4 P_A$ (د) $P_B = 2 P_A$

(3) جسمان (A)، (B) لهما نفس الكتلة، إذا كان $K_{(A)}$ تساوي أربعة أضعاف $K_{(B)}$ ، فإن $P_{(A)}$ تساوي:

(أ) $P_{(B)}$ (ب) $2P_{(B)}$ (ج) $4P_{(B)}$ (د) $8P_{(B)}$

(4) (A، B) كرتان فإذا كانت ($m_A = 0.5 m_B$) و ($K_B = 8K_A$)، فإن زخم الكرة A (P_A) يساوي:

(أ) $\frac{1}{4} P_B$ (ب) $\frac{1}{2} P_B$ (ج) $2P_B$ (د) $4P_B$

(5) جسمان (A)، (B) لهما نفس الكتلة، إذا كانت زخم (A) تساوي مثلي زخم (B)، فإن:

(أ) $K_A = 2K_B$ (ب) $K_A = 4K_B$ (ج) $K_A = \frac{1}{2} K_B$ (د) $K_A = \frac{1}{4} K_B$

(6) إذا كانت كمية التحرك لجسم ($16 Kg \cdot m/s$)، فكم تصبح كمية تحركه إذا أصبحت الطاقة الحركية له أربعة أمثال ما كانت عليه بوحدة ($Kg \cdot m/s$)؟

(أ) (4) (ب) (16) (ج) (32) (د) (64)

(7) جسمان (X، Y)، إذا كانت كتلة الجسم (Y) تساوي ($\frac{1}{4} m_X$) وزخمه ($\frac{1}{4} P_X$)، فما مقدار الطاقة الحركية (K_Y)؟

(أ) $16K_X$ (ب) $\frac{1}{64} K_X$ (ج) $\frac{1}{16} K_X$ (د) $\frac{1}{4} K_X$

(8) جسم طاقته الحركية ($50 J$)، زاد زخمه إلى (3 أضعاف)، تصبح طاقة حركته الجديدة:

(أ) $150 J$ (ب) $450 J$ (ج) $350 J$ (د) $200 J$

(9) جسم طاقته الحركية ($50 J$)، زاد زخمه بمقدار (3 أضعاف)، تصبح طاقة حركته الجديدة:

(أ) $750 J$ (ب) $450 J$ (ج) $350 J$ (د) $800 J$

(10) يتحرك جسم كتلته (m) أفقياً بسرعة ثابتة (v)، إن النسبة بين زخمه وطاقة حركته:

(أ) $\frac{v^2}{1}$ (ب) $\frac{m}{v}$ (ج) $\frac{v^2}{m}$ (د) $\frac{2}{v}$

11) سيارتان كتلتاهما $(m, 4m)$ ، مقدار زخم كل منهما متساويان، تكون النسبة بين طاقتيهما الحركية $(\frac{K_1}{K_2})$:

- أ) 16 (ب) 4 (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{2}$

12) جسمان كتلة الأول (m) والثاني $(2m)$ ، فإذا كانت زخمهما متساويان ومجموع طاقتيهما $(600 J)$ ، إن طاقة حركة كل منهما على الترتيب بوحدة (J) تكون (K_1, K_2) :

- أ) $(200, 400)$ (ب) $(400, 200)$ (ج) $(150, 450)$ (د) $(300, 300)$

13) جسمان كتلة الأول (m) والثاني كتلته $(2m)$ ، إذا كان الزخم الخطي للجسم الأول يساوي ثلثي الزخم الخطي للثاني، ومجموع طاقتيهما الحركية $(68J)$ ، فما مقدار الطاقة الحركية للجسم الثاني؟

- أ) $32 J$ (ب) $17 J$ (ج) $36 J$ (د) $64 J$

14) جسم كتلته (m) ومتحرك بسرعة (v) وجسم آخر كتلته $(2m)$ ومتحرك بنفس السرعة، فما العلاقة بين الزخم الخطي للجسم الأول بطاقة حركة الجسم الثاني:

- أ) $P_1 = \sqrt{2mK_2}$ (ب) $P_1 = \sqrt{\frac{mK_2}{2}}$ (ج) $P_1 = \sqrt{mK_2}$ (د) $P_1 = \frac{2}{\sqrt{mK_2}}$

15) جسم وزنه $(40N)$ يتحرك بطاقة حركة $(32J)$ ، أن زخمه يساوي:

- أ) $32N.s$ (ب) $128N.s$ (ج) $16N.s$ (د) $64N.s$

16) أسقطت كرة كتلتها $(4Kg)$ من السكون ومن ارتفاع $(320cm)$ ، إن زخمها لحظة وصولها الأرض يساوي:

- أ) $32N.s$ (ب) $128N.s$ (ج) $16N.s$ (د) $64N.s$

17) اصطدمت كرة بجدار وفقدت $\frac{3}{4}$ طاقتها الحركية، فإن زخمها بعد التصادم تنخفض إلى:

- أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{9}{16}$ (د) $\frac{1}{2}$

18) كرة متحركة أفقياً نحو جدار رأسي، فاصطدمت به وارتدت عنه بعد أن فقدت (36%) من طاقتها الحركية، فأي العلاقات الآتية تصف زخمها الخطي؟

- أ) $P_2 = P_1$ (ب) $P_2 = 0.5P_1$ (ج) $P_2 = 0.8P_1$ (د) $P_2 = 0.6P_1$

19) سيارة كتلتها (m) تتحرك بسرعة مقدارها (v) ، فإذا فقدت (20%) من سرعتها أثناء تحركها بنفس الاتجاه فما مقدار التغير في زخمها؟

- أ) mv (ب) $0.2mv$ (ج) $1.2mv$ (د) $0.8mv$

20) جسمان (a, b) إذا علمت أن $(v_a = 2v_b)$ وأن $(P_a = 4P_b)$ ، فما مقدار (K_a) ؟

- أ) $3K_b$ (ب) $8K_b$ (ج) $12K_b$ (د) $9K_b$

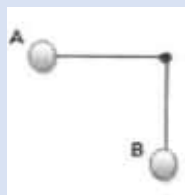
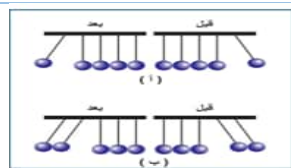
Muthaffar Attou



مدير المدرسة: نزيه الجمل

سنة الورود	(التصادمات)	السؤال الأول / اختر الاجابة الصحيحة
2022 الدورة الأولى علمي	1- تصادم جسمان تصادماً مرناً، الأول كتلته (m) ويتحرك بسرعة (2v) باتجاه جسم آخر كتلته (2m) يتحرك بسرعة مقدارها (v) نحو الجسم الأول، فكم تساوي السرعة النسبية للجسمين بعد التصادم مباشرة:	أ. صفراً ب. -2v ج. -3v د. -4v
2022 الدورة الأولى علمي	2- اصطدم جسم (m) وسرعته (v) تصادماً عديم المرونة مع جسم آخر ساكن كتلته (3m) فإن الطاقة الحركية المتبقية للجسمين بعد التصادم:	أ. $\frac{1}{8} mv^2$ ب. $\frac{1}{4} mv^2$ ج. $\frac{3}{8} mv^2$ د. $\frac{1}{2} mv^2$
2021 الدورة الثانية علمي	3. اصطدم جسم كتلته m وسرعته v تصادماً عديم المرونة مع جسم آخر ساكن كتلته ثلاثة أمثال كتلة الأول ، ما الطاقة الحركية الضائعة نتيجة التصادم ؟	أ. $\frac{1}{8} mv^2$ ب. $\frac{1}{4} mv^2$ ج. $\frac{3}{8} mv^2$ د. $\frac{1}{2} mv^2$
2020 الدورة الثالثة	4. اصطدمت كرة كتلتها (2kg) تتحرك بسرعة (2 m/s) بكرة أخرى ساكنة كتلتها (3 kg) تصادماً مرناً، فما مقدار التغير في الطاقة الحركية الناتج عن التصادم بوحدة الجول؟	أ. صفر ب. $\frac{1}{4}$ ج. $\frac{1}{3}$ د. $\frac{1}{2}$
2019 الدورة الأولى	5. إذا سقطت كرة على الأرض وارتدت إلى نفس الارتفاع الذي سقطت منه فإن:	أ. التصادم المرن ب. التصادم عديم المرونة ج. التصادم غير المرن د. $\Delta P_{\text{لكرة}} = 0$
2019 الدورة الثالثة	6. في الشكل المجاور: ثلاث كرات زجاجية متماثلة الكتلة (A,B,C) إذا تحركت الكرة (C) بسرعة مقدارها (12m/s) نحو الكرتين (A,B) الساكنتين والمتلامستين فاصطدمت بالكرة (A) تصادماً مرناً - بإهمال الاحتكاك - فإنه بعد التصادم مباشرة:	أ. تتحرك الكرات الثلاثة بسرعة (4m/s). ب. تسكن الكرة (C) وتتحرك الكرتان (A) , (B) بسرعة (4m/s). ج. تسكن الكرتان (C) , (A) وتتحرك الكرة (B) بسرعة (12m/s). د. تسكن الكرتان (C) , (A) وتتحرك الكرة (B) بسرعة (6m/s).
2019 الدورة الثانية	7. ما الصيغة التي تمثل القانون الثالث لنيوتن في التصادم بين جسمين؟	أ. $F = \frac{\Delta P}{\Delta t}$ ب. $\Delta P_1 = - \Delta P_2$ ج. $P = 0$ د. $\Delta P = 0$

<p>2020 الدورة الاولى</p>	<p>8. في تجربة السكة الهوائية تصادمت عربتان مختلفتان في الكتلة وتتحركان باتجاهين متعاكسين تصادماً مرناً، فإذا كانت كتلة العربة الأولى (m)، وكتلة العربة الثانية ($4m$) وسرعة العربة الأولى قبل التصادم (v) وسرعة العربة الثانية قبل التصادم ($2v$)، فما مقدار السرعة النسبية للعربتين بعد التصادم؟</p>
<p>أ. 0</p>	<p>ب. $3v$ ج. $2v$ د. $4v$</p>
<p>2017 الدورة الثالثة</p>	<p>9. عند اصطدام كرتين إحدهما أكبر كتلة من الأخرى، فإن مقدار القوة التي تحدثها كل منهما على الأخرى تكون :</p>
<p>أ. الكتلة الأكبر تحدث قوة أكبر</p>	<p>ب. الكتلة الأصغر تحدث قوة أكبر</p>
<p>ج. القوتان متساويتان في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه</p>	<p>د. تعتمد على مقدار سرعة الاجسام قبل التصادم</p>
<p>2020 الدورة الثانية</p>	<p>10. أي العبارات الآتي صحيحة بالنسبة للتصادم غير المرن؟</p> <p>أ. السرعة النسبية لأحد الجسمين قبل وبعد التصادم متساوية مقداراً ومتعاكسة اتجاهًا.</p> <p>ب. التغير في زخم أحد الجسمين يكون أكبر من التغير في الزخم للجسم الآخر.</p> <p>ج. الدفع الذي يؤثر به أحد الجسمين المتصادمين على الجسم الآخر متساوٍ في المقدار ومتعاكس في الاتجاه</p> <p>د. النسبة بين الطاقة الحركية للنظام قبل التصادم الى الطاقة الحركية للنظام بعد التصادم تساوي واحد صحيح.</p>
<p>2020 الدورة الثالثة 2019</p>	<p>11. اصطدم جسم (A) كتلته (m_1) ومتحرك بسرعة (v_1) بكرة كتلتها (m_2) وسرعتها (v_2) حيث ($m_1 > m_2$) و ($v_2 > v_1$) تصادماً عديم المرونة ، فإن التغير في الزخم</p> <p>أ. يكون أكبر للكرة منه للجسم A .</p> <p>ب. يكون أكبر للجسم A منه للكرة.</p> <p>ج. متساوٍ في المقدار ومتعاكس في الاتجاه.</p> <p>د. متساوٍ في المقدار ومتماثل في الاتجاه</p>
<p>2020 الدورة الاولى</p>	<p>12. كرتان (A, B) متماثلتان في الكتلة ومعلقتان بخيطين طول كل منهما ($1m$)، سحبت الكرة (A) حتى أصبح الخيط أفقياً، وتركت لتسقط من السكون وتصطدم بالكرة (B) الساكنة عند اخفض نقطه تصادماً عديم المرونة، ما الارتفاع الذي تصل اليه الكرتان معا بعد التصادم؟</p>
<p>أ. $0.05m$</p>	<p>ب. $0.25m$ ج. $0.5m$ د. $1m$</p>
<p>2020 الدورة الثانية</p>	<p>13. في الشكل المجاور ما الذي يجعل عدد الكرات التي تنطلق بعد التصادم يساوي عدد الكرات المتحركة قبل التصادم؟</p> <p>أ. حفظ الزخم والتغير في الطاقة الحركية</p> <p>ب. التغير في الزخم وحفظ الطاقة الحركية</p> <p>ج. حفظ الزخم والطاقة الحركية معاً</p> <p>د. التغير في الطاقة الميكانيكية</p>



1. في التصادم عديم المرونة، كم تكون النسبة بين الطاقة الحركية للنظام قبل التصادم إلى الطاقة الحركية له بعد التصادم؟ **2023/1**

أ- (أقل من واحد صحيح) ب- (واحد صحيح)

ج- (أكبر من واحد صحيح) د- (صفر)

2. إذا سقط جسم على الأرض وارتد عنها إلى نصف الارتفاع الذي سقط منه، فأى العبارات الآتية صحيحة؟ **2023/2**

أ- (التصادم مرن) ب- (التصادم عديم المرونة)

ج- (التصادم غير مرن) د- (التغير في الزخم الخطي للجسم يساوي صفراً)

3. في التصادم عديم المرونة بين جسمين، أي من الآتية تعتبر صحيحة؟ **2023/3**

أ- $(\Sigma K_f > \Sigma K_i)$ ب- $(\Sigma K_f = \Sigma K_i)$ ج- $(V_{12i} = V_{21f})$ د- $(V_{12f} = 0)$

4. أي الكميات الفيزيائية تبقى محفوظة دائماً في أية عملية تصادم في نظام معزول؟ **2025/1**

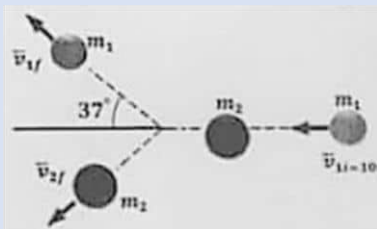
أ- طاقة الحركة ب- الزخم ج- السرعة د- الطاقة الميكانيكية

5. اصطدم جسم كتلته (m) وسرعته (v) تصادماً عديم المرونة مع جسم آخر ساكن له نفس الكتلة، ما الطاقة الضائعة نتيجة التصادم؟ **2025/1**

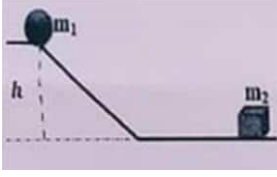
أ. $\frac{1}{2} mv^2$ ب. $\frac{1}{4} mv^2$ ج. $\frac{1}{8} mv^2$ د. $\frac{1}{16} mv^2$

سنة الورد	(التصادمات) السؤال الثاني:
2022 الدورة الثانية علمي وصناعي	أ- ما المقصود بـ: 1. البندول القذفي
2021 الدورة الاولى/صناعي وعلمي 2017 الدورة الثالثة	2. التصادم غير المرن.
2018 الدورة الثانية	3. التصادم المرن.
2020 الدورة الثانية	4. النظام المعزول
2021 الدورة الاولى/ صناعي وعلمي	ب- علل لما يلي: 1. تكون الطاقة الحركية المفقودة في التصادم عديم المرونة كبيرة جدا.
2019 الدورة الثالثة	2. إذا سقطت كرة من الطين اتجاه ارضية صلبة فإنها لا ترتد بشكل ملحوظ.
2020 الدورة الثالثة	3. هناك فقد كبير للطاقة الحركية في التصادم عديم المرونة.
2022 الدورة الأولى صناعي	ج- قارن: قارن بين التصادم المرن والتصادم عديم المرونة من حيث: حفظ الزخم الخطي ، السرعة النسبية للجسمين قبل وبعد التصادم

سنة الورد	السؤال الثالث: الأسئلة الحسابية
2022 الدورة الاولى / علمي	1. يبين الشكل المجاور تصادم كرتين ، الأولى كتلتها (1 kg) وتسير بسرعة (10 m/s) والثانية ساكنة وكتلتها (2 kg) وبعد التصادم تحركت الكرة الأولى باتجاه يصنع زاوية مقدارها 37° مع اتجاهها الأصلي وتحركت الثانية باتجاه عمودي على اتجاه الأولى بعد التصادم ، جد سرعة كل من الكرتين بعد التصادم ؟

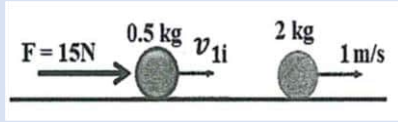
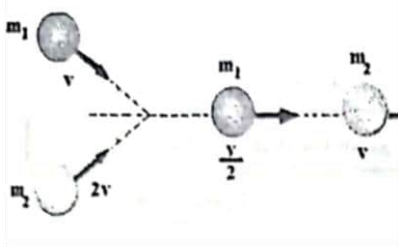


2. ينزلق جسم كتلته (2kg) من السكون من ارتفاع (h) على مستوى أملس ، وعند أسفل المستوى اصطدم بجسم آخر ساكن كتلته (2kg) ، وبعد التصادم التحم الجسمان وتحركا معاً كجسم واحد بطاقة حركية مقدارها (50 J) ، جد :



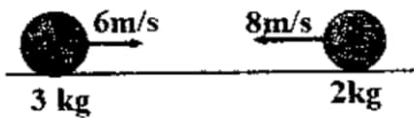
أ. الارتفاع (h) الذي أنزلق منه الجسم الأول (m_1)
ب. الدفع المؤثر على الجسم الثاني

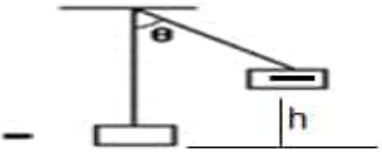
3. أثرت قوة مقدارها (15 N) على جسم ساكن كتلته (0.5 kg) لمدة (0.4 s) ، فأنطلق على سطح أفقي أملس ليصطدم بجسم آخر كتلته (2 kg) يتحرك بنفس الاتجاه بسرعة (1 m/s) ، فإذا كان التصادم مرناً ، أحسب سرعة كل من الجسمين بعد التصادم مباشرة

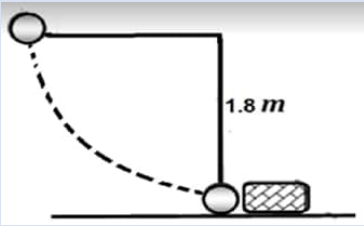
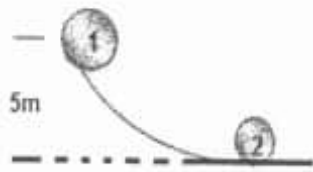
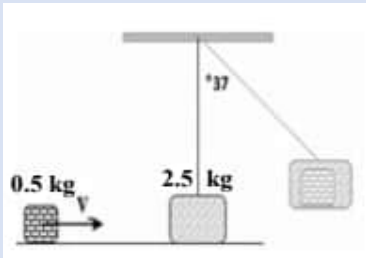
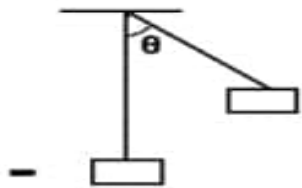


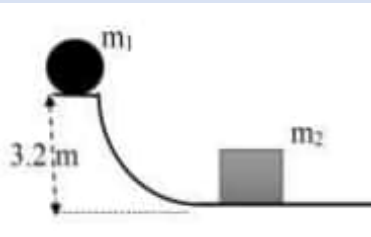
4. جسمان لهما نفس الكتلة، الأول يتحرك بسرعة مقدارها v والثاني يتحرك بسرعة مقدارها $2v$ بحيث يصنعان بينهما زاوية مقدارها θ كما في الشكل، اصطدما معاً فتتحرك الجسم الأول بعد التصادم بسرعة $\frac{v}{2}$ ، وتحرك الجسم الثاني بسرعة v وكلاهما باتجاه الشرق ، أحسب الزاوية المحصورة بين اتجاه حركة الجسمين قبل التصادم مباشرة .

5. كرة كتلتها 3kg تسير بسرعة (6m/s) لتصطدم بكرة أخرى كتلتها 2kg تتحرك باتجاهها وبسرعة مقدارها (8 m/s) ، كما في الشكل المجاور ، اذا كان مقدار الدفع المؤثر على كل منهما أثناء التصادم (20N.s) ، جد : سرعة كل من الكرتين بعد التصادم .



<p>الدورة 2021 الاولى/صناعي وعلمي</p>	<p>6. أطلقت رصاصة كتلتها (30 g) على قطعة خشبية ساكنة كتلتها (4.97 kg) معلقة كما في الشكل ، فكانت سرعة المجموعة بعد التصادم (1.26 m/s) .<u>احسب:</u></p> <p>1 - سرعة الرصاصة قبل الاصطدام مباشرة.</p> <p>2- أقصى ارتفاع (h) عن مستوى الاتزان تصله المجموعة بعد التصادم.</p> 
<p>الدورة 2021 الاولى/صناعي</p>	<p>7. تتحرك كرة كتلتها m باتجاه الغرب بسرعة 55m/s فتتصادم تصادماً مرناً بأخرى ساكنة كتلتها 5kg . إذا ارتدت الكرة الاولى بسرعة 20m/s . <u>احسب:</u></p> <p>1- سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة.</p> <p>2- كتلة الكرة الأولى.</p>
<p>الدورة 2021 الاولى/علمي</p>	<p>8. تتحرك كرة كتلتها (2 kg) باتجاه الغرب بسرعة (6 m/s) فتتصادم بأخرى كتلتها (3 kg) تتحرك باتجاه الشرق بسرعة (4 m/s)، إذا ارتدت الكرة الاولى بسرعة (4.5 m/s) علماً بأن التصادم في بعد واحد . <u>فاحسب :</u></p> <p>1- سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة.</p> <p>2- حدد نوع التصادم.</p> <p>3- زمن التصادم إذا علمت أن متوسط القوة التي أثرت بها الكرة الاولى على الثانية (- 1050 N)</p>
<p>الدورة 2021 الثانية/ علمي</p>	<p>9. جسم ساكن على سطح أفقي أملس، اصطدم به تصادماً مرناً في بعد واحد جسم آخر متحرك سرعته 2v وكتلته مثلي كتلة الأول، فانطلق الأول بسرعة v_{1f} .</p> <p><u>أثبت أن:</u> $\frac{v_{1f}}{v_{2f}} = \frac{4}{1}$</p>
<p>الدورة 2021 الثانية/صناعي</p>	<p>10. جسم كتلته (4 kg) يتحرك لليمين بسرعة (2 m/s)، اصطدم بجسم آخر كتلته (2 kg) ويتحرك في اتجاه معاكس وبمقدار السرعة نفسها . <u>اجب عن الاتية:</u></p> <p>1- احسب سرعة كل من الجسمين بعد التصادم مباشرة إذا كان التصادم مرناً.</p> <p>2- عرف التصادم.</p>

<p>الدورة 2021 الثانية/صناعي</p>	<p>11. بندول طوله (1.8m) معلق به كرة كتلتها (1kg)، سحبت الكرة حتى أصبح الخيط في وضع أفقي ، ثم تركت لتسقط سقوطاً حراً فاصطدمت عند نقطة الاتزان بجسم ساكن كتلته (4kg) موضوع على سطح أفقي فارتدت الكرة بسرعة (3.6 m/s) ، اجب عن :</p> <p>1- احسب سرعة الكرة عندما تصل وضع الاتزان.</p> <p>2- احسب سرعة الجسم بعد التصادم مباشرة.</p> <p>3- ما نوع التصادم</p> 
<p>2019 الدورة الثالثة</p>	<p>12. تنزلق كتلة (10 kg) من السكون من ارتفاع (5 m) على مسار أملس وعلى أسفل المسار تصطدم اصطداماً عديم المرونة بكرة أخرى ساكنة كتلتها (6 kg) .</p> <p>احسب سرعة المجموعة بعد التصادم مباشرة.</p> 
<p>2019 الدورة الاولى</p>	<p>13. في الشكل المجاور، يتحرك جسم كتلته (0.5 kg) على سطح أفقي أملس بسرعة (v) ، فيلتحم مع جسم آخر كتلته (2.5 kg) ساكن على نفس السطح ومربوط بخيط طوله (1 m) ثم تحرك الجسمان معا حتى أصبح الخيط يميل عن مستواه الرأسى بزاوية (37°) . احسب:</p> <p>1- سرعة الجسمين معا بعد التصادم مباشرة.</p> <p>2- سرعة الجسم الأول قبل التصادم مباشرة.</p> <p>3- مقدار الطاقة الحركية المفقودة.</p> 
<p>2020 الدورة الثالثة</p>	<p>14. أطلقت رصاصة كتلتها (0.2 kg) بسرعة (400 m/s) على قطعة خشبية ساكنة معلقة كبندول كتلته (1.8 kg) وطول خيطه (10 m)، فاخترقتها وخرجت منها بسرعة (300 m/s) . احسب كلا من :</p> <p>1 - سرعة القطعة الخشبية بعد الاصطدام مباشرة.</p> <p>2- جد أكبر زاوية يصنعها خيط البندول مع الخط الرأسى (θ) .</p> 
<p>2017 الدورة الاولى</p>	<p>15. كرة فولاذية كتلتها (1.5 kg) وسرعتها (6 m/s) ، لحقت بها كرة فولاذية أخرى كتلتها (0.5 kg) وسرعتها (10 m/s) واصطدمت بها على نفس خط تحركها الأفقي وفي اتجاه واحد ، فأصبحت سرعة الكرة الثانية (4 m/s) وبنفس اتجاه حركتها الأصلي احسب :</p> <p>1. سرعة الكرة الأولى بعد التصادم مباشرة.</p> <p>2. الطاقة الحركية الضائعة نتيجة التصادم.</p>

<p>16. كرة كتلتها (3kg) وتتحرك بسرعة (6 m/s) ، اصطدمت بكرة أخرى ساكنة كتلتها (12kg) إذا تحركت الكرة الساكنة بعد التصادم مباشرة بسرعة (2.5 m/s) على نفس الخط وبنفس اتجاه حركة الكرة الأولى قبل التصادم .<u>احسب</u> : سرعة الكرة الأولى بعد التصادم .</p>	<p>2017 الدورة الثالثة</p>
<p>17. تنزلق كتله (4 kg) من السكون من ارتفاع (3.2 m) على مسار املس وعند أسفل المسار تصطدم تصادماً مرناً بجسم اخر ساكن كتلته (m₂ = 8 kg) كما في الشكل المجاور .<u>احسب</u> : 1. سرعة الجسم (m₂) بعد التصادم مباشرة 2. أقصى ارتفاع تصل اليه الكتلة (m₁) بعد التصادم مباشرة</p> 	<p>2020 الدورة الثانية</p>
<p>18. كرة كتلتها (0.4 kg) تتحرك بسرعة (v) فتصطدم تصادماً مرناً بشكل مباشر بكرة أخرى كتلتها (0.6 kg) ساكنة فأصبحت سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة (3m/s) بنفس اتجاه حركة الكرة الاولى قبل التصادم .<u>احسب</u> : سرعة الكرة الاولى قبل وبعد التصادم مباشرة.</p>	<p>2019 الدورة الثانية</p>

2023/1 س1/

ج) جسم كتلته (5 kg) يتحرك في خط مستقيم بسرعة (20 m/s) على سطح أفقي أملس، فإذا اصطدم به عمودياً جسم آخر كتلته (10 kg) يتحرك على نفس السطح بسرعة (30 m/s)، والتصق الجسمان وسارا معاً كجسم واحد، احسب: (7 علامات)

1. سرعة الجسمين الملتصقين بعد التصادم مباشرة مقداراً واتجهاً.
2. نسبة التغير في الطاقة الحركية نتيجة التصادم إلى الطاقة الحركية الأصلية للجسمين قبل التصادم مباشرة.

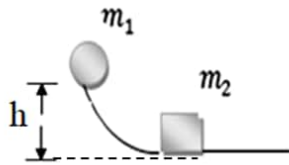
س2/

ج) جسم ساكن كتلته (2Kg) موضوع على سطح أفقي أملس، أثرت عليه قوة فأكسبته طاقة حركية مقدارها (324) جول، ثم توقف تأثير القوة، فتابع الجسم حركته حتى التحم مع جسم آخر ساكن على نفس السطح كتلته (3 kg)، وتحرك الجسمان معاً، جد: (6 علامات)

1. سرعة الجسمين بعد الالتحام مباشرة.
2. التغير في طاقة حركة النظام.

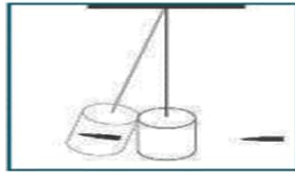
س3/

أ) في الشكل المقابل تنزلق كتلة (m_1) من السكون من ارتفاع (h) على مسار أملس، وعند أسفل المسار تصطدم اصطداماً مرناً بكتلة أخرى ساكنة (m_2)، فإذا كانت ($m_2 = 2m_1$)، أثبت أن سرعة الكتلة (m_2) بعد الاصطدام مباشرة تعطى بالعلاقة:


$$v_{2f} = \frac{4}{3} \sqrt{\frac{gh}{2}}$$

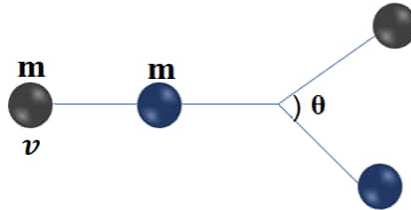
2023/2 س4/

ج) اصطدمت رصاصة كتلتها (10 g) بقطعة خشبية معلقة كتلتها (990 g) فاستقرت بها، وارتفعت المجموعة عن وضع الاتزان مسافة (20 cm)، احسب سرعة الرصاصة قبل الاصطدام مباشرة. (7 علامات)



س5/

أ) تحرك جسم كتلته (m) بسرعة مقدارها (v) نحو جسم آخر ساكن وله نفس الكتلة، فاصطدم به وتحرك الجسمان في مسارين بينهما زاوية (θ) كما في الشكل أدناه، إذا كان التصادم مرناً بشكل تام، أثبت أن الزاوية (θ) تساوي (90°).
(6 علامات)



س6/ 2023/2 قارن بين التصادم المرن والتصادم غير المرن من حيث : السرعة النسبية

2023/3

س7/ عرف التصادم المرن

س8/ علل في التصادم عديم المرونة تكون النسبة بين الطاقة الحركية للنظام قبل التصادم إلى الطاقة الحركية للنظام بعد التصادم مباشرة أكبر من واحد.

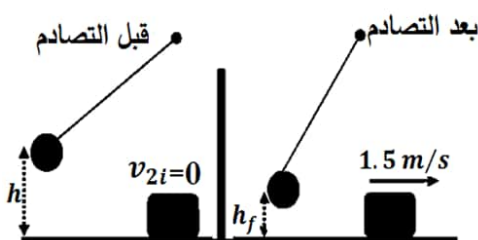
س9/

أ) جسم كتلته (3kg) يتحرك بسرعة مقدارها (6m/s) باتجاه الشرق، تصادم مع جسم آخر كتلته (6kg) ويتحرك في الاتجاه المعاكس بسرعة مقدارها (6 m/s)، إذا كان زمن التصادم بينهما (0.2s)، وكانت القوة المتبادلة بينهما خلال التصادم (240N) احسب: (10 علامات)

1. سرعة كل من الجسمين بعد التصادم مباشرة.
2. نوع التصادم.

س10/ 2024/1

(6 علامات)

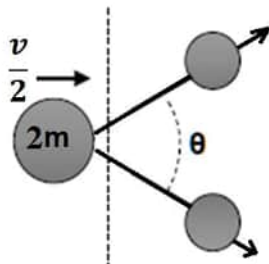


ب) في الشكل المجاور، كرة كتلتها (1.2 Kg) مربوطة بخيط مثبت من نقطة، أفلتت لتسقط من السكون من ارتفاع (h) لتتصادم بجسم كتلته (3.6 Kg) ساكن على أرض أفقية ملساء تصادماً مرناً، فانطلق هذا الجسم بسرعة (1.5 m/s). احسب:

1. الارتفاع الذي سقطت منه الكرة قبل التصادم (h).
2. أقصى ارتفاع للكرة بعد التصادم (h_f).

س11/

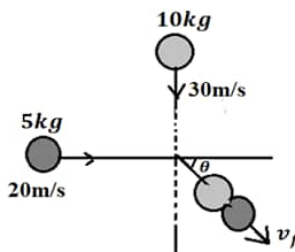
(6 علامات)



- جسم كتلته $(2m)$ ويسير بسرعة مقدارها $(\frac{v}{2})$ ، انفجر إلى جزئين متساويين في الكتلة بحيث استمر كل منهما بالحركة بسرعة تساوي مثلي سرعة الجسم الأصلية، بحيث يصنعان بينهما زاوية (θ) ، احسب:
1. مقدار الزاوية المحصورة بين الجزئين (θ) .
 2. مقدار الطاقة الحركية الناتجة من الانفجار.

2024/2 س12/

(6 علامات)



- جسم كتلته $(5kg)$ يتحرك في خط مستقيم أفقي بسرعة $(20 m/s)$ على سطح أملس، فإذا اصطدم به عمودياً جسم آخر كتلته $(10kg)$ يتحرك بسرعة $(30 m/s)$ ، والتصق الجسمان وسارا معاً بالسرعة نفسها، احسب سرعة الجسمين الملتصقين بعد التصادم مباشرة مقداراً واتجهاً.

س13/

- أ) تتحرك كرة كتلتها $(2Kg)$ باتجاه جدار بسرعة مقدارها $(2 m/s)$ ، فإذا اصطدمت بالجدار وأثرت عليه بدفع مقداره $(18 N.m)$ وارتدت إلى الخلف ثم اصطدمت بكرة ساكنة كتلتها $(4Kg)$ ، وتحركت الكرة الثانية بعد التصادم بسرعة $(3 m/s)$ وبنفس اتجاه الكرة الأولى، احسب:
1. متوسط القوة التي أثر بها الجدار على الكرة الأولى إذا كان زمن التصادم $(0.1s)$.
 2. سرعة الكرة الأولى بعد التصادم مباشرة.

2024/3 س14/

- ب) أثرت قوة مقدارها $(100N)$ على جسم ساكن كتلته $(1 Kg)$ لمدة $(0.2 s)$ فحركته على سطح أملس ثم اصطدم تصادماً مرناً بجسم آخر ساكن، وبعد التصادم ارتد الجسم الأول بسرعة تساوي ثلث سرعته قبل التصادم، احسب:

(11 علامات)

1. سرعة الجسم الأول قبل التصادم وبعد التصادم مباشرة.
2. سرعة الجسم الثاني بعد التصادم مباشرة.
3. كتلة الجسم الثاني.

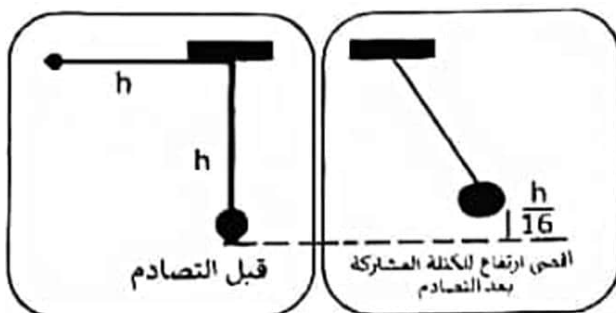
س15/

- ج) جسم كتلته (2 Kg) يتحرك بسرعة (5 m/s) اصطدم بجسم آخر كتلته (1 Kg) يتحرك نحوه بسرعة (2 m/s) وكان زمن التصادم (0.1 s) وقوة الدفع بينهما تساوي (60 N)، احسب:
1. سرعة الجسمين بعد التصادم مباشرة.
 2. ما نوع التصادم.

س16/ علل: ضياع جزء كبير من الطاقة في التصادمات عديمة المرونة

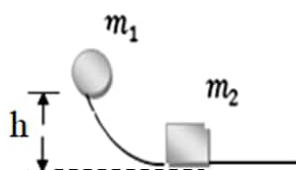
2025/1 س17/

- في الشكل المجاور افلتت كرة من المعجون كتلتها (m) من ارتفاع (h) لتصطدم بكرة أخرى من المعجون ساكنة وكتلتها (3m) فالتحمت الكتلتان أثبت أن:
1. سرعة الكرتين معا تساوي ربع سرعة الأولى قبل التصادم مباشرة
 2. أقصى ارتفاع ستصله الكرتان معا يساوي: $(h_2 = \frac{h}{16})$



س18/

- أ) في الشكل المقابل تنزلق كتلة (m_1) من السكون من ارتفاع (h) على مسار أملس، وعند أسفل المسار تصطدم اصطداماً مرناً بكتلة أخرى ساكنة (m_2)، فإذا كانت ($m_2 = 2m_1$)، أثبت أن سرعة الكتلة (m_2) بعد الاصطدام مباشرة تعطى بالعلاقة:



$$v_{2f} = \frac{4}{3} \sqrt{\frac{gh}{2}}$$

المادة :	الفيزياء	 A	دولة فلسطين
الصف :	الثاني عشر		وزارة التربية والتعليم العالي
الشعبة :	د هـ و		مديرية التربية والتعليم العالي / طولكرم
تاريخ الامتحان :	2021/9/16		مدرسة ذكور الفاضلية الثانوية
زمن الامتحان :	30 دقيقة		العام الدراسي 2022/2021

السؤال الأول : اخر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي : (5 علامة)

1 - اصطدمت كرة كتلتها 4kg تتحرك بسرعة 4m/s بكرة أخرى ساكنة كتلتها 10kg فارتدت الأولى بسرعة 1m/s بعد التصادم ، ان الدفع المؤثر على الكرة الثانية نتيجة التصادم بوحدة (N.s) هو :

أ- 12 ب- 20 ج- 30 د- 36

2 - نعتبر ان تصادما حدث بين جسمين عندما:

أ - عندما يحدث تلامس لحظي بينهما

ب - عندما يكتسب الجسم الثاني جزء من سرعة الأول

د - عندما يتبادل الجسمان الطاقة الحركية

ج - عندما يتبادل الجسمان قوى الدفع

3 - يتحرك جسم كتلته (m) بسرعة 12m/s اصطدم بجسم آخر كتلته (2m) تصادم عديم المرونة فكانت السرعة المشتركة لهما بعد التصادم $2m/s$ بنفس اتجاه الجسم الأول ، فان سرعة الجسم الثاني قبل التصادم هي

أ - 7m/s باتجاه الأول قبل التصادم

ب - 7m/s بعكس اتجاه الأول قبل التصادم

ج - 3 m/s باتجاه الأول قبل التصادم

د - 3m/s بعكس اتجاه الأول قبل التصادم

4 - تتحرك كرتان كتلة كل منهما 4kg باتجاه بعضهما وعلى خط مستقيم ، الأولى فلزية سرعتها (1m/s) والثانية من الطين سرعتها (2m/s) فتصادما معا تصادما عديم المرونة ، ان الطاقة الحركية التي تفقدها الكرة الأولى تساوي :

أ - 2 J

ب - 0.5 J

ج - 1.5 J

د - 2.5 J

5 - في التصادم عديم المرونة تكون النسبة بين السرعة النسبية للأجسام بعد التصادم الى السرعة النسبية لها قبل التصادم كقيمة مطلقة :

أ - اقل من 1 ب - اكبر من 1 ج - يساوي واحد د - صفر

(3 علامة)

السؤال الثاني : علل

1 - في التصادم غير المرن الطاقة الحركية ليست محفوظة

2- في التصادمات يكون دفع الجسم الأول على الثاني يساوي دفع الثاني على الأول رغم اختلاف كتل الاجسام

السؤال الثالث : (7 علامات)

جسمان لهما نفس الكتلة يتحركان في مسارين بينهما زاوية θ سرعة الأول (V) والثاني (2V) تصادم الجسمان تصادم عديم المرونة وتحركا بسرعة تساوي $\frac{V}{\sqrt{3}}$ اوجد

- 1 - الزاوية بينهما قبل التصادم
- 2 - الطاقة الحركية المصنعة

السؤال الرابع: (5 علامات)

اثرّت قوة مقدارها 20N على جسم كتلته 1kg فحركته من السكون لمدة 0.5 s ليصطدم عندها بجسم اخر ساكن تصادم مرّن وبعد التصادم ارتد الجسم الأول بسرعة تساوي نصف سرعته قبل التصادم اوجد

- 1 - سرعة الجسم الثاني بعد التصادم
- 2 - كتلة الجسم الثاني .

.ا

معلم المادة

عبد المجيد الجبشة

مدير المدرسة

ا - نزيه الجمل



المادة :	الفيزياء		دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم العالي / طولكرم مدرسة ذكور الفاضلية الثانوية امتحان : العام الدراسي
الصف :			
الشعبة :	ج د هـ		
تاريخ الامتحان :	30 دقيقة		
زمن الامتحان :		نموذج B	

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة (5 علامة)

1 - يتحرك جسمان متساويان بالكتلة نحو بعضهما البعض سرعة الأول V وسرعة الثاني $3V$ إذا تصادم الجسمان تصادم مرن فإن السرعة النسبية لهما بعد التصادم بعد التصادم :

د - $6V$

ج - $5V$

ب - $4V$

أ - $3V$

2 - يتحرك جسمان متساويان بالكتلة نحو بعضهما البعض سرعة الأول V وسرعة الثاني $3V$ إذا تصادم الجسمان تصادم عديم المرونة فإن الطاقة الحركية الضائعة نتيجة التصادم :

د - $15K_1$

ج - $10K_1$

ب - $9.5K_1$

أ - $8K_1$

3 - الصفة التي تميز التصادم المرن

أ - الزخم الخطي محفوظ

ب - السرعة النسبية بعد التصادم أكبر من السرعة النسبية قبل التصادم

ج - دفع الجسم الأول على الثاني يساوي دفع الثاني على الأول ويعاكسه بالاتجاه

د - الطاقة الحركية محفوظة

4 - تتحرك كرتان كتلة كل منهما $4kg$ باتجاه بعضهما وعلى خط مستقيم ، الأولى فلزية سرعتها $(1m/s)$ والثانية من الطين سرعتها $(2m/s)$ فتصادم معاً تصادماً عديم المرونة ، ان الطاقة الحركية التي تفقدها الكرة الثانية تساوي :

د - $2.5 J$

ج - $1.5 J$

ب - $7.5 J$

أ - $2 J$

5 - في التصادم غير المرن تكون النسبة بين السرعة النسبية للأجسام بعد التصادم الى السرعة النسبية لها قبل التصادم كقيمة مطلقة :

د - صفر

ج - يساوي واحد

ب - أكبر من 1

أ - أقل من 1

السؤال الثاني: (8 علامات)

يتحرك جسم كتلته $1kg$ بسرعة $10m/s$ اصطدم بجسم اخر ساكن تصادماً مرناً وفي بعد واحد وبعد التصادم ارتد الجسم الأول بعد ان خسر 75% من طاقته الحركية أثناء التصادم ، احسب :

1 - سرعة الجسم الثاني بعد التصادم

2 - كتلة الجسم الثاني

3 - الدفع على الجسم الثاني

4 - التغير في الطاقة الحركية للجسم الثاني

السؤال الثالث : (7 علامات)

تصادم جسم كتلته m وسرعته V تصادم عديم المرونة مع جسم اخر ساكن فكانت الطاقة الحركية الضائعة $\frac{1}{3} m V^2$ احسب كتلة الجسم الثاني

مدير المدرسة
أ. غزيه الجمل

معلم المادة
عبد المجيد الجبشة



المادة :	الفيزياء		<p>الدولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم العالي/ طولكرم مدرسة ذكور الفاضلية الثانوية امتحان : نصف الفصل العام الدراسي</p>
الصف :	12 ع		
الشعبة :	جميع الشعب		
تاريخ الامتحان :			
زمن الامتحان :	حصة صفية		

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة (5 علامات)

1 - يتحرك جسمان متساويان بالكتلة نحو بعضهما البعض بسرعة الأول 7 وسرعة الثاني 4v اذا تصادم الجسمان تصادم مرن فان مجموع طاقتيهما الحركية بعد التصادم :

أ - $8K_1$ ب - $16K_1$ ج - $17K_1$ د - $15K_1$

2 - قذفت كرة كتلتها (m) أفقياً نحو جدار رأسي فاصطدمت به وارتدت عنه بزخم خطي يساوي 10% من زخمه الخطي قبل التصادم فان الطاقة الحركية الضائعة نتيجة التصادم هي :

أ - $0.42 \cdot mv^2$ ب - $0.84 \cdot mv^2$ ج - $0.32 \cdot mv^2$ د - $0.64 \cdot mv^2$

3- اصطدمت كرة كتلتها 4kg تتحرك بسرعة 4m/s بكرة أخرى ساكنة كتلتها 10kg فارتدت الأولى بسرعة 1m/s بعد التصادم ، ان الدفع المؤثر على الكرة الثانية نتيجة التصادم بوحدة (N.s) هو :

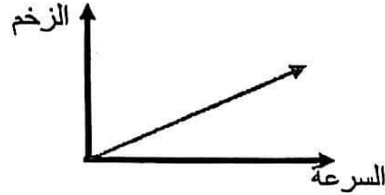
أ - 12 ب - 20 ج - 30 د - 36

4 - يتحرك جسم كتلته 3.5kg بسرعة 10m/s بخط مستقيم اصطدم بجسم آخر كتله 1.5kg يتحرك نحوه بنفس السرعة تصادم عديم المرونة فان السرعة النسبية لهما بعد التصادم تساوي

أ - 4m/s ب - 10 m/s ج - 8m/s د - 0

5 - تم تمثيل العلاقة بين الزخم الخطي المؤثر على جسم والسرعة كما في الشكل المجاور ، فان المساحة تحت المنحنى تمثل :

أ - الكتلة ب - القوة ج - التسارع د - الطاقة الحركية



السؤال الثاني : (10 علامات)

يتحرك جسم كتلته (2kg) بسرعة ابتدائية (5m/s) أثرت به قوة متغيرة مع الزمن حسب الرسم البياني المجاور ، احسب :

1 - أكبر سرعة للجسم في اتجاه الحركة
2 - زمن توقف الجسم

3 - متوسط القوة المؤثرة في من بداية الحركة حتى التوقف

4 - مثل العلاقة بين متوسط القوة والزمن بيانياً

5 - عند أي زمن تصبح سرعة الجسم 10m/s ولكن بالاتجاه المعاكس

السؤال الثالث : (8 علامات)

كرة كتلتها 1kg تسير بسرعة 8m/s على سطح أفقي أملس لحقت بكرة أخرى كتلتها 2kg تتحرك على نفس الخط بسرعة 1m/s فاذا كان التصادم مرنا وتحركت الكرتان بعد التصادم في مسارين بينهما زاوية θ وكانت سرعة الأول بعد التصادم 4m/s احسب :

1 - سرعة الجسم الثاني بعد التصادم

2 - مقدار الزاوية θ

3- عرف التصادم المرن

القسم الثاني
اختر احد السؤالين التاليين

السؤال الرابع (7 علامات)

جسم ساكن على سطح أفقي أملس ، اصطدم به تصادما مرنا وفي بعد واحد جسم اخر متحرك سرعته V_2 وكتلته مثلي كتلة الأول ، فانطلق الأول بسرعة V_{1f} أثبت أن

$$\frac{V_{1f}}{V_{2f}} = \frac{4}{1}$$

السؤال الخامس : (7 علامات)

تعلق قطعه خشبية كتلتها m بواسطة خيط طوله L اطلقت نحوها رصاصة كتلتها (m_1) وتتحرك بسرعة (V) فاستقرت بها وتحركتا معا كجسم واحد لارتفاع (h) اذا علمت ان $m = 3m_1$ اثبت ان الارتفاع الذي يصلان اليه بعد التصادم يعطى بالعلاقة

$$h = V^2/32g$$

مدير المدرسة
أ. نزيه الجمل



معلمة المادة
عبد المجيد الجبشة ، أسامة جاتم



**السؤال الأول : (4 علامات) اختاري رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :**

1- اصطدمت كرة كتلتها 4Kg بسرعة 5m/s بكرة أخرى ساكنة كتلتها 7Kg تصادما مرنا ان التغير في الطاقة الحركية للنظام والتغير في الزخم نتيجة التصادم ؟

50J, 20Kg.m/s

50J, 0Kg.m/s

100J, 0Kg.m/s

0J, 0Kg.m/s

2- ما الصيغة التي تمثل القانون الثالث لنيوتن في التصادم بين جسمين ؟

$$F_1 = F_2 \quad \Delta P = 0 \quad \Delta P_1 = - \Delta P_2 \quad F = \Delta P / \Delta t$$

3- كرتان كتلة احدهما مثلي كتلة الاخرى معلقتان بخيطين طول كل منهما 1m سحب الصغرى حتى اصبح الخيط افقيا ثم تركت لتسقط واصطدمت اصطدام عديم المرونة بالكرة الكبرى ان الارتفاع الذي تصلان اليه بعد التصادم :

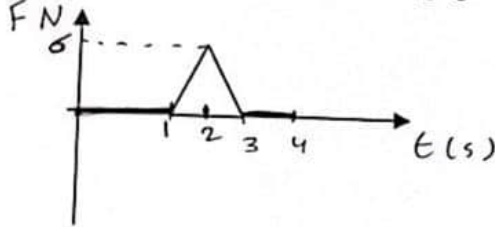
1/2

1/9

1/4

1/3

4- كرة كتلتها 150g تتحرك باتجاه محور x+ بسرعة 12m/s اذا اثرت فيها قوة كما في الشكل ان سرعة الكرة بعد 4 ثوان من تأثير القوة



40m/s

52m/s

21m/s

12m/s

السؤال الثاني : (8 علامات)

أ- عرفي : التصادم ، الزخم الخطي (علامتان)

ب- حجر كتلته 100g ساكن على سطح افقي امس ، اطلقت رصاصة كتلتها 2.5g تسير افقيا بسرعة 400m/s اصطدمت بالحجر وارتد افقيا وبشكل يتعامد مع الاتجاه الاصلي بسرعة 300m/s جدي :

1- سرعة الحجر بعد التصادم .

2- نوع التصادم مع الحل . (6 علامات)

السؤال الثالث : (8 علامات)

أ- عللي : 1- في التصادم عديم المرونة تكون نسبة الطاقة المفقودة كبيرة ؟

2- القفز على ارض صلبة قد يسبب الكسور مقارنة بالقفز على ارض رملية (علامتان)

ب- كرة كتلتها 2Kg بسرعة 0.5m/s لحقت بها كرة كتلتها 0.5Kg وسرعتها 4m/s اصطدمت بها وارتدت الكرة الثانية بسرعة 0.2m/s جدي :

1- سرعة الاولى بعد التصادم ب- القوة التي اثرت بها الاولى على الثانية اذا دام التصادم 0.01 s

3- نوع التصادم . (6 علامات)

مع الأمنيات لكن بالتفوق

معلمة المادة : نجلاء الصيفي





السؤال الأول : (4 علامات) اختاري رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1- اصطدمت كرة كتلتها 4Kg بسرعة 5m/s بكرة أخرى ساكنة كتلتها 7Kg تصادما مرنا ان التغير في الطاقة الحركية للنظام والتغير في الزخم نتيجة التصادم ؟

50J, 20Kg.m/s

50J, 0Kg.m/s

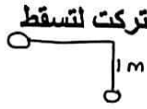
100J, 0Kg.m/s

0J, 0Kg.m/s

2- ما الصيغة التي تمثل القانون الثالث لنيوتن في التصادم بين جسمين ؟

$$F_1=F_2 \quad \Delta P=0 \quad \Delta P_1= - \Delta P_2 \quad F=\Delta P/\Delta t$$

3- كرتان كتلة احدهما مثلي كتلة الاخرى معلقتان بخيطين طول كل منهما 1m سحب الصغرى حتى اصبح الخيط افقيا ثم تركت لتسقط واصطدمت اصطدام عديم المرونة بالكرة الكبرى ان الارتفاع الذي تصلان اليه بعد التصادم :



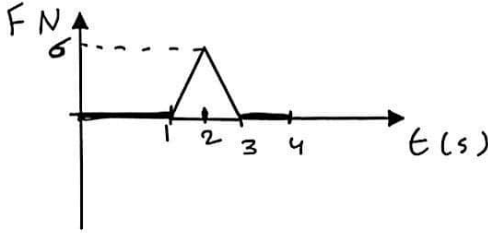
1\2

1\9

1\4

1\3

4- كرة كتلتها 150g تتحرك باتجاه محور +x بسرعة 12m/s اذا اثرت فيها قوة كما في الشكل ان سرعة الكرة بعد 4 ثوان من تأثير القوة



40m/s

52m/s

21m/s

12m/s

السؤال الثاني : (8 علامات)

أ- عرفي : التصادم ، الزخم الخطي (علامتان)

ب- حجر كتلته 100g ساكن على سطح افقي املس ، اطلقت رصاصة كتلتها 2.5g تسير افقيا بسرعة 400m/s اصطدمت بالحجر وارتد افقيا وبشكل يتعامد مع الاتجاه الاصلي بسرعة 300m/s جدي :

1- سرعة الحجر بعد التصادم .

2- نوع التصادم مع الحل . (6 علامات)

السؤال الثالث : (8 علامات)

أ- عللي : 1- في التصادم عديم المرونة تكون نسبة الطاقة المفقودة كبيرة ؟

2- القفز على ارض صلبة قد يسبب الكسور مقارنة بالقفز على ارض رملية (علامتان)

ب- كرة كتلتها 2Kg بسرعة 0.5m/s لحقت بها كرة كتلتها 0.5Kg وسرعتها 4m/s اصطدمت بها وارتدت الكرة الثانية بسرعة 0.2m/s جدي :

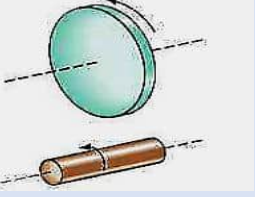
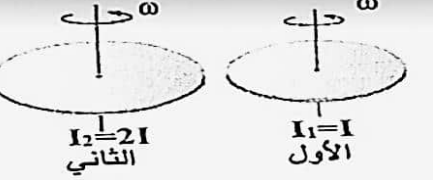
1- سرعة الاولى بعد التصادم ب- القوة التي اثرت بها الاولى على الثانية اذا دام التصادم 0.01 s

3- نوع التصادم . (6 علامات)

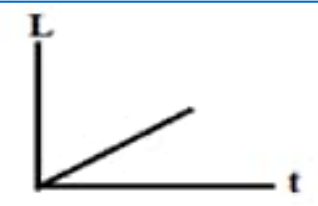
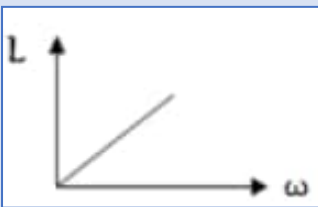
مع الأمنيات لكن بالتفوق



معلمة المادة : نجلاء الصيفي

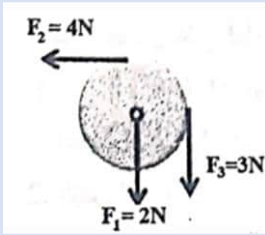
سنة الورود	(الحركة الدورانية)	السؤال الأول / اختر الاجابة الصحيحة
2022 الدورة الأولى / علمي وصناعي	1. يدور اطار قصوره الدوراني (I) بسرعة زاوية (ω) عندما يوصل بمحور دورانه اطار آخر ساكن قصوره الدوراني ($2I$) ما التغير في الزخم الزاوي للاطارين معاً بوحدة (N.m.s)	أ. صفر ب. $I\omega$ ج. $2I\omega$ د. $3I\omega$
2022 الدورة الأولى / علمي	2. مثل الشكل المجاور ، أسطوانتين مصمتتين ومتساويتين في الكتلة ، اذا كان نصف قطر الأسطوانة (A) يساوي مثلي نصف قطر الأسطوانة (B) ، وتدور كل منهما حول محور ثابت ، فما القصور الدوراني للأسطوانة (A) (I_A) ؟ (اذا علمت أن $I_{\text{أسطوانة}} = \frac{1}{2}MR^2$)	
2022 الدورة الأولى / صناعي	3. اذا كان القصور الدوراني لمسطرة مترية طولها 1m وكتلتها 1kg حول محور عمودي عند المركز ($I_1 = \frac{1}{12}ML^2$) والقصور الدوراني لها حول محور عمودي عند الطرف ($I_2 = \frac{1}{3}ML^2$) فما النسبة بين ($I_1 : I_2$)	أ. $I_A = \frac{1}{2}I_B$ ب. $I_A = I_B$ ج. $I_A = 2I_B$ د. $I_A = 4I_B$
2021 الدورة الأولى / صناعي	4. يبين الشكل المجاور قرصين من مادتين مختلفتين يدوران بنفس السرعة الزاوية حول محور عمودي على مستواهما ويمر بالمركز ، ما العلاقة التي تربط طاقة الحركة الدورانية للقرص الثاني بالزخم الزاوي للقرص الأول؟	أ. 1:10 ب. 3:4 ج. 1:8 د. 1:4
2021 الدورة الأولى / علمي	5. يبين الشكل المجاور قرصين من مادتين مختلفتين يدوران بنفس السرعة الزاوية حول محور عمودي على مستواهما ويمر بالمركز ، ما العلاقة التي تربط الزخم الزاوي للقرص الأول بطاقة الحركة الدورانية للقرص الثاني ؟	
	أ. $K_2 = \omega L_1$ ب. $K_2 = \sqrt{\omega L_1}$ ج. $K_2 = \frac{\omega}{L_1}$ د. $K_2 = \frac{L_1}{\omega}$	
	أ. $L_1 = \sqrt{I_1 K_2}$ ب. $L_1 = \sqrt{\frac{I_1 K_2}{2}}$ ج. $L_1 = \sqrt{2I_1 K_2}$ د. $L_1 = \sqrt{\frac{4}{I_1 K_2}}$	

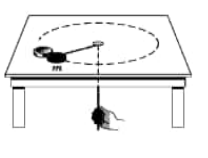
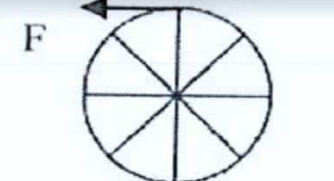
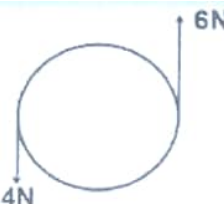
2021 الدورة الثانية/صناعي	6. أي الاتية ليست من وحدات الزخم الزاوي؟
أ. $N.m.s$ ب. $Kg.m^2/s$ ج. $J.s$ د. $Kg.m/s$	
2020 الدورة الثالثة	7. أربعة أجسام نقطية متماثلة كتلة كل منها (m) موضوعة على رؤوس مربع طول ضلعه (r) ، فما القصور الدوراني للنظام بالنسبة لمحور عمودي على مستوى المربع يمر في أحد رؤوس المربع؟
أ. mr^2 ب. $2mr^2$ ج. $\sqrt{2} mr^2$ د. $4mr^2$	
2019 الدورة الثانية	8. ما القصور الدوراني بوحدة ($kg.m^2$) لأربع كتل متماثلة قيمة الواحدة منها (m) موضوعة على رؤوس مربع طول ضلعه (L) بالنسبة لمحور عمودي عليه في مركزه؟
أ. mL^2 ب. $\sqrt{3} mL^2$ ج. $2 mL^2$ د. $3 mL^2$	
2020 الدورة الاولى	9. الشكل المجاور يمثل نظام مكون من حلقة معدنية كتلتها (m) يصلها بمركزها (c) ثلاث أسلاك من نفس المعدن ، كتلة السلك الواحد (m) وطوله (L) ، ما القصور الدوراني للنظام ؟ (إذا علمت أن : $I = mR^2$ حلقة) ، $I = \frac{1}{12} mL^2$ سلك عند المركز) ، $I = \frac{1}{3} mL^2$ سلك عند الطرف)
أ. mL^2 ب. $1.25 mL^2$ ج. $2 mL^2$ د. $3mL^2$	
2019 الدورة الاولى	10. تدور الارض حول محورها مرة واحدة يوميا بسرعة زاوية (ω) ، افترض أن سرعتها الزاوية أصبحت ($\frac{1}{4}\omega$) وباعتبار أن كثافة الأرض منتظمة وكتلتها ثابتة ، ماذا حدث لقطر الارض في الحالة الافتراضية ، علما بأن ($I = \frac{2}{5} mR^2$ كرة مصمتة)؟
أ. لم يتغير ب. أصبح مثلي ما كان عليه	
ج. انكمش الى النصف د. انكمش الى الربع	
2020 الدورة الثالثة	11. ما الكمية المحفوظة دائماً في أية عملية تلاصق لمنظومة من الأجسام تتحرك دورانياً حول محور ثابت ؟
أ. الطاقة الحركية الدورانية ب. السرعة الزاوية	
ج. الزخم الزاوي د. العزم الدوراني	
12. يدور قمر صناعي في مسار دائري حول الأرض إذا كانت كتلته (m) وسرعته ثابتة مقدارها (v) ، فما مقدار التغير في زخمه الزاوي عند دورانه نصف دورة ؟	
أ. 0 ب. $\frac{1}{2} I\omega^2$ ج. $I\omega$ د. $2I\omega$	

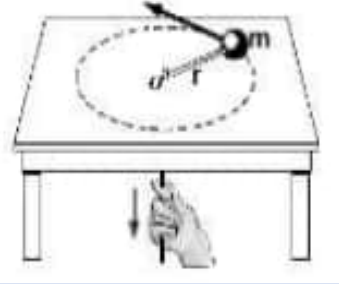
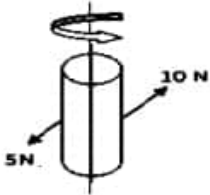
2019 الدورة الثالثة	13. الشكل المجاور يمثل العلاقة بين الزخم الزاوي والزمن لعجلة تدور حول محور عمودي عليها يمر من مركزها. ماذا يمثل ميل الخط المستقيم؟		أ. القصور الدوراني	ب. السرعة الزاوية
			ج. كتلة العجلة	د. عزم الدوران
2020 الدورة الثانية	14. الشكل المقابل يمثل العلاقة بين الزخم الزاوي والسرعة الزاوية (L , w) لجسم يتحرك حركة دورانية ، ماذا يمثل ميل المنحنى؟		أ. القصور الدوراني للجسم	ب. التسارع الزاوي للجسم
			ج. القوة المركزية المؤثرة على الجسم	د. طاقة الحركة الدورانية للجسم
2020 الدورة الثانية	15. جسم يتحرك دورانياً بسرعة زاوية (w ₁) وطاقته الحركية (k ₁) ، فإذا أصبحت سرعته الزاوية (3 w ₁) ، فكم تصبح طاقته الحركية (k ₂) ؟	أ. $K_2 = 9k_1$ ب. $K_2 = 6k_1$ ج. $K_2 = 3k_1$ د. $K_2 = k_1$		
2019 الدورة الثانية	16. جسمان (A , B) إذا كان (I _B = 2I _A) وكان (L _B = 4L _A) فكم تساوي الطاقة الحركية الدورانية (K _B) ؟	أ. $2 K_A$ ب. $4 K_A$ ج. $8 K_A$ د. $16 K_A$		
2019 الدورة الثالثة	17. جسمان (X , Y) إذا كان (I _y = 2I _x) ، (K _y = 8K _x) فإن (ω _y) تساوي:	أ. ω_x ب. $2 \omega_x$ ج. $4 \omega_x$ د. $8 \omega_x$		

سنة الورود	(الحركة الدورانية) السؤال الثاني:
2021 الدورة الأولى/صناعي وعلمي	أ- 1. ما المقصود بـ : 1. قانون حفظ الزخم الزاوي. 2. نص القانون الثاني لنيوتن في الحركة الدورانية والصيغة الرياضية له.
2019 الدورة الثالثة	3. الزخم الزاوي
2019 الدورة الثانية	ب - 1. علل لما يلي : 1. تزداد السرعة الزاوية لراقص الجليد عندما يضم يديه الى صدره.
2022 الدورة الأولى/ علمي صناعي	2. نقصان السرعة الزاوية لراقص على الجليد عندما يفتح ذراعيه
2021 الدورة الثانية/علمي	ج- ماذا يحدث 1. للسرعة الزاوية للكرة الأرضية اذا انكمشت بحيث قل قطرها الى النصف علماً بأن كتلتها لم تتغير وكثافتها منتظمة ؟ مع العلم أن ($I = \frac{2}{5} mr^2$)
2022 الدورة الثانية /علمي	2. السرعة الزاوية للراقص على الجليد عندما يضم يديه الى صدره
2022 الدورة الثانية /صناعي	مبتدئاً بالقانون الثاني لنيوتن في الحركة الانتقالية ، أثبت أن القانون الثاني لنيوتن في الحركة الدورانية يُعطى بالعلاقة الآتية : $\tau = I\alpha$
2022 الدورة الأولى /علمي	قارن بين الزخم الخطي والزخم الزاوي من حيث العوامل المؤثرة على كل منهما
2022 الدورة الثانية / صناعي	قارن بين الحركة الانتقالية والحركة الدورانية من حيث : سبب التحريك ، وممانعة التحريك .
2022 الدورة الأولى / صناعي	أذكر شروط حفظ الزخم الزاوي

سنة الورود	السؤال الثالث: (الحركة الدورانية) المسائل الحسابية
2022 الدورة الأولى / علمي	<p>1. اطار نصف قطره (1.5 m) وقصوره الدوراني (3 kg.m^2) يدور حول محور عمودي على مستواه ويمر من مركزه ، اذا أثرت عليه قوة مماسية فتناقص زخمه الزاوي من ($24\text{ kg.m}^2.\text{rad/s}$) الى ($12\text{ kg.m}^2.\text{rad/s}$) في زمن مقداره 8 s ، أحسب</p> <p>أ. مقدار القوة المماسية التي أثرت على الاطار خلال هذه الفترة</p> <p>ب. عدد الدورات التي يدورها الاطار خلال هذه الفترة</p>
2022 الدورة الأولى / صناعي	<p>2. صفيحة أسطوانية الشكل كتلتها (6 kg) ونصف قطرها (0.2 m) أثرت عليه قوة مماسية فبدأت الدوران من السكون حول محور ثابت يمر من مركزها وعمودي عليها حتى أصبحت سرعتها الزاوية (5 rad/s) خلال (2 s) ، علماً بأن $I_{\text{الأسطوانة}} = \frac{1}{2}MR^2$ ، أحسب :</p> <p>أ. متوسط العزم المؤثر على الأسطوانة خلال هذه الفترة الزمنية</p> <p>ب. الزاوية التي تدورها الأسطوانة خلال هذه الفترة الزمنية</p>
2022 الدورة الثانية/ علمي	<p>3. قرص رقيق مصمت ساكن ، قصوره الدوراني (0.2 kg.m^2) ، ونصف قطره (20 cm) ، أثرت فيه ثلاث قوى كما في الشكل</p> <p>المجاور ولمدة (6 s) ، فدار حول محور ثابت عديم الاحتكاك عمودي على مستواه وماراً بمركزه ، جد :</p> <p>أ. عدد الدورات التي يدورها القرص خلال هذه الفترة .</p> <p>ب. الطاقة الحركية الدورانية عند نهاية هذه الفترة الزمنية .</p>
2022 الدورة الثانية / صناعي	<p>4. طوق طول قطرها 40 cm وكتلته 1 kg ثبت عليه سلكان كتلة كل منهما 0.5 kg يمران من مركز الطوق كما هو موضح في الشكل المجاور ، حيث يدور الطوق مع الاسلاك بسرعة زاوية 2 rev/min احسب :</p> <p>1. القصور الدوراني للنظام</p> <p>2. الزخم الزاوي للنظام</p> <p>3. الطاقة الحركية الدورانية حول محور عمودي عند المركز</p> <p>علماً بأن ($I_{\text{السلك عند المركز}} = \frac{1}{12}ML^2$) ، ($I_{\text{الحلقة}} = MR^2$)</p>

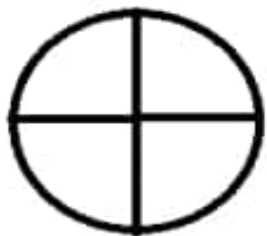


<p>الدورة 2022 الثانية / علمي</p>	<p>5. يدور جسم صغير كتلته (m) مثبت في نهاية خيط في مسار دائري على سطح طاولة أفقي أملس ، ويمر الطرف الآخر للخيط عبر ثقب في سطح الطاولة كما في الشكل المجاور ، فإذا كانت الكرة تدور بسرعة (v_1) في مسار دائري قطره (r_1) ثم سحب الخيط ببطء عبر الثقب ، بحيث أصبح قطر المسار الدائري (r_2) أثبت أن سرعة الجسم (v_2) تعطى بالعلاقة الآتية :</p> <div style="text-align: center;">  $v_2 = v_1 \frac{r_1}{r_2}$ </div>
<p>الدورة 2021 الأولى / صناعي</p>	<p>6. يدور قرص كتلته (100kg) ونصف قطره (0.8m) بسرعة زاوية (500rev/s) حول محور يمر بمركزه عمودياً على مستواه . اذا علمت أن القرص توقف خلال (10 s) وأن ($I = \frac{1}{2} m R^2$ قرص) . احسب :</p> <p>أ. طاقة الحركة الدورانية الابتدائية للقرص</p> <p>ب. التسارع الزاوي للقرص</p>
<p>الدورة 2021 الأولى/علمي</p>	<p>7. عجلة قطرها (0.72 m) وقصورها الدوراني (4.2 kg.m²)، أثرت في حافتها قوة مماسية مقدارها (10 N) فبدأت الحركة من السكون حول محور عمودي على مستواها ويمر بمركزها بعد دقيقتين من لحظة تأثير القوة ، احسب :</p> <p>1- طاقة الحركة الدورانية للعجلة .</p> <p>2- عدد الدورات التي صنعتها العجلة.</p> <p>3- الزخم الزاوي للعجلة .</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>الدورة 2021 الثانية</p>	<p>8. كرة مصمتة نصف قطرها (25 cm) وكتلتها (4 kg) أثرت عليها القوى الموضحة بالشكل، اذا علمت أن قصورها الدوراني يعطى بالعلاقة ($I = \frac{2}{5} m r^2$) <u>أجب عن التالي</u> :</p> <p>1- احسب التسارع الزاوي للكرة.</p> <p>2- احسب الطاقة الحركية الدورانية بعد ثانيتين من بدء حركتها من السكون</p> <p>3- ما المقصود بعزم القصور الدوراني ؟</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>الدورة 2021 الثانية/علمي</p>	<p>9. ساق فلزية متجانسة كتلتها M وطولها L مثبت على كل طرف من اطرافها كتلة نقطية m اذا علمت أن ($m=M$) . <u>جد</u> :</p> <p>1- القصور الدوراني عندما تدور حول محور عمودي يمر من مركز الساق .</p> <p>2- القصور الدوراني عندما تدور حول محور عمودي يمر من احد اطرافها .</p> <p>علما أن : ($I_{\text{سلك عند المركز}} = \frac{1}{12} M L^2$) ، ($I_{\text{سلك عند الطرف}} = \frac{1}{3} M L^2$)</p>

<p>10. يقف رجل على منصة تدور بسرعة زاوية (1 rev/s) حاملا في يديه الممدودتين كتلتين متماثلتين، ثم يضم يديه لصدرة ليتناقص قصوره الدوراني من (5 kg.m²) الى (4 kg.m²). احسب ما يلي :</p> <p>1- سرعته الزاوية بعد ضم يديه لصدرة.</p> <p>2- التغير في طاقته الحركية.</p>	<p>2021 الدورة الثانية/صناعي</p>
<p>11. تدور كرة صغيرة كتلتها (m) مثبتة في نهاية خيط في مسار دائري على سطح طاولة أفقي أملس ويمر الطرف الآخر للخيط عبر ثقب في سطح الطاولة كما في الشكل المجاور . إذا كانت الكرة تدور بسرعة (5m/s) في مسار دائري قطره (0.5m) ثم سحب الخيط ببطء عبر الثقب بحيث أصبح قطر المسار الدائري (0.2m)، كم تصبح سرعة الكرة (v₂) ؟</p> 	<p>2020 الدورة الثانية</p>
<p>12. أسطوانة قطر قاعدتها (2 m) وقصورها الدوراني (0.3 kg.m²) أثرت عليها القوى (5 N)، (10 N) كما في الشكل المجاور فبدأت الدوران من السكون .</p> <p>جد : 1- التسارع الزاوي للأسطوانة .</p> <p>2- الطاقة الحركية الدورانية للأسطوانة بعد (2.5 s) من بدء حركتها.</p> 	<p>2019 الدورة الثانية</p>
<p>13. مسطرة طولها (1 m) وكتلتها (0.3 kg) موضوعة على سطح أفقي أملس كما بالشكل المجاور ، تؤثر عليها قوة عمودية (5 N) عند أحد طرفيها فإذا دارت حول محور عمودي يمر من مركزها (O) مرة وحول محور عمودي يمر بطرفها الآخر (P) مرة أخرى . احسب :</p> <p>التسارع الزاوي عند كل محور من محاور الدوران.</p> <p>علما بأن : ($I = \frac{1}{12} mL^2$ سلك عند المركز)، ($I = \frac{1}{3} mL^2$ سلك عند الطرف)</p> 	<p>2020 الدورة الثانية</p>

2020
الدورة الثالثة

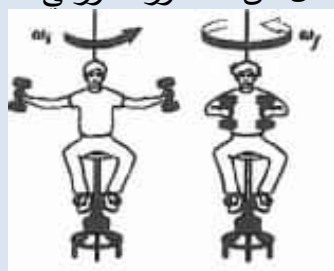
14. عجلة الدراجة الهوائية الموضحة في الشكل المجاور طول نصف قطرها (30 cm) وكتلة محيطها (2kg) وكتلة كل قطر فيها (0.5kg) وتدور بسرعة زاوية (2 rev / s) ، علماً أن : $I = \frac{1}{12} ML^2$ سلك عند المركز ، : $I = MR^2$ حلقة ، $I = \frac{1}{3} ML^2$ سلك عند الطرف احسب :



- 1- القصور الدوراني للعجلة .
- 2- طاقة الحركة الدورانية لها حول محور عمودي عليها عند مركزها .

2020
انجاز

15. في الشكل المجاور يجلس طالب على كرسي دوار حاملاً في يديه الممدودتين كتلتين متماثلتين ، كتلة كل منهما (3 kg) والمسافة بينهما (2m) ويدور بسرعة زاوية (0.75 rev/s) ، والقصور الدوراني للطالب والكرسي معاً (3 Kg.m²) ، إذا ضم يديه لصدره أفقياً لتصبح المسافة بين الكتلتين (0.6 m) ، بفرض ثبوت كل من القصور الدوراني للطالب والكرسي، احسب :



- 1- سرعة الطالب الزاوية بعد ضم يديه لصدره .
- 2 - التغير في طاقته الحركية.

1. أثرت قوة مماسية مقدارها (40N) على حافة قرص نصف قطره (20cm)، إذا علمت أن التسارع الزاوي للقرص

يساوي (0.32 rad/s²)، ما القصور الدوراني له بوحدة (kg.m²) ؟ **2023/1**

أ. (0.25) ب. (2.5) ج. (25) د. (250)

2. يدور إطار قصوره الدوراني ($I = 0.1 \text{ kg.m}^2$) بسرعة زاوية (900 rev/min) ، عندما يُوصل بمحور دورانه

إطار آخر ساكن قصوره الدوراني (51) ما مقدار السرعة الزاوية للإطارين معاً بوحدة (rad/s) ؟ **2023/1**

أ. (π) ب. (2π) ج. (3π) د. (5π)

3. أي الكميات الآتية محفوظة دائماً في أية عملية تلاصق لمنظومة أجسام تتحرك دورانياً حول محور ثابت؟ **2023/2**

أ- (الطاقة الحركية الدورانية) ب- (الزخم الزاوي) ج- (السرعة الزاوية) د- (العزم الدوراني)

4. يدور دولاب بمعدل (6) دورات في الثانية، فإذا علمت أن قصوره الدوراني (1.12 kg.m^2) ، ما مقدار طاقته

الحركية الدورانية بوحدة (ال جول) ؟ **2023/2**

أ. (21.1) ب. (23.63) ج. (795.88) د. (253.2)

5. ساق رفيعة متجانسة كتلتها (1kg) وطولها (2m)، مثبت على كل من طرفيها كتلة مقدارها (0.5 kg)، ما القصور

الدوراني للنظام حول محور عمودي على الساق ويمر بإحدى الكتلتين بوحدة (kg.m^2) ؟

علماً بأن ($I_{\text{طرف}} = \frac{1}{3} ML^2$ ، $I_{\text{مركز}} = \frac{1}{12} ML^2$) ؟ **2023/3**

أ- ($\frac{4}{3}$) -
ب- ($\frac{7}{3}$) -
ج- ($\frac{10}{3}$) -
د- (2) -

6. أي من الآتية تمثل وحدة قياس الزخم الزاوي؟ **2023/3**

أ- (kg.m/s) - ب- (N.s²) - ج- (J.s) - د- (kg.m/s²) -

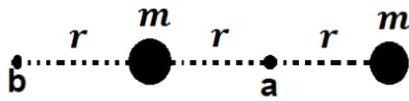
7. جسم نقطي كتلته (5g) يتحرك في مسار دائري قطره (1m) بحيث يصنع (4 دورات) في الثانية، فما مقدار الزخم

الزاوي بوحدة (Kg.m².rad/s) ؟ **2024/1**

أ- (1×10^{-3}) -
ب- (2×10^{-3}) -
ج- ($\pi \times 10^{-3}$) -
د- ($2\pi \times 10^{-3}$) -

2024/2

8. يمثل الشكل المجاور جسمين نقطيين مثبتين على سلك رفيع مهمل الوزن، إذا كان القصور الدوراني للنظام عندما يكون محور الدوران في النقطة (a) يساوي (I)، فما قيمة القصور الدوراني إذا كان محور الدوران في النقطة (b)؟



(2I) -

(4I) -

9. قرص مصمت قصوره الدوراني يساوي ($1Kg.m^2$) ويدور بسرعة زاوية ثابتة، إذا كانت الطاقة الحركية الدورانية للقرص أثناء دورانه ($200J$)، فما الزخم الزاوي للقرص بوحدة ($N.m.s$)؟

(2) -

(20) -

2024/3

10. أي من الآتية تمثل المعدل الزمني للتغير في الزخم الزاوي؟

(القصور الدوراني) -

(متوسط القوة) -

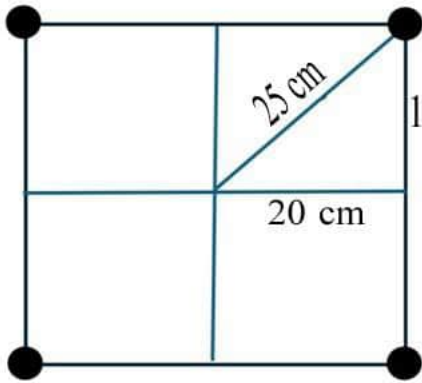
(التسارع الزاوي) -

11. جسمان (A, B) فإذا كان ($I_B = \frac{1}{2}I_A$) و ($K_B = 8K_A$)، فكم يساوي الزخم الزاوي للجسم B (L_B)؟

(16 L_A) -

(4 L_A) -

2025/1



12. ما القصور الدوراني لأربع كتل متماثلة قيمة الواحدة منها ($3Kg$) موضوعة

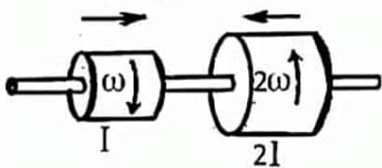
على رؤوس الشكل المجاور ($40cm - 30cm$) بالنسبة لمحور عمودي عليه

في مركزه بوحدة ($Kg.m^2$) ؟

(0.75) (7.5) (75) (300)

13. قرصان يدوران حول محور عديم الاحتكاك كما في الشكل فإذا أثرت فيهما قوتان موازيتان للمحور بحيث التصق

القرصان، ما سرعتهم الزاوية بعد الالتصاق مباشرة؟



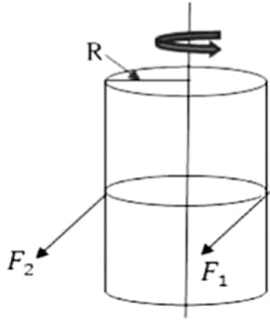
ω باتجاه دوران الصغير

$\frac{5}{3}\omega$ باتجاه دوران الكبير

أ) علل ما يأتي: في آلة لف الصفائح المعدنية يتم استخدام أسطوانات ذات قطر كبير وكتلة كبيرة نسبياً تثبت إلى جذع الآلة.

س2

أ) الشكل المجاور يبين أسطوانة مصمتة قائمة، كتلتها (M) ونصف قطر قاعدتها (R)، قابلة للدوران حول محورها، أثرت عليها القوتان المماسيتان: (F₁, F₂)، حيث (F₂ = 2 F₁)، و (I_{دوران} = $\frac{1}{2} MR^2$). (7 علامات)



أثبت أن: الطاقة الحركية الدورانية للأسطوانة بعد ثانيتين من بدء دورانها من السكون تعطى بالعلاقة:

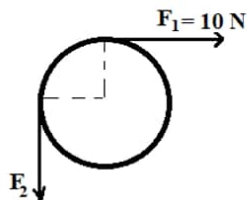
$$K = \frac{4F_1^2}{M}$$

س3

ب) يدور قرص كتلته (2kg) ونصف قطره (10 cm) حول محور يمر من مركزه وعمودياً على مستواه بسرعة زاوية مقدارها (5 rad/s)، فإذا أصبحت سرعته الزاوية (15 rad/s) بعد (10 s) من بدء الحركة، احسب: (6 علامات)

1. التغير في الزخم الزاوي للقرص خلال (10 sec).
2. عزم الدوران الكلي خلال (10 sec). (علماً أن عزم القصور الدوراني له $(I = \frac{1}{2} MR^2)$).

ب) تؤثر قوتان (F₁, F₂) على قرص صلب كتلته (2kg) ونصف قطره (30cm)، فبدأ بالدوران عكس عقارب الساعة من السكون حيث وصلت سرعته الزاوية بعد مرور (5s) إلى (10rad/s)، احسب: (7 علامات)



1. عزم القصور الدوراني للقرص، علماً بأن: $(I_{\text{قرص}} = \frac{1}{2} mr^2)$
2. مقدار القوة (F₂).
3. التغير في الطاقة الحركية الدورانية للقرص خلال نفس الفترة الزمنية.

س5

ج) يُستخدم حجر من البازلت لاستخراج الطحينة من السمسم إذا كان نصف قطره (50cm) وكتلته (240kg)، وعند التأثير عليه بعزم دوران ثابت تصل سرعة دوران الحجر إلى (1200 rev/min) خلال (16s)، على فرض أن الحجر كان ساكناً قبل بدء الحركة وأن $(I = \frac{1}{2}MR^2)$ ، احسب: (6 علامات)

1. عزم الدوران المؤثر.
2. الزاوية التي دارها خلال (16 s).
3. الزخم الزاوي للحجر بعد (16s).

س6 2023/3

أ) قرص مصمت قابل للدوران حول محور يمر بمركزه وعمودي على مستواه، وقصوره الدوراني $(2 \times 10^{-3} \text{ kg.m}^2)$ ، أثر عليه عزم دوران ثابت، فوصلت سرعة دورانه إلى (1500 rev/min) خلال (20s)، على فرض أن القرص كان ساكناً قبل التأثير عليه بعزم الدوران، احسب: (8 علامات)

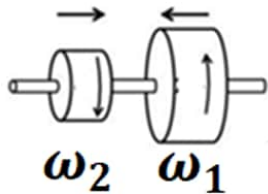
1. التسارع الزاوي للقرص.
2. عزم الدوران المؤثر.
3. عدد الدورات التي يصنعها القرص خلال (20 s).

س7 2024/1

وضح المقصود بالطاقة الحركية الدورانية

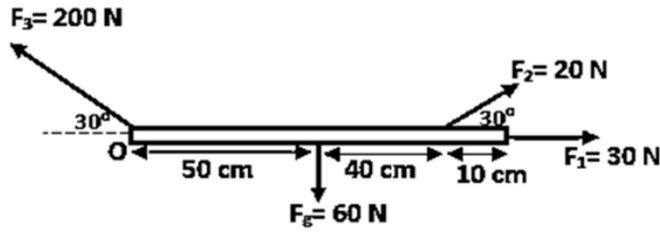
س8

(6 علامات)



قرصان كتلة كل منهما (M) ونصف قطر الأول (R) ونصف قطر الثاني (0.5R) يدوران حول محور عديم الاحتكاك كما في الشكل المجاور، فإذا أثرت فيهما قوتان موازيتان للمحور بحيث التصق القرصان. إذا كانت سرعة دوران القرص الأول (900rev/min) وسرعة دوران القرص الثاني (300rev/min). احسب السرعة الزاوية للقرصين معاً بعد أن التصقا علماً بأن $(I = \frac{1}{2}MR^2)$.

ساق معدنية متجانسة طولها (1m) ووزنها (60N) أثرت عليها القوى الموضحة في الشكل، احسب: (6 علامات)



1. محصلة العزوم المؤثرة على الساق حول محور الدوران عند النقطة (O).
 2. التسارع الزاوي لها عند نفس المحور.
 3. عدد الدورات التي ستدورها الساق خلال ثلاث ثوانٍ من تأثير القوى بدءاً من السكون.
- علما ان القصور الدوراني للساق ($I = \frac{1}{3}ML^2$) عند الطرف

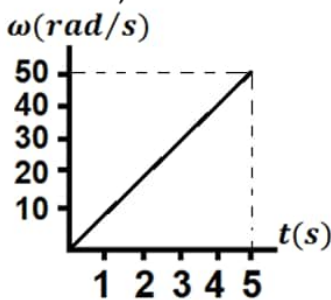
س10 2024/2

ب) القصور الدوراني لحجر رحي يساوي ($1.6 \times 10^{-3} \text{ kg.m}^2$)، وعند التأثير بعزم دوران ثابت تصل سرعة دوران الحجر الى (1200 دورة) في الدقيقة خلال (15 s)، وعلى فرض أن الحجر كان ساكناً قبل بدء الحركة، احسب كلا من:

1. التسارع الزاوي للحجر.
2. عزم الدوران المؤثر.
3. الزاوية التي يدورها حجر الرحي خلال 15 ثانية.

س11

(6 علامات)

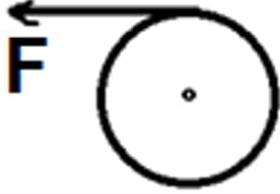


قشرة كروية كتلتها (800g) ونصف قطرها (20 cm)، قصورها الدوراني حول محور يمر من مركزها يعطى بالعلاقة ($I = \frac{2}{3}MR^2$)، أثرت عليها قوة مماسية لمدة (5s). إذا مثلت العلاقة بين السرعة الزاوية للقشرة الكروية والزمن كما في الشكل المجاور، احسب:

1. القوة المؤثرة على القشرة الكروية.
2. الطاقة الحركية الدورانية النهائية.

ب) كرة مصمتة ساكنة كتلتها (3 Kg) ونصف قطرها (0.5 m) بدأت بالدوران حول محور يمر من مركزها بشكل عمودي تحت تأثير عزم دوران بحيث كانت تعمل (360 rev/min) خلال (12 s)، إذا علمت ان القصور الدوراني للكرة يعطى بالعلاقة $(I = \frac{2}{5}MR^2)$ ، احسب:

(8 علامات)



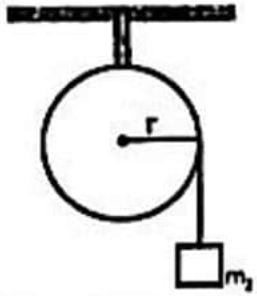
1. مقدار العزم الذي أثر على الكرة.
2. القوة المماسية المؤثر على الكرة.
3. عدد الدورات التي دارتها الكرة خلال (12 s).
4. الطاقة الحركية الدورانية للكرة في نهاية الفترة الزمنية.

س13 عرف القصور الدوراني

ج) يعلق جسم كتلته $(m_2 = 2\text{Kg})$ بنهاية خيط يمر حول بكرة قابلة للدوران، كتلتها $(m_1 = 4\text{Kg})$ ونصف قطرها (10cm)، مثبتة بحيث يمكنها الدوران حول محور أفقي يمر من مركزها كما في الشكل المجاور، وبإهمال الاحتكاك

(القصور الدوراني للبكرة يعطى بالعلاقة $(I = \frac{1}{2} m_1 R^2)$)

(8 علامات)



احسب كلا من:

1. التسارع الزاوي للبكرة.
2. الطاقة الحركية الدورانية للبكرة بعد 3 ثواني من بدء حركتها من السكون.

المادة :	الفيزياء	 نموذج A	دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم العالي/ طولكرم مدرسة ذكور الفاضلية الثانوية
الصف :	الثاني عشر		
الشعبة :	د هـ		
تاريخ الامتحان :			
زمن الامتحان :	30 دقيقة		

السؤال الأول : اختر رمز الإجابة الصحيحة: (6 علامات)

- 1 - القصور الدوراني لأربع كتل مقدار كل منها 5kg موضوعة على رؤوس مربع طول ضلعه $\sqrt{2} \text{ m}$ بالنسبة لمحور عمودي على مستواه يمر من أحد الرؤوس بوحدة Kg.m^2
 - أ- 40
 - ب- 80
 - ج- 20
 - د- 5
- 2 - منشار على شكل قرص مستدير يستخدم لقطع الأحجار يدور بسرعة منتظمة حول محور يمر من مركزه وعمودي على وجهيه إذا كان ينجز 120 دورة في ربع دقيقة وقصوره الدوراني 7 Kg.m^2 فإن الزخم الزاوي له بوحدة J.s هو
 - أ- 64
 - ب- 70π
 - ج- 56
 - د- 112π
- 3 - قرصان نصف قطر الأول يساوي ضعف نصف قطر الثاني والطاقة الحركية لهما متساوية ، إذا علمت ان السرعة الزاوية للثاني تساوي اربع أمثال السرعة الزاوية للأول فإن نسبة $(m_2 : m_1)$ هي
 - أ- 1:16
 - ب- 1:4
 - ج- 8:1
 - د- 4:1
- 4 - جسمان (a · b) إذا كان $(I_b = 2I_a)$ وكان $(K_b = 8K_a)$ فكم يساوي الزخم الزاوي (L_b)
 - أ- $2L_a$
 - ب- $4L_a$
 - ج- $8L_a$
 - د- $16L_a$

السؤال الثاني : (4 علامات)

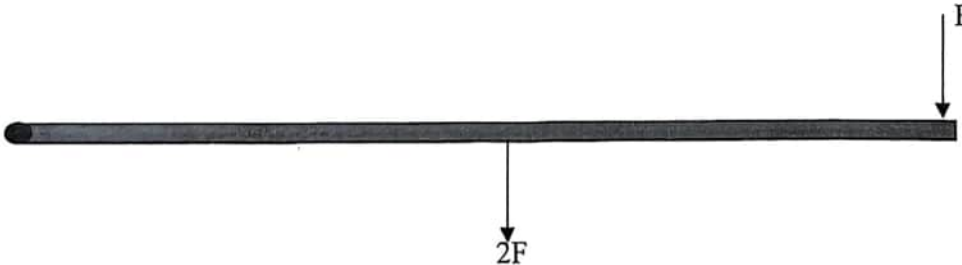
- 1 - عرف القصور الدوراني
- 2- علل : ازدياد السرعة الزاوية لراقص على الجليد عندما يضم يده الى صدره

السؤال الثالث : (6 علامات)

- قرص مصمت كتلته 20 Kg ونصف قطره 2 m ، بدأ دورانه من السكون حول محور عمودي على مستواه يمر من المركز عندما اثرت عليه قوة مماسية مقدارها $160\pi \text{ N}$ ، احسب ما يلي بعد 5s من بدء الحركة :
 - 1- الطاقة الحركية الدورانية
 - 2- الزخم الزاوي
 - 3- عدد الدورات التي دارها
 - 4- هل ينطبق قانون حفظ الزخم الزاوي على القرص وضح اجابتك
- السؤال الرابع : (4 علامات)

قضيب معدني منتظم طوله L وكتلته m وقابل للدوران حول محور عمودي على مستواه يمر من أحد اطرافه $I = \frac{1}{3} mL^2$ اثرت به قوتان $F_1 = F$ و $F_2 = 2F$ وتؤثر في مركز القضيب كما في الشكل اذا بدا حركته من السكون ودار في مستوى افقي ، اثبت ان السرعة الزاوية بعد ان يدور ربع دورة يعطى بالعلاقة

$$\omega = \sqrt{\frac{6F\pi}{mL}}$$



مدير المدرسة
أنزيه الجمل

نذير



معلم المادة
عبد المجيد الجبشة

بسم الله الرحمن الرحيم



دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم

مديرية التربية والتعليم - طولكرم

مدرسة بنات شويكة الثانوية

الصف : الثاني عشر / العلمي

المبحث : الفيزياء

التاريخ: 2021 / 10 / 17

مجموع العلامات 25

اختبار الفترة الاولى

(5 علامات)

السؤال الاول : ضعي دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1- اثرت قوتان على جسم في فترتين مختلفتين اذا كانت $(F_1=2F_2)$ وننتج عنها كمية الدفع نفسها، فإن زمن تأثير (F_1) :

(أ) يساوي زمن تأثير F_2

(ب) ضعف زمن تأثير F_2

(ج) اربع اضعاف زمن تأثير F_2

(د) نصف زمن تأثير F_2

2- اصطدمت كرة كتلتها $(500g)$ تتسير بسرعة $(5m/s)$ بجدار وارتدت عنه بطاقة حركة تعادل ربع طاقته الحركية الابتدائية وعلى الخط نفسه، فإن الدفع المؤثر على الكرة بوحدة $(N.s)$ يساوي :

(أ) 1.25

(ب) 3.75

(ج) 1.87

(د) 3.13

3- الشكل يمثل العلاقة بين الزخم الخطي لجسم كتلته m مع الزمن ما متوسط القوة المؤثرة في الجسم بوحدة نيوتن :

(أ) 4

(ب) 40

(ج) 5

(د) 50

4- الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة s/m هي :

(أ) الدفع

(ب) القوة

(ج) الزخم الزاوي

(د) عزم القوة

5- وضعت اربع اجسام نقطية كتلة كل منها $(3Kg)$ على رؤوس مربع طول ضلعه $(2m)$ ، ان القصور الدوراني لها بالنسبة لمحور عمودي على أحد الرؤوس :

(أ) 48

(ب) 60

(ج) 24

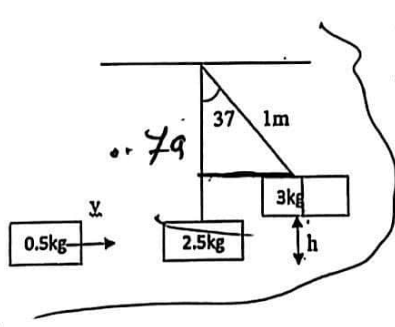
(د) 12

السؤال الثاني : (9 علامات)

(أ) وضحي المقصود بكل مما يلي : العزم ، الدفع . (علامتان)

(ب) عللي :

عندما يقفز شخص ما من مكان مرتفع إلى أرض منخفضة فإنه يثني ركبتيه عند ملامسة قدميه الأرض . (علامة)



ج- في الشكل المجاور يتحرك جسم كتلته (0.5kg) على سطح أفقي أملس بسرعة (v) فيلتحم مع جسم آخر كتلته (2.5kg) ساكن على نفس السطح ومربوط بخيط طوله (1m). ثم تحرك الجسمان معا حتى أصبح الخيط يميل عن مستواه الرأسي بزاوية (37°) أوجد:

- 1- سرعة الجسمين معا بعد التصادم مباشرة
- 2- سرعة الجسم الأول قبل التصادم مباشرة
- 3- الطاقة الحركية الضائعة (6 علامات)

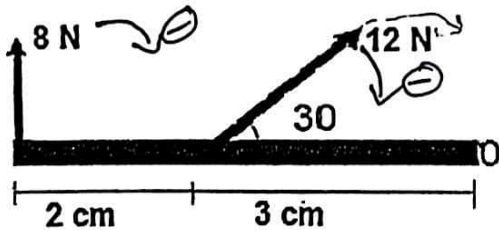
السؤال الثالث : (11 علامة)

أ- جسم نقطي كتلته 200g يدور في مسار دائري نصف قطره 1m بدأ الدوران من السكون وبعد مرور 10 s أصبحت سرعة دورانه 120 rev/min احسب في هذه اللحظة :

1- الطاقة الحركية الدورانية

2- عدد الدورات التي دارها الجسم خلال 10 s (5 علامات)

ب- ساق معدنية طولها 5cm وكتلتها 0.2 Kg موضوعة على سطح أفقي أملس تؤثر عليها القوى كما في الشكل إذا دارت حول محور عمودي عليها ويمر من O بسرعة زاوية 200 rev/min حيث



القصور الدوراني للساق $(\frac{1}{3} ML^2)$ احسبي :

1- التسارع الزاوي للساق حول محور الدوران

2- سرعتها الزاوية بعد 40 s من بدء الدوران . (6 علامات)

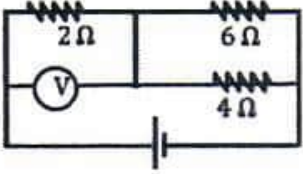
مديرة المدرسة : لينا سلمان

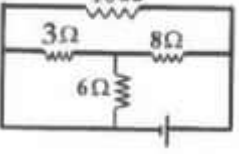
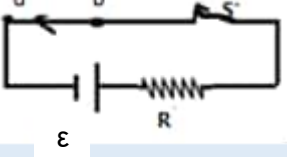
مع الأمنيات لكن بالتفوق

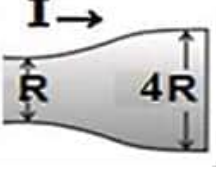


معلمة المادة: نجلاء الصيفي

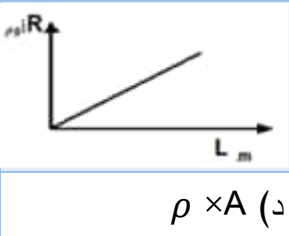
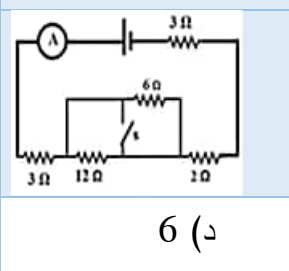
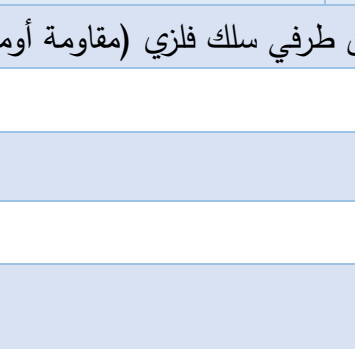
الوحدة الثانية

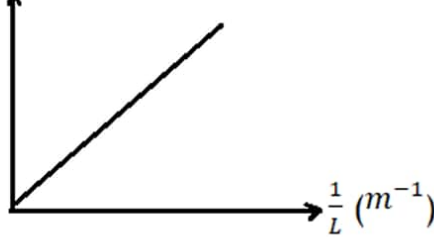
سنة الورد	(التيار الكهربائي والمقاومة)	السؤال الأول / اختر الاجابة الصحيحة
2022 دورة أولى / علمي صناعي	1. مصباح كهربائي مكتوب عليه (220 V ، 100 W) ، ما هي القدرة الكلية المستهلكة عند وصل مصباحين متماثلين من النوع نفسه على التوالي مع مصدر فرق جهده (220 V) بوحدة (W)	أ. 20 ب. 50 ج. 100 د. 200
2022 دورة أولى صناعي	2. في الدارة المجاورة، إذا كانت قراءة الفولتميتر (4 V) فكم تكون شدة التيار الكهربائي المار خلال المقاومة (6Ω) بوحدة (الأمبير)؟	
2022 دورة أولى صناعي	3. فلز يمر به تيار كثافته ($4 \times 10^6 A/m^2$) ، عندما أثر فيه مجال كهربائي شدته (0.2 V/m) ، فكم تساوي مقاومة الفلز بوحدة (Ω.m)؟	أ. 0.8 ب. 1 ج. 1.2 د. 2
2022 دورة أولى / صناعي	4. من المعادلة $V = \frac{XI}{\sigma A}$ والتي تمثل صورة أخرى من قانون أوم ، حيث (L) طول الموصل و (A) مساحة مقطعه ، (σ) ثابت الموصلية ، فما هي وحدة الكمية (X) ؟	أ. 2×10^7 ب. 0.5×10^{-5} ج. 0.25×10^{-6} د. 0.5×10^{-7}
2021 دورة أولى	5. ما الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة $\frac{A}{Vm}$:	أ. فولت. متر ب. أمبير ج. أوم . متر د. أوم
2021 دورة أولى	6. موصل طوله (L) ثابت موصليته (σ)، مثلت العلاقة بين فرق الجهد على طرفيه وكثافة شدة التيار المار فيه فكانت كما في الشكل المجاور ، ما العلاقة الرياضية التي تمثل ميل الخط المستقيم الناتج:	أ- كثافة شدة التيار ب- السرعة الانسيابية ج- ثابت الموصلية د- المقاومة
2021 دورة ثانية	7. إذا علمت أن الشحنات الموجبة التي عبرت مقطع موصل 3 ميكرو كولوم والشحنات السالبة التي عبرت نفس المقطع 2 ميكروكولوم خلال 20 ثانية، فما مقدار شدة التيار بوحدة الميكرو أمبير؟	أ- $\frac{\rho}{L}$ ب- $\frac{L}{\rho}$ ج- ρL د- $\frac{1}{\rho L}$
		أ- 4 ب- 0.05 ج- 100 د- 0.25

<p>8. سلك نحاسي طوله L ومساحة مقطعه A ، سحب الى ثلاثة أمثال طوله السابق ، ماذا يحدث لمقاومة السلك و مقاوميته؟</p>	<p>2021 دورة ثانية</p>
<p>أ- تزداد مقاومة السلك وتبقى مقاوميته ثابتة . ب- تزداد كل من مقاومة السلك و مقاوميته . ج- تقل مقاومة السلك وتزداد مقاوميته . د- تبقى مقاومة السلك ثابتة وتقل مقاوميته.</p>	
<p>9. ما مقدار المقاومة المكافئة في الشكل المجاور ؟</p>  <p>أ- 2.7 ب- 6.3 ج- 1.38 د- 5</p>	<p>2021 دورة ثانية</p>
<p>10. ما الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة (V.m/A)</p>	<p>صناعي 2021 دورة أولى</p>
<p>أ- كثافة شدة التيار ب- السرعة الانسيابية ج- ثابت الموصلية د- المقاومة</p> <p>11. إذا وصلت (5) مقاومات مقدار كل منها 1 أوم على التوازي إلى فرق جهد مقداره (5 فولت)، فما شدة التيار الكهربائي المار في كل مقاومة بوحدة الأمبير؟</p>	<p>2021 دورة أولى صناعي</p>
<p>أ- 0.25 ب- 1 ج- 5 د- 2</p>	
<p>12. سلك فلزي مقاومته R وطوله L إذا تم سحب السلك الى ثلاثة أضعاف طوله الأصلي مع بقاء حجمه ثابتاً، فما مقدار مقاومته بعد السحب؟</p>	<p>2021 صناعي دورة ثانية</p>
<p>أ- $3R$ ب- $9R$ ج- $R/3$ د- $R/9$</p>	
<p>13. سلك فلزي مقاومته R مساحة مقطعه العرضي A وسرعته الانسيابية v_d موصولة بين نقطتين فرق الجهد بينهما V إذا أعيد تشكيله ليقل طوله إلى النصف فكم تصبح السرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة فيه في هذه الحالة؟</p>	<p>2021 صناعي دورة ثانية</p>
<p>أ- v_d ب- $v_d/2$ ج- v_d د- $2v_d$</p>	
<p>14. ينعدم التيار الكهربائي بين النقطتين (d,b) عند فتح المفتاح بسبب انعدام:</p> 	<p>2018 الدورة الثانية</p>
<p>أ) القوة الدافعية الكهربائية</p>	
<p>ب) مقاومة الأسلاك</p>	
<p>ج) المجال الكهربائي بين النقطتين</p>	
<p>د) المقاومة الداخلية للبطارية</p>	
<p>15. في الشكل المجاور ، لماذا تنعدم قراءة الأميتر (A)، بين (a,b) عند فتح المفتاح (s):</p>  <p>أ) بسبب انعدام المجال الكهربائي بينهما</p> <p>ب) المقاومة الخارجية تساوي صفر</p> <p>ج) لأن مقاومة الأسلاك مهمة</p> <p>د) لأن القوة الدافعة الكهربائية = صفر</p>	<p>2019 الدورة الثالثة</p>

<p>16. في الشكل المجاور يمر تيار كهربى في موصل مساحة مقطعه غير منتظمة إذا تضاعف قطر الموصل أربع مرات فأى العبارات الآتية تعتبر صحيحة؟</p>	<p>2020 الدورة الثانية</p>
	<p>(أ) شدة التيار تقل ($\frac{1}{16}$) قيمتها الأصلية (ب) شدة التيار تتضاعف أربع مرات (ج) كثافة التيار الكهربى تقل ($\frac{1}{16}$) قيمتها الأصلية (د) كثافة التيار الكهربى تتضاعف 16 مرة.</p>
<p>17. إذا كانت كثافة الإلكترونات الحرة في موصل تساوي ($7.5 \times 10^{28} \text{ e/m}^2$) ومساحة مقطع الموصل ($4 \times 10^{-6} \text{ m}^2$) وشدة التيار المار فيه (2.5 A) فما مقدار السرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة فيه بوحدة (m/s):</p>	<p>2019 الدورة الثالثة</p> <p>(أ) 1.9×10^{-4} (ب) 5.21×10^{-5} (ج) 1.92×10^4 (د) 5.21×10^5</p>
<p>18. تتسب وحدة ($A / V.m$) للكمية</p>	<p>2017 الدورة الثانية</p> <p>(أ) كثافة شدة التيار (ب) المقاومة (ج) ثابت الموصلية (د) المقاومة</p>
<p>19. إذا كانت الكثافة الحجمية للإلكترونات الحرة في سلك ($\frac{e}{m_3} \times 10^{28}$) والسرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة فيه ($2.3 \times 10^{-5} \text{ m/s}$) ما كثافة شدة التيار الكهربائى المار في هذا السلك بوحدة (A/m^2)</p>	<p>2019 الدورة الثانية</p> <p>(أ) 9.3×10^4 (ب) 9.8×10^2 (ج) 3.9×10^7 (د) 3.12×10^5</p>
	<p>2019 الدورة الأولى</p> <p>20. الشكل المجاور بين موصل مساحة قطعة غير منتظمة، يسرى فيه تيار كهربى بالاتجاه المبين، اعتماداً على الشكل، أى العبارات الآتية تعتبر صحيحة؟</p>
<p>(أ) السرعة الانسيابية أكبر ما يمكن عند النقطة B</p>	
<p>(ب) شدة المجال الكهربى أكبر ما يمكن عند النقطة A</p>	
<p>(ج) شدة التيار الكهربى أقل ما يمكن عند النقطة C</p>	
<p>(د) شدة التيار الكهربى لوحدة المساحة أقل ما يمكن عند النقطة A</p>	
<p>21. النسبة بين كثافة التيار الكهربى الذى يسرى في موصل والمجال الكهربى تسمى:</p>	<p>202017 الدورة الأولى</p>
<p>(أ) فرق الجهد بين طرفيه</p>	<p>(ب) ثابت الموصلية</p>
<p>(ج) مقاومته الكهربائية</p>	<p>(د) مقاومة</p>
<p>22. إذا مر تيار كهربى شدته (0.32A) في موصل فلزى فما مقدار الشحنة الكهربائية التى تخترق مقطعه خلال (1 s) بوحدة الكولوم؟</p>	<p>2020 الدورة الثالثة</p>
<p>أ- 0.32 ب- 3.125 ج- 2×10^{18} د- 2×10^{-18}</p>	

	<p>23. ما مقدار المقاومة المكافئة بين النقطتين (A, B) بوحدة الأوم ؟</p>	<p>2017 الدورة الأولى</p>
<p>أ - 2 ب - 3 ج - 5 د - 9</p>		
	<p>24. إذا علمت أن المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات في الشكل المجاور تساوي 3Ω فما قيمة R بوحدة الأوم:</p>	<p>2017 الدورة الثانية</p>
<p>أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4</p>		
	<p>25. في الشكل المجاور إذا كانت $R_1 > R_2$ فإن:</p>	<p>2017 الدورة الثالثة</p>
<p>أ) $I_2 < I_1$ ب) $I_2 > I_1$</p>		
<p>أ) $I_1 = I_2$ ج) $V_2 < V_1$</p>		
	<p>26. وصل طالب ثلاث مقاومات متماثلة كما في الشكل المجاور، إذا كان فرق الجهد بين قطبي البطارية (36 v) فما قراءة كل من الفولتميتر (V_1) والفولتميتر (V_2)؟</p>	<p>2020 الدورة الثالثة</p>
<p>أ) $v_1=24\text{ v} , v_2=12\text{ v}$ ب) $v_1=18\text{ v} , v_2=18\text{ v}$</p>		
<p>أ) $v_1=12\text{ v} , v_2=24\text{ v}$ ج) $v_1=27\text{ v} , v_2=9\text{ v}$</p>		
	<p>27. ما مقدار المقاومة المكافئة بين نقطتين (A,B) بوحدة الأوم؟</p>	<p>2020 الدورة الثالثة</p>
	<p>28. ما مقدار المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموصولة بين النقطتين (a,b) في الشكل المجاور، بوحدة الأوم؟</p>	<p>2019 الدورة الثانية</p>
<p>أ) 3 ب) 4 ج) 7 د) 17</p>		
<p>29. ما مقدار نصف قطر مقطع سلك (L)؛ بحيث مقاومته تكافئ مقاومة أربع أسلاك نصف قطر كل منها (r)؛ وطول كل منها (L) موصولة على التوالي ولكنها من نفس النوع؟</p>		
<p>أ) 0.25 r ب) 0.5 r ج) 2 r د) 4 r</p>		
<p>30. مقاومة فلزية طولها L ومقاومة مادتها ρ أعيد تشكيلها بحيث تضاعف طولها مرتين، فكم يصبح مقدار مقاومتها؟</p>		
<p>أ) $\frac{1}{4}\rho$ ب) $\frac{1}{2}\rho$ ج) ρ د) 2ρ</p>		<p>2020 الدورة الثالثة</p>

<p>31. سلك فلزي مقاومته R، ومساحة مقطعه العرضي (A) وطوله (L) موصل بين نقطتين فرق الجهد بينهما V إذا أعيد تشكيله ليصبح طوله $2L$، مع بقاء فرق الجهد بين طرفيه ثابت ماذا يحدث لشدة التيار لوحدة المساحة في هذه الحالة؟</p>	<p>أ) تبقى ثابتة ب) تزداد للضعف ج) تقل للربع د) تقل للنصف</p>	<p>2020 الدورة الاولى</p>
	<p>32. الشكل المرسوم يمثل العلاقة بين مقاومة موصل R وطوله L إذا كانت مساحة المقطع للموصل A والمقاومية الكهربائية له (ρ)، فإن ميل الخط المستقيم يمثل:</p>	<p>2018 الدورة الأولى</p>
<p>أ) ρ ب) $\frac{\rho}{A}$ ج) A د) $\rho \times A$</p>	<p>33. يعبر الشكل المجاور عن موصل مصنوع من:</p> <p>أ) سيلكون ب) حديد ج) فضة د) نحاس</p>	<p>2017 الدورة الثالثة</p>
	<p>34. في الدارة الكهربائية المجاورة، إذا علمت أن قراءه الأميتر والمفتاح (S) مفتوح تساوي $(2 A)$، فما قراءة الأميتر (A) بعد غلق المفتاح بوحدة الأمبير:</p> <p>أ) 1 ب) 3 ج) 5 د) 6</p>	<p>2019 الدورة الأولى</p>
<p>35. ما الكمية التي تقاس بوحدة (كولوم. فولت)؟</p> <p>أ) السرعة الانسيابية ب) القدرة ج) القوة الدافعة الكهربائية د) الطاقة الحرارية</p>	<p>36. ماذا يحدث عند تقليل فرق الجهد بين طرفي سلك فلزي (مقاومة أومية)؟</p> <p>أ) مقاومة السلك تبقى ثابتة ب) تزداد شدة التيار الكهربائي المار فيه ج) تقل مقاومة مادة السلك د) شدة المجال الكهربائي تبقى ثابتة</p>	<p>2020 الدورة الثالثة</p>
<p>37. رسمت العلاقة بيانياً لأربعة موصلات مختلفة ؛ بين التيار المار فيها وفرق الجهد الكهربائي بين طرفيها ؛ كما في الشكل المجاور أي من هذه الموصلات لها أكبر مقاومة؟</p> <p>أ) X ب) Y ج) Z د) H</p>		<p>2019 الدورة الثانية</p>
<p>2017 الدورة الثالثة</p>		

2023/1 $v_d(m/s)$ 

1. موصل فلزي، الكثافة الحجمية للإلكترونات الحرة فيه $(2 \times 10^{28} \frac{e}{m^3})$

موصول مع مصدر فرق جهد مقداره $(10V)$ ، الشكل المجاور يمثل

العلاقة بين السرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة فيه ومقلوب طوله،

فإذا كان ميل الخط المستقيم الممثل لهذه العلاقة يساوي (5) ، فما

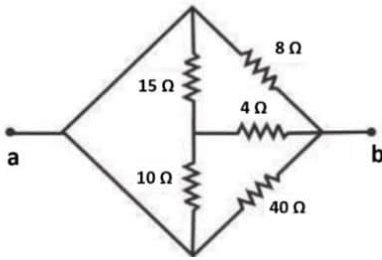
موصولية السلك بوحدة $(\Omega^{-1} \cdot m^{-1})$ ؟

$(1.6 \times 10^9) -$

$(1.6 \times 10^{-9}) -$

$(6.25 \times 10^{-9}) -$

$(6.25 \times 10^9) -$



2. في الشكل المجاور، ما مقدار المقاومة المكافئة بين النقطتين (a,b) ؟

$(3) -$

$(2) -$

$(6) -$

$(4) -$

2023/2

3. وصلت مقاومة فلزية بفرق جهد مقداره $(10V)$ لفترة زمنية (Δt) ، فتولدت فيها كمية من الطاقة الحرارية مقدارها $(2000J)$

ما مقدار كمية الشحنة التي عبرت مقطع من هذه المقاومة خلال هذه الفترة الزمنية بوحدة (الكولوم) ؟

$(0.02) -$

$(20) -$

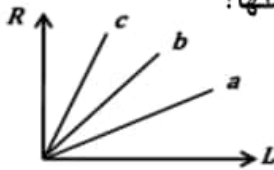
$(200) -$

$(20000) -$

2023/3

4. ثلاثة أسلاك فلزية مصنوعة من مواد مختلفة، ومتساوية في مساحة المقطع، الشكل المجاور يُبين العلاقة البيانية

بين مقاومة هذه الأسلاك وأطوالها، أي الآتية تعتبر صحيحة فيما يتعلق بالمقاومية لكل منها؟



$(\rho_a > \rho_c > \rho_b) -$

$(\rho_a > \rho_b > \rho_c) -$

$(\rho_a = \rho_b = \rho_c) -$

$(\rho_c > \rho_b > \rho_a) -$

5. موصلان فلزيان من مادتين مختلفتين، لهما نفس الطول، ومختلفان في الحجم، تم توصيلهما على التوالي مع بطارية

قوتها الدافعة الكهربائية $(6V)$ فولت، فكان فرق الجهد بين طرفي كل موصل $(3V)$ ، أي العبارات الآتية تعتبر صحيحة؟

$(\rho_1 = \rho_2) -$

$(v_{d1} = v_{d2}) -$

$(\rho_1 A_2 = \rho_2 A_1) -$

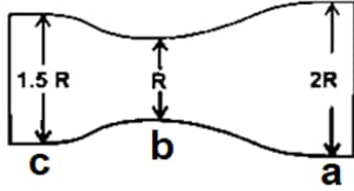
$(J_1 = J_2) -$

2024/1

6. موصلان فلزيان مصنوعان من نفس المادة، إذا كانت شدة التيار الكهربائي المار فيهما متساوية، والسرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة في الموصل الأول تساوي ثلاثة أمثال السرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة في الموصل الثاني، فه النسبة بين نصف قطر مقطعيهما $(\frac{r_1}{r_2})$ ؟

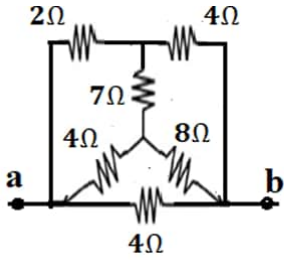
- $(\frac{\sqrt{3}}{1}) -$
 $(\frac{1}{\sqrt{3}}) -$
 $(\frac{3}{1}) -$
 $(\frac{1}{3}) -$

2024/2



7. يبين الشكل المجاور موصل مساحة مقطعه غير منتظمة، أي العبارات الآتية تعتبر صحيحة عند مرور تيار كهربائي فيه؟

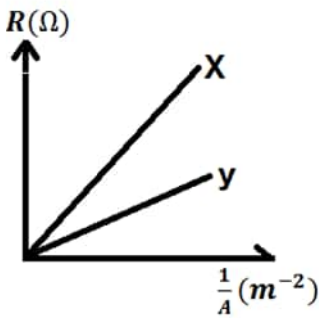
- $(J_a < J_b < J_c, I_a > I_b > I_c) -$
 $(J_a = J_b = J_c, I_a = I_b = I_c) -$
 $(J_a = J_b = J_c, I_a < I_b < I_c) -$
 $(J_b > J_c > J_a, I_a = I_b = I_c) -$



8. ما مقدار المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموصولة بين النقطتين (a, b) في الشكل المجاور، بوحدة الأوم؟

- $(2) -$
 $(4) -$
 $(6) -$
 $(8) -$

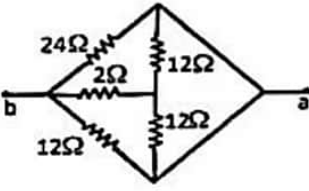
2024/3



9. الشكل المجاور يمثل العلاقة بين المقاومة ومقلوب مساحة المقطع (A) لمجوعتين من الاسلاك كل مجموعة مصنوعة من معدن مختلف وعند نفس درجة الحرارة، علما بان طول كل سلك في كل مجموعة (1m)، أي الاختيارات التالية يمثل الإجابة الصحيحة لكل مجموعة؟

- $(A_x < A_y), (\rho_x = \rho_y) -$
 $(A_x > A_y), (\rho_x > \rho_y) -$
 $(A_x = A_y), (\rho_x < \rho_y) -$
 $(A_x > A_y), (\rho_x = \rho_y) -$

10. في الشكل المجاور ما مقدار المقاومة المكافئة بين النقطتين (a,b) بوحدة اوم



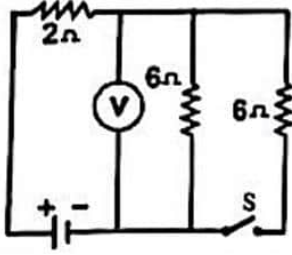
(6) -

(24) -

(12) -

(4) -

11. في الدارة الكهربائية المجاورة، إذا كانت قراءة الفولتميتر (24V) والمفتاح (s)



مغلقاً، فكم تصبح قراءته عند فتح المفتاح؟

24 V -

30 V -

16 V -

20 V -

12. عند زيادة فرق الجهد بين طرفي سلك فلزي (مقاومة أومية)، فأي الآتية صحيح؟

- تزداد مقاومة مادة السلك

- نقل شدة التيار الكهربائي المار فيه

- شدة المجال الكهربائي فيه تبقى ثابتة

- مقاومة السلك تبقى ثابتة

13. سلك فلزي مقاومته (R) ومساحة مقطعه العرضي (A) موصل بين نقطتين، فرق الجهد بينهما (V) إذا أعيد تشكيله ليقل

طوله إلى النصف، فماذا يحدث للسرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة فيه في هذه الحالة إذا أعيد توصيله الى نفس فرق

الجهد؟

$$v_{d2} = \frac{1}{2} v_{d1} -$$

$$v_{d2} = \frac{1}{4} v_{d1} -$$

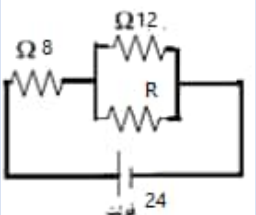
$$v_{d2} = 2v_{d1} -$$

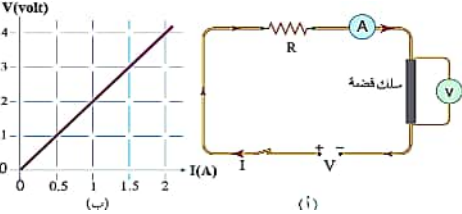
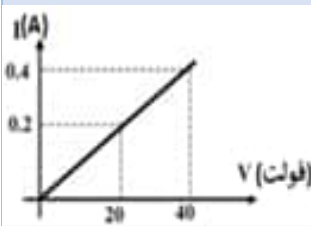
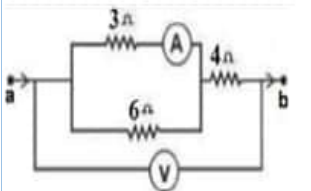
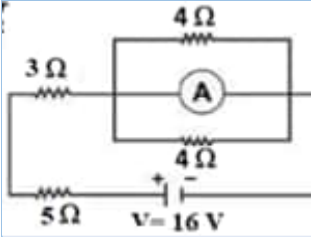
$$v_{d2} = v_{d1} -$$

سنة الورود	السؤال الثاني (التيار الكهربائي)
2022 دورة أولى علمي وصناعي 2017 الدورة الثالثة	أ- ما المقصود بـ : 1- كثافة التيار الكهربائي
2021 دورة ثانية علمي وصناعي	2- ثابت الموصلية 3- كثافة شدة التيار
2020 الدورة الثانية	4- المقاومة الأومية
2019,2020 الدورة الثانية	5- الموصلية
2022 الدورة الأولى علمي	6- وضح الفرق بين التيار الالكتروني والتيار الاصطلاحي من حيث التعريف .
2022 الدورة الثانية علمي	7- ماذا نعني بالمقاومة اللاأومية
2022 الدورة الأولى صناعي	ب- علل لما يلي : 1. ارتفاع درجة حرارة المواد الموصلة عند مرور تيار كهربائي فيها
2022 الدورة الثانية علمي وصناعي	2. حركة الالكترونات المتعرجة في الموصل اذا ما تعرضت الى مجال كهربائي
2021 دورة أولى علمي صناعي	3. تكون السرعة الانسيابية للالكترونات الحرة في الموصلات صغيرة جدا 4. تضئ المصابيح بسرعة عند غلق الدارة رغم بعدها عن مصدر الجهد
2017 الدورة الأولى 2022 الدورة الثانية علمي	5. تضئ المصابيح بسرعة لحظة غلق الدارة رغم ان السرعة الانسيابية للإلكترونات صغيرة جداً

2020 الثالثة	6. توصل الأجهزة في المنازل على التوازي
2019 الدورة الثانية	7. ينعدم (يتلاشى) التيار الكهربائي في دائرة كهربائية عند فتح الدارة
2020 الدورة الثالثة	8. السرعة الانسيابية صغيرة جداً

السؤال الثالث	المسائل الحسابية
سنة الورود	السؤال
2022 دورة أولى علمي وصناعي	<p>1. الشكل المجاور يبين العلاقة بين مقاومة موصل فلزي وطوله . اذا كانت مساحة المقطع العرضي للموصل ثابتة ومنتظمة ومقاديرها 2 mm^2 ، أحسب : أ. موصلية الفلز ؟ ب. مقدار السرعة الانسيابية للالكترونات الحرة، إذا كان عدد الالكترونات الحرة في وحدة الحجم من هذا الموصل تساوي $(6.25 \times 10^{28} \text{ e/m}^3)$ ويمر فيه تيار شدته $2A$</p>
2022 دورة ثانية علمي وصناعي	<p>2. موصل طوله (400 m) ومساحة مقطعه (0.6 mm^2) ، رُسمت العلاقة البيانية بين شدة المجال الكهربائي وشدة التيار المار فيه فكانت كما في الشكل المجاور ، اذا علمت أن ميل الخط المستقيم يساوي $(0.01 \text{ V/m} \cdot A)$ ، أحسب : 1- المقاومة 2- مقاومة الموصل 3- شدة المجال الكهربائي عندما تكون شدة التيار المار في الموصل $(2A)$</p>
2022 دورة أولى صناعي	<p>3. في الشكل المجاور ثلاثة منحنيات (3,2,1) توضح العلاقة بين شدة التيار الكهربائي المار في ثلاث مقاومات مع فرق الجهد بين طرفي كل مقاومة . هل هذه المقاومات أومية ؟ فسر اجابتك ؟</p>

<p>4. سلك نحاسي طوله (100) م ومساحة مقطعه العرضي (21 mm^2) ويحمل تيار كهربائيا (20 A) إذا كانت مقاومة النحاس ($1.72 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$) والكثافة الحجمية ($8.4 \times 10^{28} \text{ e/m}^3$). احسب:</p> <p>أ- كثافة شدة التيار في الموصل.</p> <p>ب- السرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة فيه.</p> <p>ج- شدة المجال الكهربائي داخل الموصل</p>	<p>2021</p> <p>دورة أولى</p> <p>دورة ثانية</p> <p>علمي</p>
<p>5. سلك نحاسي طوله (100) م ومساحة مقطعه العرضي 1 mm^2 ويحمل تيار كهربائيا A 20 إذا كانت مقاومة النحاس ($1.72 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$) والكثافة الحجمية ($8.4 \times 10^{28} \text{ e/m}^3$). احسب:</p> <p>أ- احسب مقاومة الموصل ب- السرعة الانسيابية. ج- شدة المجال.</p>	<p>2021</p> <p>صناعي</p> <p>دورة أولى</p>
<p>6. سلك فلزي منتظم قطر المقطع (2mm) وطوله 100 m ومقاومته ($\pi \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$) وصل طرفاه بمصدر لفرق الجهد 10 v إذا علمت أن كثافة الإلكترونات ($5.86 \times 10^{28} \text{ e/m}^3$). احسب:</p> <p>أ- مقاومة الموصل ب- شدة التيار ج- السرعة الاندفاعية د- المجال الكهربائي</p>	<p>2021</p> <p>صناعي</p> <p>دورة ثانية</p>
<p>7. سلك من الحديد طوله (100m)، ومساحة مقطعه (1 mm^2)، ويحمل تيارا كهربائيا شدته (20A)، إذا كانت مقاومة الحديد ($9.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$) احسب ما يأتي :</p> <p>1- فرق الجهد الكهربائي بين طرفي السلك</p> <p>2- السرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة فيه، إذا كانت كثافة الإلكترونات الحرة للحديد ($8.5 \times 10^{28} \text{ e/m}^3$)</p>	<p>2020</p> <p>الدورة الأولى</p>
<p>8. سلك نحاسي طوله (200 m) ومساحة مقطعه العرضي (2 mm^2)، ويحمل تيارا كهربائيا شدته (10 A) إذا كانت موصلية سلك النحاس تساوي ($5.8 \times 10^7 \Omega^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$) فأحسب:</p> <p>1- شدة المجال الكهربائي.</p> <p>2- إذا أستخدم جزء من السلك طوله (100 m) فما مقدار مقاومته ومقاومة هذا الجزء من السلك</p>	<p>2019</p> <p>الدورة الأولى</p>
<p>9. في الشكل المجاور جد قيمة المقاومة (R) التي تجعل البطارية تزود الدارة بقدرة كهربائية تساوي (48 W)، بإهمال المقاومة الداخلية للبطارية.</p> 	<p>2018</p> <p>الدورة الثانية</p>

<p>10. في تجربة لقياس مقاومة سلك طويل من الفضة مساحة مقطعه (1 mm^2) , وصل طرفا السلك في دارة كهربائية كما في الشكل (أ) , ثم أخذت قراءات مختلفة لتيار الدارة وفرق الجهد بين طرفي السلك , ومثلت العلاقة بينهما بيانيا كما في الشكل (ب), إذا علمت أن درجة حرارته بقيت ثابتة وأن مقاومة الفضة ($1.6 \times 10^{-8} \text{ m} \cdot \Omega$) , معتمدا على الأشكال , أجب عما يأتي: 1-الطول الكلي للسلك الذي استخدم في التجربة. 2-احسب مقاومة السلك إذا أعيد تشكيله ليزداد طوله للضعف.</p> 	<p>2019 الدورة الثانية</p>
<p>11. مقاومة كهربية تستهلك طاقة بمعدل (400 J/s) وتعمل على فرق جهد مقداره 100 V صنعت من سلك فلزي مساحة مقطعه العرضي ($2.8 \times 10^{-8} \text{ m}^2$) وطول 25 m احسب: 1- موصلية السلك الفلزي. 2- شدة المجال الكهربائي في المقاومة. 3- الكثافة الحجمية للإلكترونات الحرة في سلك المقاومة إذا كانت السرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة ($7.4 \times 10^{-2} \frac{\text{m}}{\text{s}}$).</p>	<p>2018 الدورة الأولى</p>
<p>12. إذا كانت الكثافة الحجمية للإلكترونات الحرة في سلك نحاس ($8.5 \times 10^{28} \text{ e/m}^3$) ومساحة مقطعه العرضي ($4 \times 10^{-6} \text{ m}^2$) وشدة التيار المار ($2 \text{ A}$) ومقاومته ($1.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$) احسب ما يأتي: أ - السرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة. ب - شدة المجال الكهربائي المؤثرة في السلك.</p>	<p>2019 الدورة الثالثة</p>
<p>13. يمثل الشكل المجاور العلاقة بين شدة التيار الكهربائي المار في موصل فلزي وفرق الجهد بين طرفيه إذا كان طول الموصل (25 m) ونصف قطر مقطعه العرضي (0.5 mm). احسب ثابت الموصلية الكهربائية للموصل.</p> 	<p>2019 الدورة الثالثة</p>
<p>14. يمثل الشكل المجاور جزء من دارة كهربائية إذا كانت قراءة الفولتميتر 18 فولت, فما قراءة الأميتر .</p> 	<p>2020 الدورة الثانية</p>
<p>15. في الدارة الكهربائية المجاورة، احسب قراءة الأميتر .</p> 	<p>2020 الدورة الثالثة</p>

2023/1 س1

ج) فرن كهربائي مكتوب عليه: (2000W, 200V)، صُنِعت مقاومته من سلك فلزي مساحة مقطعه العرضي (0.2 mm^2)، وموصلية مادته ($5 \times 10^7 \Omega^{-1} \cdot \text{m}$)، إذا تم تشغيله على فرق جهد (200V)، احسب: (8 علامات)

1. أكبر تيار كهربائي يمر في مقاومة الفرن.
2. طول السلك الفلزي الذي صُنِعت منه مقاومة الفرن.
3. تكاليف تشغيل الفرن الكهربائي لمدة شهر بمعدل (3) ساعات يومياً، علماً بأن سعر الكيلو واط. ساعة (10) قروش.

2023/2 س2

ب) موصل فلزي من الألمنيوم طوله (200 m)، منتظم المقطع ومساحة مقطعه العرضي (2 mm^2) يمر به تيار شدته (5 A) فإذا كانت مقاومة مادة الألمنيوم ($2.8 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$) والكثافة الحجمية للإلكترونات الحرة فيه ($6 \times 10^{28} \text{ e/m}^3$). احسب: (7 علامات)

1. كثافة شدة التيار الكهربائي المار في الموصل.
2. السرعة الانسيابية للشحنات الحرة في الموصل.
3. مقاومة الموصل.

س3

ج) مقاومة فلزية (R) طولها (L) ومساحة مقطعها (A) وثابت الموصلية لمادتها (σ) وكثافة شدة التيار الكهربائي (J)، وصلت مع مصدر فرق جهد قوته الدافعة الكهربائية ($\mathcal{E}$)، ومقاومته الداخلية (r) تساوي ربع المقاومة الفلزية (R)، أثبت أن موصلية المقاومة الفلزية (R) تعطى بالعلاقة الآتية: (8 علامات)

$$\sigma = \frac{5JL}{4\mathcal{E}}$$

س4/ المقاومة الأومية والمقاومية اللاأومية من حيث المفهوم

2023/3 س5

ب) سلك فلزي مساحة مقطعه العرضي (1.54 mm^2)، ويحمل تياراً كهربائياً شدته (7.7A)، إذا كانت مقاومة السلك ($2.5 \times 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$)، والكثافة الحجمية للإلكترونات الحرة فيه ($2.5 \times 10^{28} \text{ e/m}^3$)، احسب: (11 علامة)

1. كثافة شدة التيار في السلك.
2. السرعة الانسيابية.
3. شدة المجال الكهربائي المؤثر في السلك.

س6/ عرف الجول

2024/1

س7/ فسر . الاضاءة السريعة للمصابيح الكهربائية بينما متوسط السرعة الانسيابية للإلكترونات صغيرة جداً.

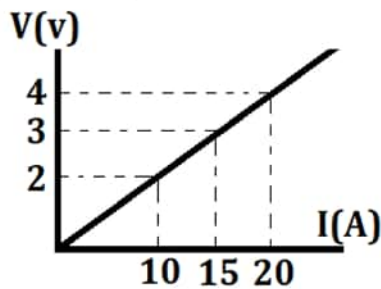
س8/

سخان كهربائي يعمل على فرق جهد (210V) وينتج كمية من الحرارة مقدارها ($3 \times 10^4 J$) في الدقيقة، احسب: (8 علامات)

1. قدرة السخان.
2. مقدار كمية الشحنة التي عبرت مقطع من سلك السخان خلال زمن معين.
3. طول السلك المستخدم إذا كانت مقاومة المتر الواحد منه (30Ω).
4. تكاليف استخدام السخان ساعتين يومياً ولمدة أسبوع، حيث سعر الكيلوواط. ساعة (10 قروش).

س9/

(8 علامات)



يمثل الشكل المجاور العلاقة بين شدة التيار الكهربائي المار في موصل فلزي وفرق الجهد الكهربائي بين طرفيه، إذا كان طول الموصل (10 m) و قطر مقطعه العرضي (3 mm) والكثافة الحجمية للإلكترونات الحرة لمادة الموصل ($n_e = 9 \times 10^{25} e/m^3$). احسب: السرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة داخل الموصل تحت تأثير مجال كهربائي شدته ($0.3 N/C$).

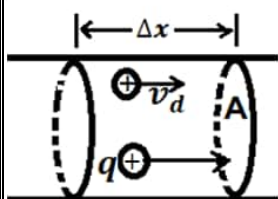
2024/2

س10/ عرف التيار الاصطلاحي

س11/ فسر علمياً ارتفاع درجة حرارة المواد الموصلة عند مرور تيار كهربائي فيها

س12/

(8 علامات)



(ب) يمثل الشكل المجاور سلكاً فلزياً مساحة مقطعه العرضي (A) وعدد الإلكترونات الحرة في وحدة المساحة من مادته (n_e)، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. أثبت أن كثافة التيار الكهربائي تعطى بالعلاقة ($J = n_e v_d q_e$).
2. لماذا تكون السرعة الانسيابية (v_d) صغيرة؟

2024/3

س13/ عرف السرعة الانسيابية

س14/

(ج) سلك من الحديد طوله $(2\pi m)$ وقطر مقطعه $(1mm)$ وصل بفرق جهد مقداره $(6V)$ إذا كانت مقاومة الحديد $(9.4 \times 10^{-8} m.\Omega)$ ، احسب: (10 علامات)

1. مقاومة سلك الحديد.
2. كثافة شدة التيار المار في السلك.
3. شدة المجال الكهربائي المؤثرة في السلك.
4. مقاومة السلك اذا اعيد تشكيله ليصبح طوله (75%) مما كان عليه.

2025/1

س15/

(ب) مقاومة فلزية (R) طولها (L) ومساحة مقطعها (A) وثابت الموصلية لمادتها (σ) ، وصلت مع فرق جهد قوته الدافعة $(\mathcal{E})$ ، ومقاومته الداخلية (r) تساوي ثلث المقاومة الفلزية (R) ، أثبت أن شدة المجال الكهربائي (E) المؤثر في المقاومة الفلزية (R) ، يعطى بالعلاقة الآتية: $E = \frac{3\mathcal{E}}{4L}$ (6 علامات)

10/12/23 مرسية عمل في المقاومة والسيار الكهربائي

1. مصادره الفاروط

س الشكل الجار يمثل العلاقة بين شدة التيار

وفره الجهد بين طرفي موصل فلزي إذا

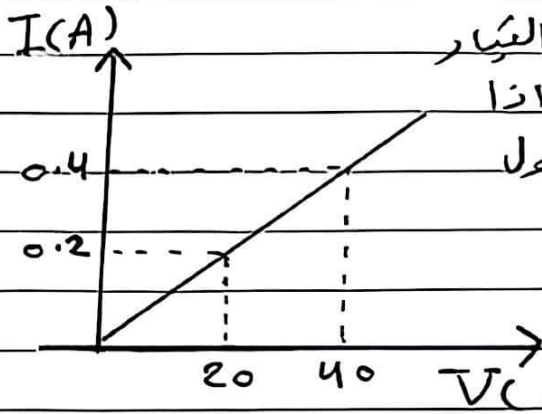
كان نصف قطره 2.5 mm وطوله

2.5 m حسب

1. ثابت الموصلية

2. شدة التيار الكهربائي

عندما تكون شدة التيار 0.2 A (فولت)



2. س الشكل الجار يبين العلاقة

بين مقاومة موصل فلزي وطوله

إذا كانت مساحة المقطع العرضي

(2 mm^2) حسب

1. مقاومة الموصل

2. كثافة شدة التيار عندما

يكون فرق الجهد (20 V)

3. ماذا يمثل ميل الخط المستقيم

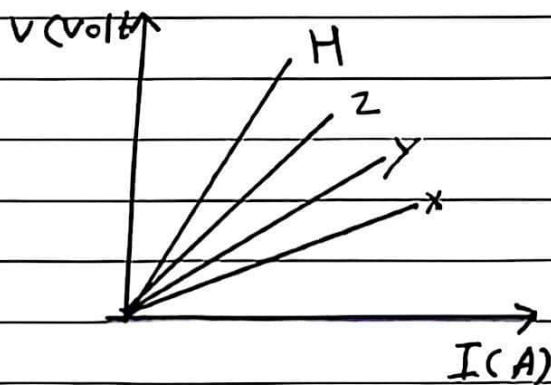
3. يبين الشكل العلاقة بين فرق

الجهد وشدة التيار لأربع موصلات

مختلفة أي من هذه الموصلات لها

أكبر مقاومة

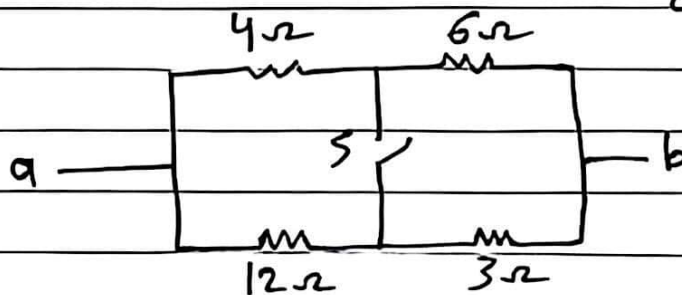
4. $H > Z > Y > X > P$



4. س عند إغلاق المفتاح (س)

فإن المقاومة المكافئة بين a, b

تساوي

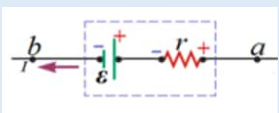
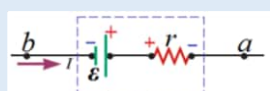
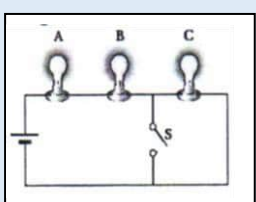
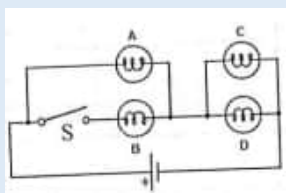


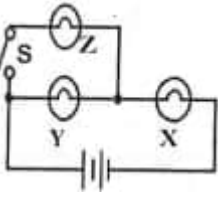
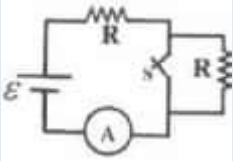
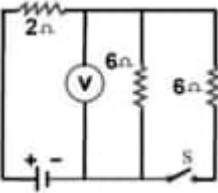
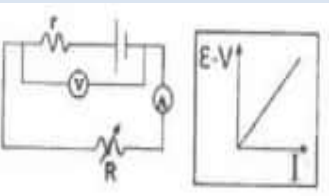
5. 5Ω - 1.2Ω - P

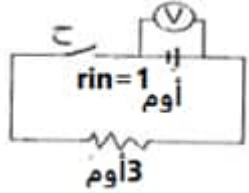
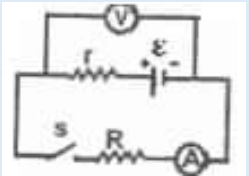
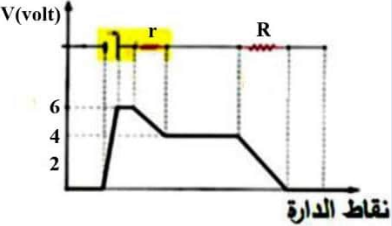
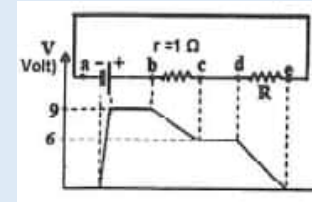
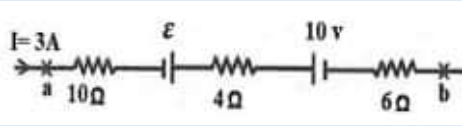
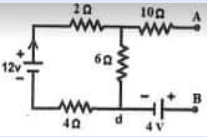
9Ω - 6Ω - P

مصادره الفاروط

10/12/2023

سنة الورد.	السؤال الأول / اختر الاجابة الصحيحة
2022 الدورة الأولى علمي	1. إذا كان اتجاه التيار الكهربائي بعكس اتجاه سهم القوة الدافعة الكهربائي للمصدر الكهربائي ، فما مقدار فرق الجهد بين طرفي المصدر ؟ 
	أ. أكبر من ε ب. أقل من ε ج. يساوي ε د. صفر
2022 الدورة الأولى صناعي	2. إذا كان اتجاه التيار الكهربائي بنفس اتجاه سهم القوة الدافعة الكهربائي للمصدر الكهربائي، فما مقدار فرق الجهد بين طرفي المصدر؟ 
	أ. أكبر من ε ب. يساوي ε ج. أقل من ε د. صفر
2022 الدورة الأولى علمي	3. في الدارة المجاورة، عند غلق المفتاح (S)، ماذا يحدث لإضاءة المصباح (L) 
	أ. تزداد ب. تقل ج. تتعدم د. تبقى ثابتة
2022 الدورة الأولى صناعي	4. في الشكل المجاور، ثلاثة مصابيح متماثلة، ماذا يحدث لإضاءة كل من المصباحين (B,C) بعد غلق المفتاح (S) 
	أ. ينطفئ (C) وتقل إضاءة (B) ب. ينطفئ (C) وتزداد إضاءة (B) ج. تزيد إضاءة (C) وتقل إضاءة (B) د. ينطفئ (C) وتبقى إضاءة (B) كما هي
2021 الدورة الأولى صناعي	5. في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور، إذا علمت أن المصابيح متماثلة، والمصابيح (A,C,D) مضاءة والمفتاح (S) مفتوح، إذا أغلق المفتاح (S) فأی منها تزداد شدة إضاءتها؟ 
	أ) (A,C) ب) (D,C) ج) (D,C,A) د) (C)

2021 الدورة الأولى علمي	6. يبين الشكل المجاور ثلاثة مصابيح متماثلة، ماذا سيحدث لإضاءة المصابيح (X)، (Y) عند غلق المفتاح (S)؟
	 <p>أ) تزداد إضاءة (X) ، تزداد إضاءة (Y). ب) تزداد إضاءة (X) ، تقل إضاءة (Y). ج) تقل إضاءة (X) ، تزداد إضاءة (Y). د) تقل إضاءة (X) ، تقل إضاءة (Y).</p>
2021 الدورة الأولى علمي	7. في الشكل المجاور ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند فتح المفتاح (S)؟
	 <p>أ) تتعدم ب) تبقى ثابتة ج) تقل د) تزداد</p>
2021 الدورة الثانية صناعي	8. إذا كانت المقاومة المتصلة في الشكل المجاور متساوية، أي الأتية ينشأ أكبر مقدار للمقاومة المكافئة؟
	 <p>أ) غلق المفتاح (S1) فقط. ب) غلق المفتاحين (S1) ، (S2) معاً. ج) غلق المفتاح (S3) فقط. د) غلق المفتاحين (S2) ، (S3) معاً.</p>
2021 الدورة الثانية صناعي	9. في الدارة الكهربائية المجاورة إذا كانت قراءة الفولتميتر 24 فولت والمفتاح (S) مغلقاً، فكم تصبح قراءته عند فتح المفتاح؟
	 <p>أ) 30 V ب) 24V ج) 20 V د) 16 V</p>
الدورة الثانية	10. في الشكل المجاور يمثل دائرة كهربائية أخذت عدة قراءات للفولتميتر والأميتر من خلال تغير المقاومة R، فتم الحصول على العلاقة الخطية في الشكل المجاور، ماذا يمثل ميل المنحنى للخط المستقيم؟
	 <p>أ) $R+r$ ب) $R-r$ ج) R د) r</p>
2021 الدورة الأولى صناعي	11. ما الصيغة الرياضية التي تصف فرق الجهد بين قطبي بطارية في حالة شحن:
	<p>أ) $V = \varepsilon - Ir$ ب) $V = \varepsilon + Ir$ ج) $V = \varepsilon \div Ir$ د) $V = \varepsilon \times Ir$</p>

2017 الدورة الثالثة	<p>12. في الشكل المجاور، إذا علمت أن قراءة الفولتميتر بعد إغلاق المفتاح تساوي (6V) فإن قراءته قبل إغلاق المفتاح تساوي بوحدة (الفولت):</p>	
	<p>أ) 0 ب) 6 ج) 8 د) 9</p>	
2020 دورة ثانية	<p>13. بطارية تخزين، قوتها الدافعة الكهربائية (20 V)، ومقاومتها الداخلية (0.2 Ω)، ما فرق الجهد بين طرفيها عندما تشحن بتيار مقداره (6 A)، بوحدة الفولت؟</p>	
	<p>أ) 0 ب) 18.8 ج) 20 د) 21.2</p>	
2019 دورة ثالثة	<p>14. في الدارة الكهربائية المجاورة، إذا كانت قراءة الفولتميتر (V) والمفتاح (S) مفتوح تساوي (3.08 V)، وعند غلق المفتاح تصبح قراءته (2.97 V)، وقراءة الأميتر (1.65 A) فما مقدار المقاومة الداخلية (r) بوحدة الأوم؟</p>	
	<p>أ) 3.67 ب) 1.8 ج) 0.76 د) 0.067</p>	
2017 الدورة الثانية	<p>15. يمثل الشكل المجاور التغيرات في الجهود عبر دارة كهربائية بسيطة فما الهبوط في الجهد الكهربائي عبر البطارية بوحدة الفولت؟</p>	
	<p>أ) 2 ب) 8 ج) 10 د) 12</p>	
2020 الدورة الأولى	<p>16. يمثل الشكل المجاور منحنى التغيرات في الجهد عبر دارة كهربائية بسيطة؛ ما مقدار المقاومة الخارجية (R) بوحدة الأوم؛ علماً بأن المقاومة الداخلية (r) تساوي (1 أوم)؟</p>	
	<p>أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 6</p>	
2020 الدورة الأولى	<p>17. يمثل الشكل المجاور جزءاً من دارة كهربائية؛ شدة التيار المار فيها (3A)؛ ما مقدار القدرة الداخلة بين النقطتين (a,b) بوحدة الواط؟</p>	
	<p>أ) 30 ب) 150 ج) 180 د) 210</p>	
2020 الدورة الأولى	<p>18. في الدارة الكهربائية المجاورة؛ ما فرق الجهد بين النقطتين (A,B) بوحدة الفولت :</p>	
	<p>أ) 0 ب) 2 ج) 4 د) 6</p>	

	<p>19. عند إغلاق المفتاح (S) في الشكل المجاور ماذا يحدث لقراءة كل من الأميتر والفولتميتر على الترتيب؟</p>	<p>2018 الدورة الثانية</p>
<p>(أ) تزداد ، تزداد</p>	<p>(ب) تقل ، تبقى ثابتة</p>	
<p>(ج) تزداد ، تقل</p>	<p>(د) تزداد ، تبقى ثابتة</p>	
	<p>20. في الشكل المجاور دائرة كهربائية تتكون من أربعة مصابيح متماثلة (K,M,N,L) وبطارية ومفتاح والمصابيح الأربعة تشع ضوءاً ماذا يحدث لشدة إضاءة (L) عند غلق المفتاح (S):</p>	<p>2019 الدورة الاولى</p>
<p>(أ) تقل</p>	<p>(ب) تبقى ثابتة</p>	
<p>(ج) تنعدم</p>	<p>(د) تزداد</p>	
	<p>21. يبين الشكل المجاور دائرة كهربائية تحوي مصابيح متماثلة ماذا يحدث لإضاءة المصباح (b) عند اغلاق المفتاح (S)</p>	<p>2019 الدورة الثانية</p>
<p>(أ) تقل</p>	<p>(ب) تنعدم</p>	
<p>(ج) تبقى ثابتة</p>	<p>(د) تزداد</p>	
	<p>22. الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور تحتوي على أربعة مصابيح متماثلة ، أي من هذه المصابيح شدة إضاءته هي الأعلى؟</p>	<p>2020 الدورة الثالثة</p>
<p>(أ) A</p>	<p>(ب) B</p>	
<p>(ج) C</p>	<p>(د) D</p>	

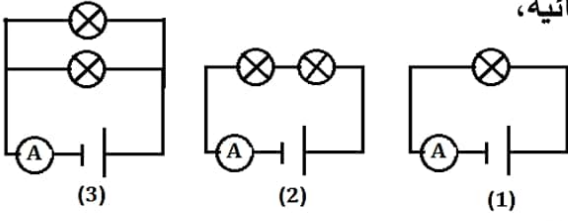
2023/1

1. يبين الشكل المجاور خمسة مصابيح متماثلة في ثلاث دوائر كهربائية،

وصلت مع بطاريات متماثلة مقاومتها الداخلية مهملة.

ما الترتيب التصاعدي للدوائر الكهربائية وفق قراءة الأميتر (A)

في كل منها؟



(2 < 1 < 3) -

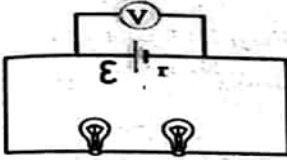
(3 < 2 < 1) -

(1 = 2 = 3) -

(2 < 3 < 1) -

2023/2

2. في الدائرة الكهربائية المجاورة، إذا احترقت فتيلة أحد المصباحين المتماثلين، ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر؟



- (تقل)

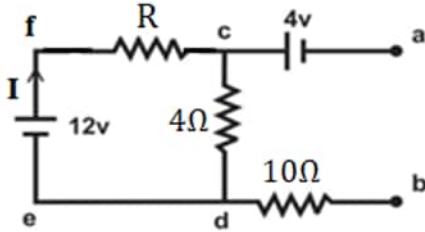
- (تزداد)

- (تتعدم)

- (تبقى ثابتة)

3. في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور، إذا علمت أن قدرة المقاومة (4Ω) تساوي (16 W)، فما فرق

الجهد بين النقطتين (a,b) بوحدة (الفولت)؟



(4) -

(2) -

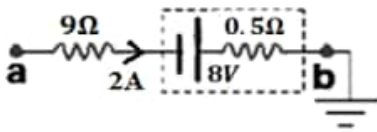
(12) -

(8) -

2023/3

4. يُمثل الشكل المجاور جزءاً من دائرة كهربائية يسري فيها تيار كهربائي مقداره

(2A)، فما جهد النقطة (a) بوحدة (الفولت)؟



(9) -

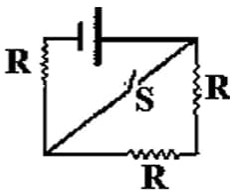
(12) -

(3) -

(11) -

2024/1

5. ماذا يحدث لمقدار القدرة المستنفدة في الدارة المجاورة عند غلق المفتاح (S)؟

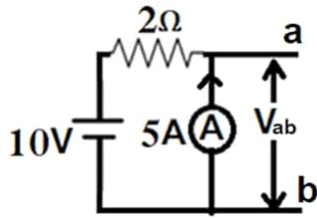


- (تقل)

- (تزداد)

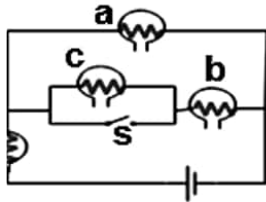
- (تصبح صفراً)

- (تبقى ثابتة)



6. الشكل المجاور يمثل جزءاً من دائرة كهربائية، ما قيمة (V_{ab}) بوحدة الفولت؟
- (10) - (صفر) -
(20) - (15) -

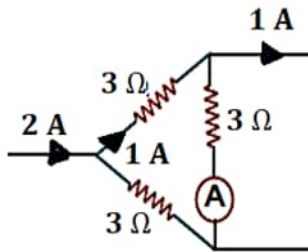
2024/2



7. في الشكل المجاور، دائرة كهربائية تحتوي مصابيح متماثلة، أي من هذه المصابيح تزداد شدة إضاءته عند إغلاق المفتاح (s)؟
- (a,b) - (a) -
(b,d) - (a,d) -

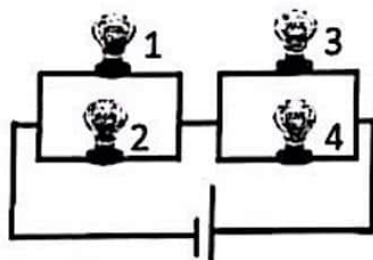
2024/3

8. بطارية تخزين قوتها الدافعة الكهربائية $(\varepsilon = 25V)$ ، ومقاومتها الداخلية $(r = 0.2 \Omega)$. ما مقدار فرق الجهد بين طرفيها عندما تشحن بتيار قدره $(8 A)$ ؟
- (24.2 V) - (23.4 V) -
(26.6 V) - (25 V) -



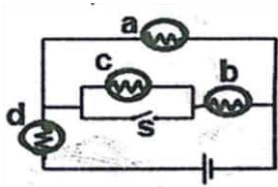
9. يمثل الشكل المجاور جزءاً من دائرة كهربائية، فكم تكون قراءة الاميتر بوحدة الامبير؟
- (1) - (صفر) -
(2) - (1.5) -

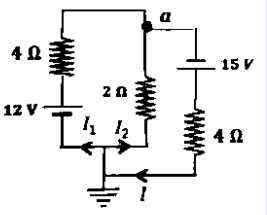
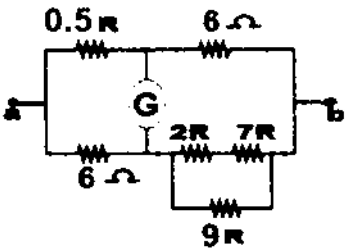
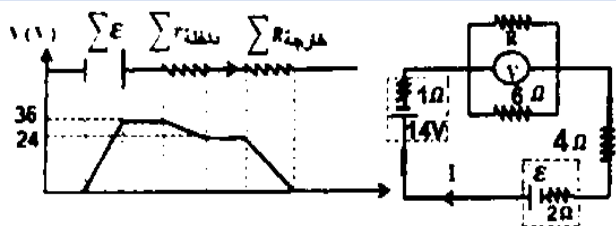
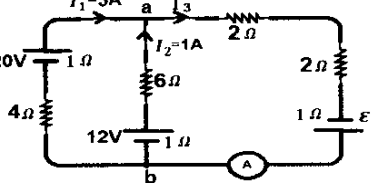
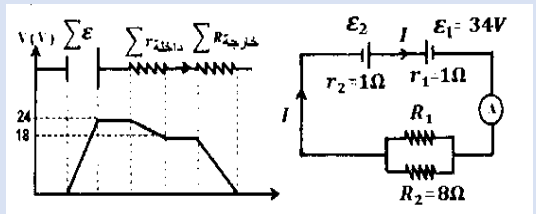
2025/1



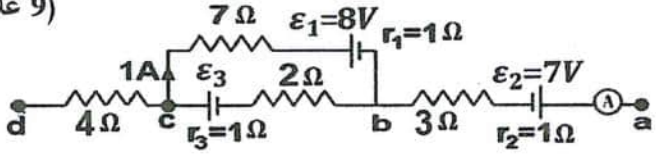
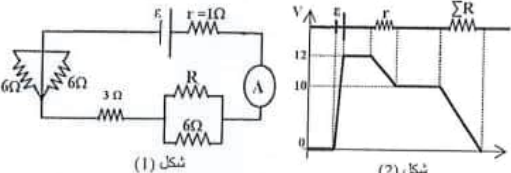
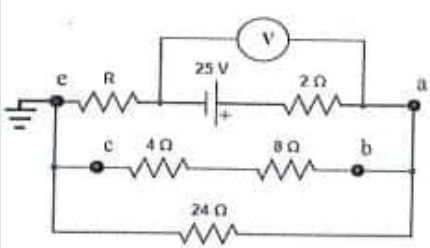
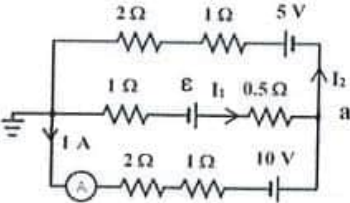
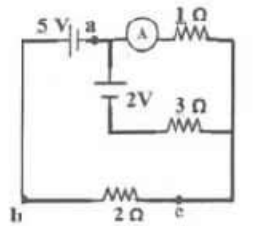
10. يبين الشكل أربع مصابيح متماثلة، إذا انقطع فتيل المصباح (3) فأي الآتية صحيح؟
- تزداد اضاءة المصباح 4، وتقل اضاءة المصباح 1
- تقل اضاءة المصباح 4، وتقل اضاءة المصباح 2
- تقل اضاءة المصباح 4، وتزداد اضاءة المصباح 2
- تزداد اضاءة المصباح 4، وتزداد اضاءة المصباح 2

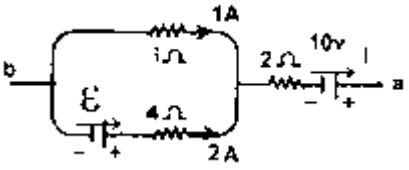
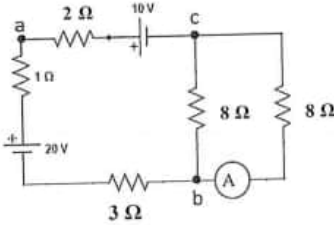
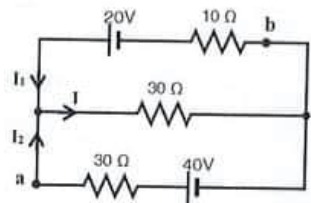
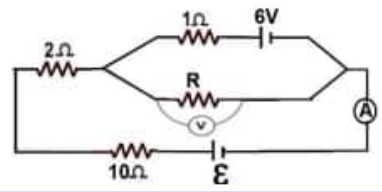
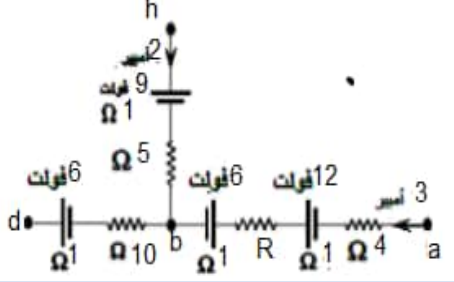
سنة الورود	السؤال الثاني (التيار الكهربائي) :
	أ- ما المقصود بـ :
2021 الدورة الثانية	1- الهبوط في الجهد.
2022 الدورة الثانية صناعي	1. وضح المقصود بقولنا : أن القوة الدافعة الكهربائية = 5 فولت
2021 الدورة الثانية صناعي	2- ما المقصود القوة الدافعة الكهربائية تساوي 2 فولت؟
2021 الدورة الأولى	3- ما المقصود بالقوة الدافعة الكهربائية لبطارية ما تساوي 9 فولت؟
2020 الدورة الأولى	4- القوة الدافعة الكهربائية
	ب. علل لما يلي
2022 الدورة الأولى علمي	1. القدرة المستنفذة في المقاومات الخارجية أقل من القدرة الناتجة من البطارية
2018 الدورة الأولى	2. قراءة الفولتميتر الموصل بين قطبي البطارية في دائرة مغلقة قد تكون أكبر أو أقل من قوتها الدافعة الكهربائية
2019 الدورة الثانية	3. يهبط فرق الجهد بين طرف بعض البطاريات عنه عندما كانت مفتوحة
2022 الدورة الثانية صناعي	ج. قارن بين : قارن بين البطارية في حالة الشحن وفي حالة التفريغ من حيث اتجاه التيار المار فيها ؟
2022 الدورة الثانية علمي وصناعي	د. وضح ماذا يحدث لكلاً مما يلي : شدة اضاءة المصباح (C) عند اغلاق المفتاح (S) في الدارة الكهربائية المجاورة التي تحتوي مصابيح متماثلة

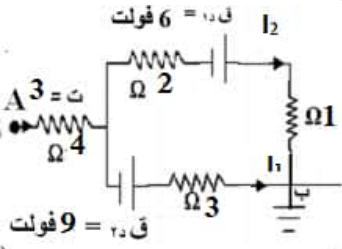
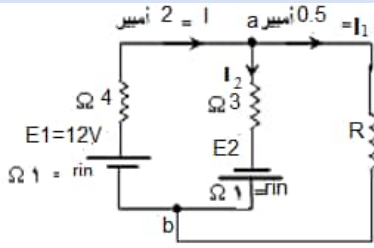
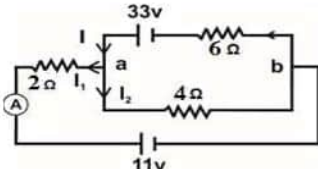
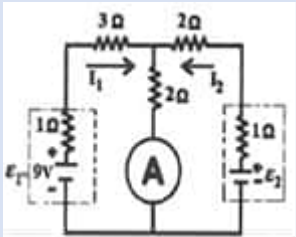
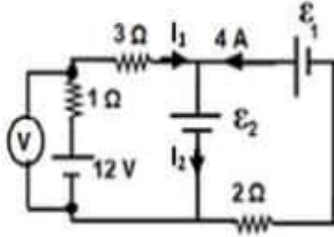
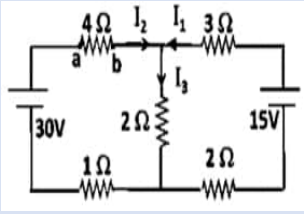


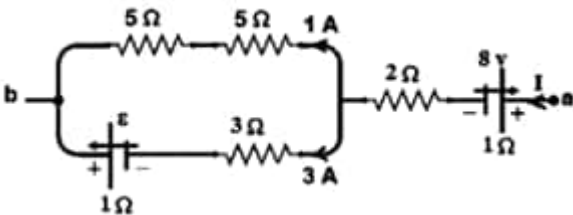
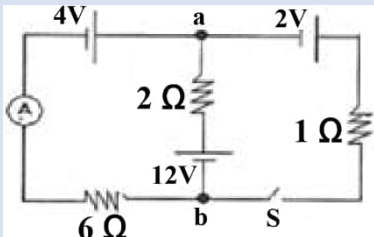
سنة الورود	السؤال الثالث : المسائل الحسابية
2022 الدورة الأولى علمي	<p>1- في الدارة الكهربائية المجاورة، جد:</p> <p>1. شدة التيار الكهربائي المار في كل بطارية</p> <p>2. جهد النقطة (a)</p> 
2022 الدورة الأولى علمي وصناعي	<p>2- في الشكل المجاور، إذا علمت أن قراءة الجلفانوميتر (G) تساوي صفراً، أحسب:</p> <p>1. مقدار المقاومة (R)</p> <p>2. المقاومة المكافئة بين (a,b)</p> 
2022 الدورة الأولى علمي	<p>3- إذا مثلت التغيرات في الجهد عبر ا لدارة الكهربائية البسيطة المبينة في الشكل بالرسم البياني المجاور لها ، بالاعتماد على المعلومات المثبتة على كل منهما احسب مقدار كل من:</p> <p>1) القوة الدافعة الكهربائية (ϵ)</p> <p>2) قراءة الفولتميتر (V)</p> <p>3) المقاومة المجهولة (R)</p> 
2022 الدورة الأولى صناعي	<p>4- يمثل الشكل المجاور دارة كهربائية ، معتمداً على البيانات المثبتة عليه . أحسب</p> <p>1. شدة التيار المار (I_3)</p> <p>2. القوة الدافعة الكهربائية (ϵ)</p> <p>3. فرق الجهد الكهربائي (V_{ab}) عبر المسار الأوسط</p> 
2022 الدورة الأولى صناعي	<p>5- إذا مثلت التغيرات في الجهد عبر ا لدارة الكهربائية البسيطة المبينة في الشكل بالرسم البياني المجاور لها، بالاعتماد على المعلومات المثبتة على كل منهما احسب مقدار كل من:</p> <p>1. القوة الدافعة الكهربائية (ϵ_2)</p> <p>2. تيار الدارة (I)</p> <p>3. المقاومة المجهولة (R_1)</p> 

	<p>6- يمثل الشكل المجاور دائرة كهربائية ، معتمداً على البيانات المثبتة علي الشكل، أحسب :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. شدة التيار المار I_3 2. قراءة الفولتميتر V 3. فرق الجهد الكهربائي V_{ab} عبر المسار الأوسط 	<p>2022 الدورة الثانية علمي</p>
	<p>7- في الشكل المجاور ، بالاعتماد على البيانات المثبتة على الشكل أثبت أن :</p> $V_A = V_B = V_C$	<p>2022 الدورة الثانية علمي</p>
	<p>8- يمثل الرسم المجاور جزءاً من دائرة كهربائية ، اعتماداً على القيم المثبتة على الشكل ، أحسب :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. قراءة الأميتر (A) 2. القدرة الداخلة بين النقطتين (c,a) 	<p>2022 الدورة الثانية علمي</p>
	<p>9- يمثل الشكل المجاور جزءاً من دائرة كهربائية ، مستعيناً بالبيانات المثبتة على الشكل ، أحسب :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. مقدار شدة التيار (I) 2. القدرة المستنفذة في المقاومة (8Ω) 	<p>2022 الدورة الثانية صناعي</p>
	<p>10- في الدارة الكهربائية المجاورة أوجد شدة التيارات (I_1, I_2, I_3)</p>	<p>2022 الدورة الثانية صناعي</p>

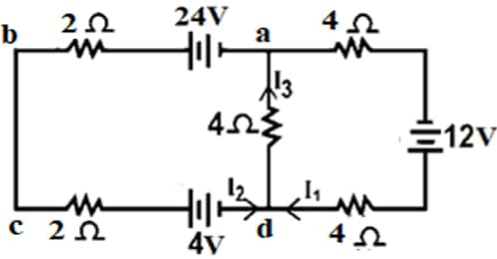
<p>11- يمثل الرسم المجاور، جزءاً من دارة كهربائية فإذا علمت أن فرق الجهد $(V_{dc} = 12V)$ ، اعتماداً على القيم المثبتة على الشكل، أحسب:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. قراءة الأميتر (A) 2. القوة الدافعة الكهربائية (ε_3) 3. فرق الجهد الكهربائي (V_{ab}) <p>(9 علامات)</p> 	<p>2022 الدورة الثانية صناعي</p>
<p>12- عند تمثيل التغيرات في الجهد عبر الدارة الكهربائية المبينة في الشكل رقم (1) نتج الرسم البياني الظاهر في الشكل رقم (2) باعتماد القيم المثبتة على كلا الشكلين، جد:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- مقدار القوة الدافعة الكهربائية للبطارية. 2- قراءة الأميتر (A). 3- قيمة المقاومة المجهولة R 	<p>2021 الدورة الأولى علمي وصناعي</p>
<p>13- يبين الشكل المجاور دارة كهربائية متصلة بالأرض عند النقطة e، إذا علمت أن قراءة الفولتميتر تساوي 21 فولت احسب:</p> <ol style="list-style-type: none"> أ- قيمة المقاومة المجهولة R . ب- جهد النقطة a . ج- القدرة الداخلة في الفرع abc . 	<p>2021 الدورة الأولى علمي وصناعي</p>
<p>14- إذا كانت قراءة الأميتر المبين في الدارة المجاورة تساوي 1 A جد :</p> <ol style="list-style-type: none"> أ- مقدار القوة الدافعة الكهربائية للبطارية ب- جهد النقطة a . 	<p>2021 علمي وصناعي الدورة الأولى</p>
<p>15- بالإعتماد الدارة الموضحة في الشكل المجاور، وبإهمال المقاومات الداخلية للبطاريات، أجب عن الآتي:</p> <ol style="list-style-type: none"> أ- احسب قراءة الأميتر . ب- أثبت أن القدرة الداخلة خلال الفرع abc . تساوي القدرة المستنفذة خلال نفس الفرع 	<p>2021 علمي الدورة الثانية</p>

<p>16- يمثل الشكل المجاور جزءا من دارة كهربائية , أجب عما يلي :</p> <p>أ- احسب فرق الجهد الكهربائي V_{ab}.</p> <p>ب- احسب القوة الدافعة المجهولة .</p> <p>ج- ما القدرة المستنفذة في الفرع ab.</p> 	<p>2021 الدورة الأولى علمي الدورة الثانية صناعي</p>
<p>17- في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور، جد:</p> <p>1- قراءة الأميتر A .</p> <p>2- القدرة المستنفذة في الفرع abc.</p> 	<p>الدورة الأولى صناعي 2021</p>
<p>18- يمثل الشكل المجاور دارة كهربائية مغلقة, احسب :</p> <p>أ- شدة التيار الكهربائي المار في كل بطارية.</p> <p>ب- فرق الجهد بين النقطتين $V_{ab}(a,b)$.</p> <p>ج- قارن بين قانون كيرشوف الأول والثاني من حيث النص والمبدأ العلمي لكل منهما .</p> 	<p>2021 الدورة الأولى علمي</p>
<p>19- في الشكل المجاور إذا علمت أن قراءة الأميتر $2A$ وقراءة الفولتميتر $5V$ اجب</p> <p>1- احسب القوة الدافعة المجهولة.</p> <p>2- احسب المقاومة R.</p> <p>3- احسب القدرة المستنفذة عبر المقاومة 1 أوم.</p> 	<p>2021 الدورة الثانية صناعي</p>
<p>20- الشكل المجاور يمثل جزء من دارة كهربائية؛ اعتماداً على البيانات المبينة على الرسم احسب :</p> <p>1- فرق الجهد بين النقطتين X, Y . (V_{XY})</p> <p>2- القوة الدافعة الكهربائية $(\mathcal{E})$.</p> <p>3- القدرة المستنفذة في المقاومة (4 أوم) .</p> 	<p>2017 الدورة الثانية</p>
<p>21- بالاعتماد على البيانات التي على الشكل المجاور. احسب :</p> <p>أ- فرق الجهد بين النقطتين h, d . (V_{hd}) .</p> <p>ب- مقدار المقاومة R التي تجعل $(V_{ad} = 76 \text{ V})$</p> 	<p>2018 الدورة الأولى</p>

<p>22- يمثل الشكل المجاور جزء من دائرة كهربائية. احسب :</p> <p>1- الطاقة الكهربائية التي تستهلكها المقاومة 4 أوم خلال دقيقة .</p> <p>2- مقدار التيار الكهربائي (I_1, I_2)</p> <p>3 - جهد النقطة (V_a)</p> 	<p>2017</p> <p>الدورة الأولى</p>
<p>23- بالاعتماد على المعلومات المثبتة على الدارة الكهربائية</p> <p>المبينة في الشكل احسب ما يلي:</p> <p>1- فرق الجهد بين النقطتين (V_{ab}).</p> <p>2- المقاومة المجهولة R.</p> <p>3- القوة الدافعة الكهربائية $\mathcal{E}_2$</p> 	<p>2018 دورة ثانية</p>
<p>24- في الدارة الكهربائية المجاورة , جد</p> <p>1- قراءة الأميتر A .</p> <p>2- القدرة الداخلة في الدارة.</p> 	<p>2019 الدورة الثانية</p>
<p>25- في الدارة الكهربائية المجاورة؛ إذا كانت القدرة المستنفذة في البطارية الأولى ($\mathcal{E}_1$) تساوي (0.25 W) علما بأن اتجاهات التيارات صحيحة ؛ جد ما يأتي:</p> <p>1- قراءة الأميتر A.</p> <p>2- مقدار القوة الدافعة الكهربائية $\mathcal{E}_2$.</p> 	<p>2020 الدورة الأولى</p>
<p>26- في الدارة الكهربائية المجاورة إذا علمت أن قراءة الفولتميتر (V) تساوي 10 V؛ احسب:</p> <p>1- مقدار كل من ($\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2$)</p> <p>2- القدرة الداخلة في الدارة.</p> 	<p>2020 الدورة الثانية</p>
<p>27- في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور ؛ إذا كان فرق الجهد بين النقطتين (a, b) يساوي ($V_{ab} = 16 \text{ V}$) جد:</p> <p>1- شدة التيار الكهربائي المار في كل فرع .</p> <p>2 - القدرة الداخلة في الدارة .</p> 	<p>2020 الدورة الثالثة</p>

<p>28- يمثل الشكل المجاور جزءاً من دارة كهربائية , معتمداً على البيانات المثبتة على الشكل, جد القدرة المستنفذة بين (a,b).</p> 	<p>2019 الدورة الأولى</p>
<p>29- اعتماداً على الدارة الكهربائية في الشكل المجاور , والبيانات المثبتة عليها , احسب ما يلي , علماً أن المقاومة الداخلية لجميع البطاريات مهملة.</p> <p>1- قراءة الأميتر والمفتاح (S) مفتوح</p> <p>2- فرق الجهد بين النقطتين (a,b) ، V_{ab}.</p> 	<p>2017 الدورة الثالثة</p>

(9 علامات)



ج) في الدارة الكهربائية المجاورة: احسب:

1. شدة التيارات الكهربائية (I_1, I_2, I_3).
2. القدرة الداخلة في الفرع (abcd).

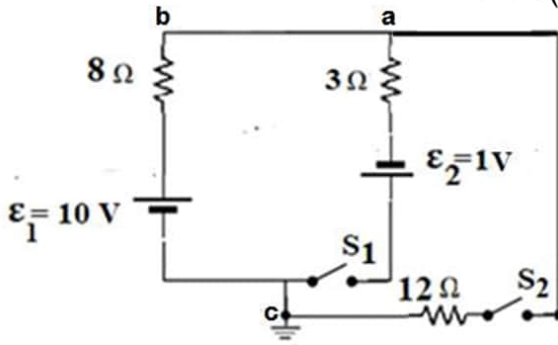
س2/ علل/فسر قياس مقدار مقاومة مجهولة باستخدام قانون أوم يكون أقل دقة من استخدام قنطرة وينستون.

س3/

(7 علامات)

ب) الشكل المجاور يبين دائرة كهربائية، معتمداً على البيانات المثبتة على الشكل، جد:

1. جهد النقطة (b) عندما يكون المفتاح (S_1) مفتوحاً، والمفتاح (S_2) مغلقاً.
2. القدرة المستندة في المقاومة (3Ω) عندما يكون المفتاح (S_2) مفتوحاً، والمفتاح (S_1) مغلقاً.



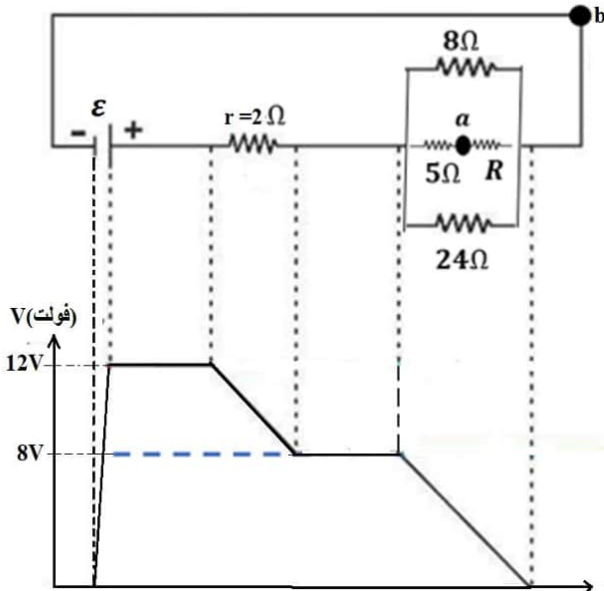
س4/

(7 علامات)

ج) يمثل الشكل المجاور تخطيطاً يوضح التغيرات في الجهد في دائرة كهربائية بسيطة.

عند الحركة عبر الدارة باتجاه عكس عقارب الساعة، جد:

1. مقدار المقاومة (R).
2. فرق الجهد بين النقطتين a و b (V_{ab}).
3. القدرة المستندة في البطارية.

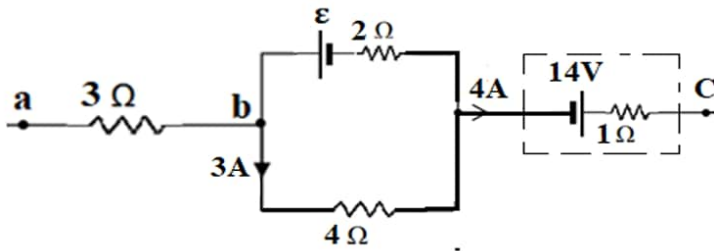


س5/ وضح المقصود بالقوة الدافعة الكهربائية تساوي 12

س6/ علل توصل الأجهزة الكهربائية بالمنازل على التوازي

س7/

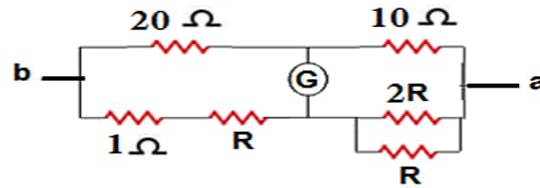
ج) الشكل المجاور يمثل جزءاً من دائرة كهربائية، اعتماداً على البيانات المثبتة على الشكل، احسب: (7 علامات)



1. مقدار القوة الدافعة الكهربائية (ε).
2. القدرة الداخلة بين النقطتين (a,c).
3. مقدار الهبوط في الجهد عبر البطارية التي قوتها الدافعة الكهربائية (14V).

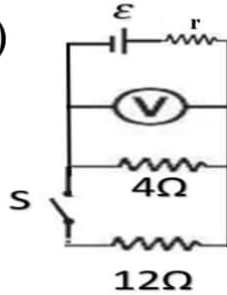
س8/

ب) في الشكل أدناه، إذا انعدمت قراءة الجلفانوميتر، فما مقدار المقاومة (R)؟ (6 علامات)



س9/

ج) في الدارة الكهربائية المجاورة، إذا كانت القدرة المستنفدة في البطارية والمفتاح (S) مفتوحاً تساوي (50W)، فإذا أصبحت القدرة المستنفدة في البطارية (72W) عند غلق المفتاح (S)، احسب: (7 علامات)

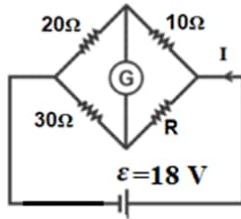


1. المقاومة الداخلية (r).
2. القوة الدافعة الكهربائية للبطارية (ε).
3. قراءة الفولتميتر قبل وبعد إغلاق الدارة الكهربائية.

س10/ علل يستهلك جزء من القدرة التي تنتجها البطارية داخل البطارية نفسها.

س11

(12 علامة)



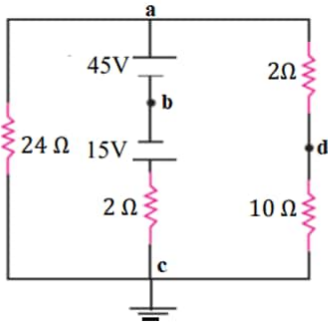
(ب) وُصِلَت أربع مقاومات كما في الشكل المجاور، احسب:

1. قيمة المقاومة (R) التي تجعل القنطرة في حالة اتزان.
2. شدة التيار المار في المقاومة (30Ω).

س12

(ب) الشكل المجاور يمثل جزءاً من دائرة كهربائية، اعتماداً على البيانات المثبتة على الشكل، احسب:

(12 علامة)



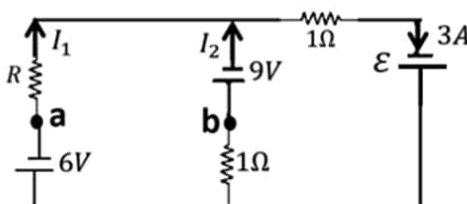
1. فرق الجهد بين النقطتين (b, d).
2. مقدار القدرة الداخلة في الدارة.
3. الطاقة المستنفدة في المقاومة (24Ω) خلال ثانيتين.

س13

(10 علامات)

(ب) لشكل المجاور يمثل دائرة كهربائية، إذا كان ($V_{ba}=5V$)، جد:

1. مقدار المقاومة المجهولة (R).
2. القوة الدافعة للبطارية ($\mathcal{E}$).



2024/1

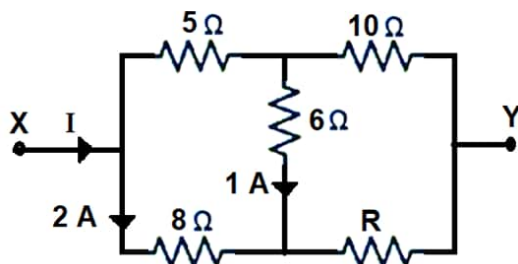
س14 عرف الهبوط في الجهد

س15

(8 علامات)

(ج) يبين الشكل المجاور جزءاً من دائرة كهربائية يسري فيها تيار كهربائي، احسب:

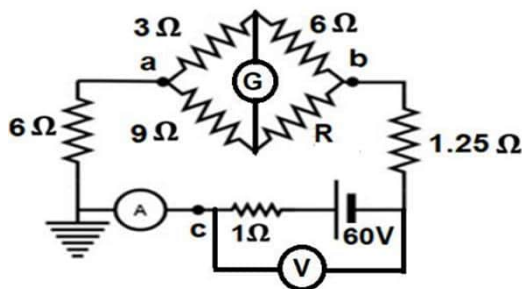
1. المقاومة المكافئة بين النقطتين (X, Y).
2. مقدار المقاومة (R).
3. القدرة الداخلة.



س16/

(8 علامات)

ب) في الشكل المجاور، إذا كانت القنطرة متزنة، احسب:



1. المقاومة المكافئة الكلية للدارة.

2. قراءة الفولتميتر (V).

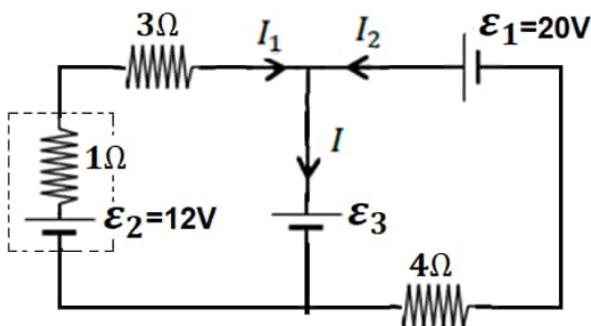
3. جهد النقطة b (V_b).

س17/ 2024/2

(8 علامات)

في الدارة الكهربائية المجاورة، إذا علمت أن

الهبوط في جهد المصدر ($\mathcal{E}_2$) يساوي (2) فولت، احسب:



1. شدة التيار المار في كل مصدر.

2. القوة الدافعة الكهربائية ($\mathcal{E}_3$).

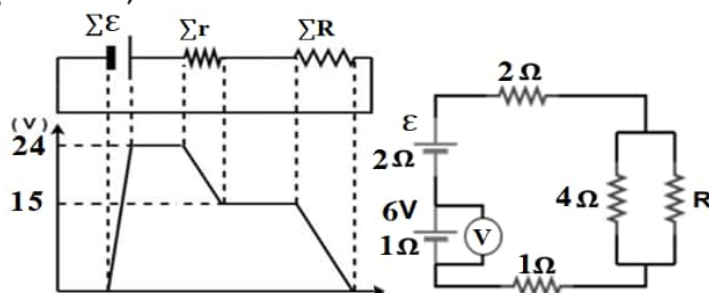
3. القدرة المستنفدة في الدارة الكهربائية.

س18/

يبين الشكل المجاور رسماً تخطيطياً يوضح التغيرات في الجهد عبر أجزاء الدارة الكهربائية البسيطة المجاورة له،

(8 علامات)

معتمداً على البيانات المثبتة، جد:



1. القوة الدافعة الكهربائية ($\mathcal{E}$).

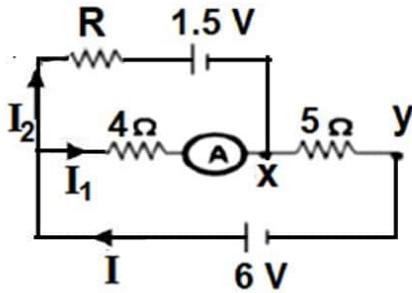
2. شدة التيار الكهربائي في الدارة.

3. مقدار المقاومة (R).

4. قراءة الفولتميتر (V).

(10 علامات)

أ) في الدارة المجاورة، إذا كان فرق الجهد ($V_{xy} = 4V$)، احسب:

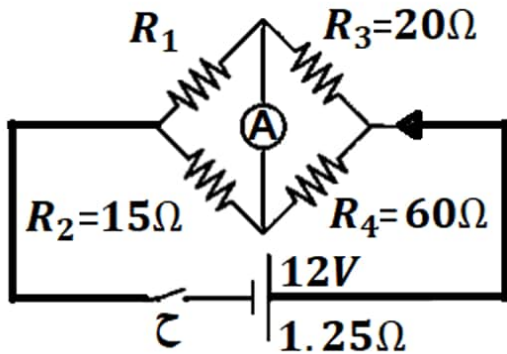


1. قراءة الاميتر (A).
2. المقاومة المجهولة (R).
3. القدرة الداخلة في الدارة.

س20/

أ) فسر: القدرة الكهربائية الكلية المستنفدة في المقاومات الموصولة على التوالي أو التوازي، تساوي القدرة المستهلكة في كل مقاومة على حده. (علامتان)

ب) في الدارة الكهربائية المجاورة، إذا أغلق المفتاح (ح) و بقيت قراءة الاميتر (صفر) جد: (8 علامات)



1. مقدار المقاومة (R_1).
2. شدة التيار الكهربائي المار في البطارية.

س21/ عرف القوة الدافعة الحثية

س22/ فسر . قياس مقدار مقاومة مجهولة باستخدام قنطرة ويتستون أكثر دقة من استخدام قانون اوم

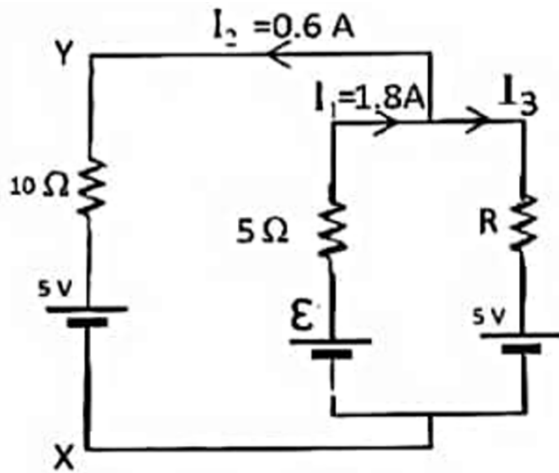
س23/ معتمدا على البيانات المثبتة على الشكل المجاور، وبإهمال المقاومات الداخلية للبطاريات، احسب

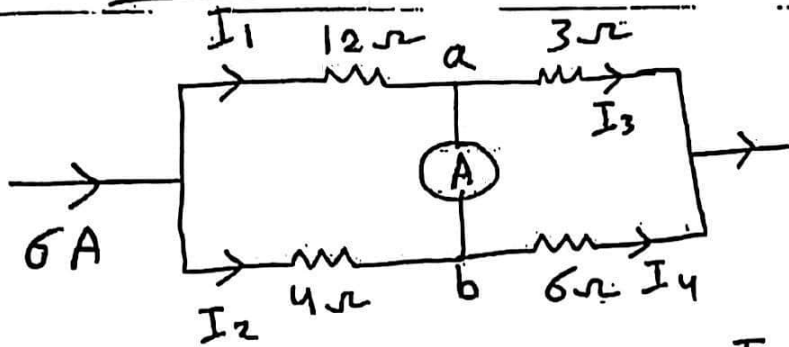
((8 علامات))

1. القوة الدافعة الكهربائية للبطارية ($\mathcal{E}$)

2 مقدار المقاومة R

3. القدرة الداخلة بين النقطتين (x.y)





جـ ① شدة التيار في كل

مقاومة

② قراءة الأمتية

واتجاه التيار فيه

$$I_3 = 4A$$

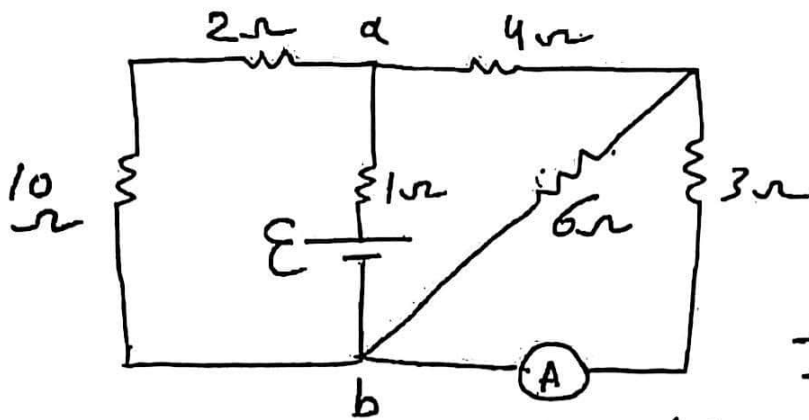
$$I_1 = 1.5A$$

$$I_4 = 2A$$

$$I_2 = 4.5A$$

الإجابات:

قراءة الأمتية (2.5A) من $b \rightarrow a$
مصادم الفارصط



إذا كانت $V_{ab} = 24V$

اصب ① قراءة الأمتية

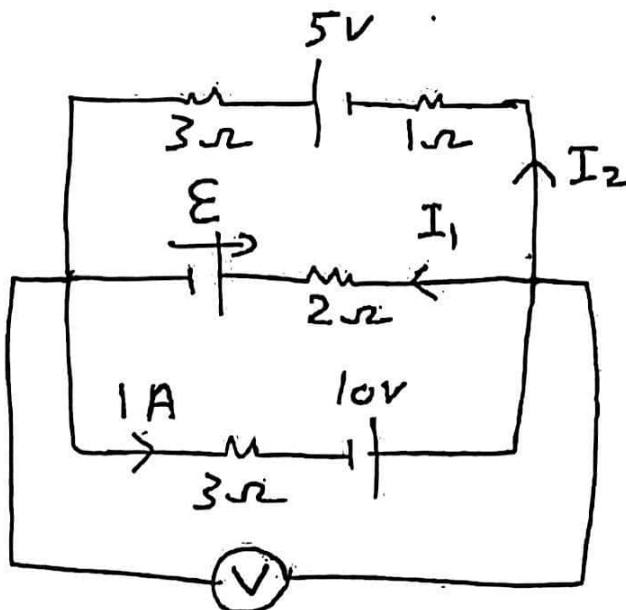
ع

الإجابات:

$$\frac{8}{3}A = \text{قراءة الأمتية}$$

$$E = 30V$$

مصادم الفارصط



في الشكل المجاور اصب

① قراءة الفولتية

② القوة اللا معة ع

③ شدة التيار

I_1 و I_2

الإجابات:

قراءة الفولتية = 11V

$$E = 11V$$

$$I_1 = -2A \text{ و } I_2 = 3A$$

مصادم الفارصط

* كيات *

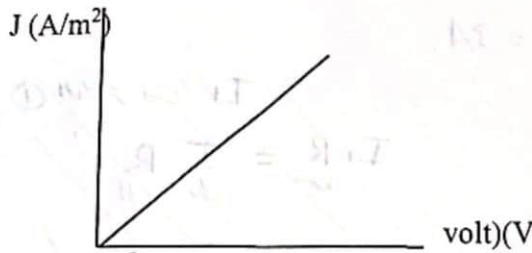
المادة :	الفيزياء
الصف :	الثاني عشر
الشعبة :	د هـ و
تاريخ الامتحان :	
زمن الامتحان :	30 دقيقة



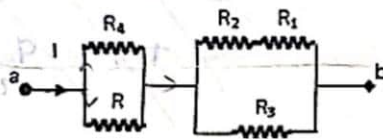
دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم العالي / طولكرم
مدرسة ذكور الغاضلية الثانوية
العام الدراسي 2021/2020

نموذج B

- السؤال الأول : اختر رمز الإجابة الصحيحة (8 علامات)
- 1 - سلك مقاومته (5Ω) ، اخذ جزء من السلك طوله 20cm فوجد ان مقاومة ذلك الجزء = 0.1Ω فان طول السلك يساوي
 أ - 2m ب - 4m ج - 8m د - 10m
- 2 - الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة (فولت . كولوم / ثانية) هي
 أ - المقاومة ب - القدرة الكهربائية ج - الطاقة الكهربائية د - الكثافة الحجمية للإلكترونات
- 3 - وصل مصباح كهربائي قدرته 5W بين نقطتين فرق الجهد بينهما ثابت وبعد فترة زمنية استبدل المصباح بأخر قدرته 10W فان نسبة ($R_2 : R_1$) كنسبة
 أ - 1:2 ب - 2:1 ج - 4:1 د - 1:4
- 4 - في الشكل المجاور يكون ميل الخط المستقيم يساوي
 أ - σL ب - $\frac{\sigma}{L}$ ج - $\frac{L}{\sigma}$ د - LP

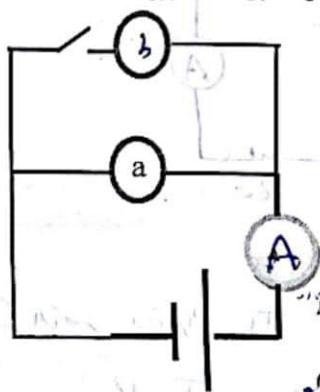


- 5 - سلكان من نفس النوع طول الأول نصف طول الثاني ونصف قطر المقطع العرضي للثاني يساوي ثلاثة أمثال نصف قطر المقطع العرضي للأول ، فان نسبة ($R_2 : R_1$) كنسبة :
 أ - 3 : 2 ب - 2 : 3 ج - 9 : 2 د - 2 : 9
- إذا كانت المقاومات في الشكل متساوية وقيمة كل منها 12Ω .



فان المقاومة المكافئة بين a و b بوحدة اوم تساوي ،

- أ - 10 ب - 7 ج - 14 د - 12
- 7 - وصلت عشر مقاومات قيمة كل منها 20Ω على التوازي الى فرق جهد 20 فولت ، فان شدة التيار في كل مقاومة بوحدة أمبير :
 أ - 10 ب - 5 ج - 20 د - 1
- 8 - في الدرة المجاورة المفتاح مغلق عند فتح المفتاح فان قراءة الأميتر وتوهج المصباح (a)
 أ - تزيد ، يزداد ب - تزيد ، يقل ج - يبقى ثابت ، يزداد د - يبقى ثابت ، يقل



المصباح a توصول على التوازي مع مصدر الجهد وباتساي
 الجهد والبار ثابتين والامارة ثابتة قبل وبعد الاختلاف.

الكلية

$$I = \frac{V}{R}$$
 الكلية (مترادة A)

بعد الاختلاف

$$I = \frac{V}{R_{eq}}$$
 الكلية (مترادة A)

مترادة A قبل (مترادة)

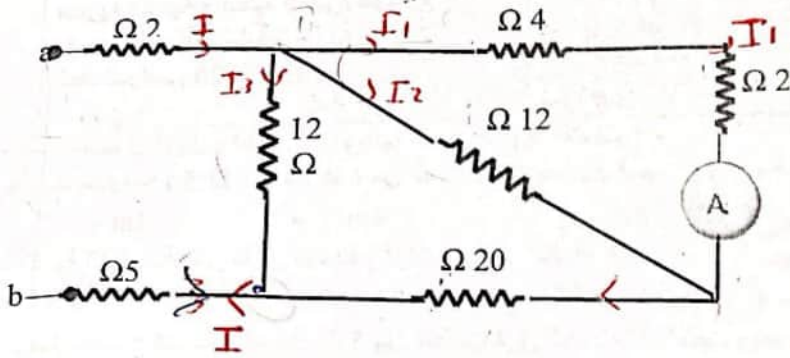
قبل :

$$I = \frac{V}{R}$$
 (مترادة A)

الكلية

$$I = \frac{2V}{R}$$
 لكن يوزع على
 a, b بالتساوي

$$I_a = \frac{V}{R}$$



- السؤال الثاني : (12 علامة)
في الدارة المجاورة اذا كان $V_{ab} = 45V$ احسب :
- 1- قراءة الأميتر (A)
 - 2- جهد المقاومة (20Ω)
 - 3- القدرة المستهلكة في المقاومة (4Ω)
 - 4- اكتب نص قانون جول

$$V = IR$$

$$45 = I \times 15$$

$$I = 3A$$



$$6\Omega \Rightarrow (2/4)$$

$$4\Omega \Rightarrow (6/12)$$

$$24\Omega \Rightarrow (20/4)$$

$$8\Omega \Rightarrow (24/12)$$

$$15\Omega \Rightarrow (8/2/5)$$

$$I = I_1 + I_2$$

$$= 1.5 + 1.5 = 3A$$

$$I_1 R = I R$$

$$I_1 \times 6 = 3 \times 3$$

$$I_1 = \frac{9}{6} = 1.5A$$

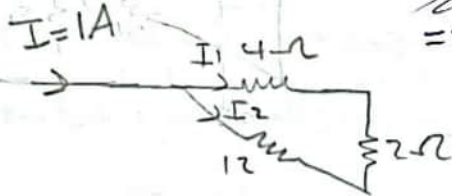
$$I_2 \times 12 = 3 \times 3$$

$$I_2 = \frac{9}{12} = 0.75A$$

$$V = IR$$

$$= 2.25 \times 20$$

$$= 45V$$



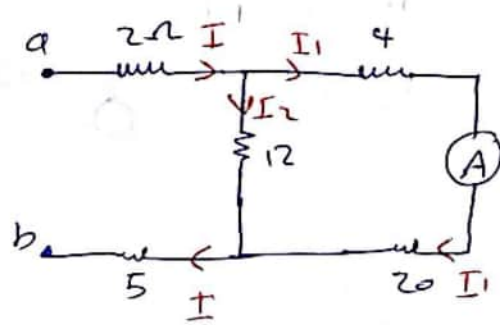
$$I R = I R$$

$$I_1 \times 6 = 1 \times 4$$

$$I_1 = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$P = I^2 \times R$$

$$= \frac{4}{9} \times 4 = \frac{16}{9} = 1.77W$$



معلم المادة
عبد المجيد الجبشة

مدير المدرسة
أنزيه الجمل



$$I_1 R = I R$$

$$I_1 \times 24 = 3 \times 8$$

$$I_1 = 1A$$

$$I = I_1 + I_2$$

$$3 = 1 + I_2$$

$$I_2 = 2A$$

$$V_{20} = I_1 \times R = 1 \times 20 = 20V$$



امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للعام 2023 / 2024 م

الصف / الثاني عشر العلمي.	مجموع العلامات	اليوم والتاريخ: الأربعاء 13 / 12 / 2023 م.
المبحث / الفيزياء .	(100) علامة.	مدة الامتحان: ساعتان و نصف.

ملاحظة : عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة ، أجب عن (خمسة) منها فقط.

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (أربعة) أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول:

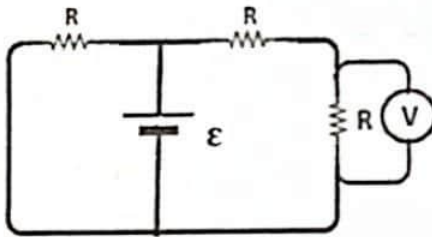
(20 علامة)

يتكون هذا السؤال من (10) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص على دفتر الإجابة:

1- سلكان أحدهما نحاسي والآخر حديدي لهما نفس المقاومة والطول فان ($\rho_{Fe} : \rho_{Cu}$) هي:

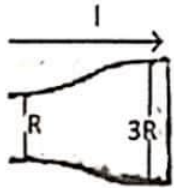
أ- $\sigma_{Fe} : \sigma_{Cu}$ ب- $\sigma_{Cu} : \sigma_{Fe}$ ج- $\sqrt{\sigma_{Fe}} : \sqrt{\sigma_{Cu}}$ د- $\sqrt{\sigma_{Cu}} : \sqrt{\sigma_{Fe}}$

2- معتمداً على الشكل المجاور و البيانات المثبتة عليه، و إذا علمت أن المقاومات متساوية، والمقاومة الداخلية للبطارية مهملة، فإن قراءة الفولتميتر (V) تساوي:



أ- ε ب- $\frac{1}{2} \varepsilon$ ج- $\frac{1}{3} \varepsilon$ د- $\frac{2}{3} \varepsilon$

3- في الشكل المجاور يمر تيار كهربائي في موصل مساحة مقطعه غير منتظمة، إذا تضاعف قطر المقطع ثلاث مرات، فأى العبارات الآتية تعتبر صحيحة :

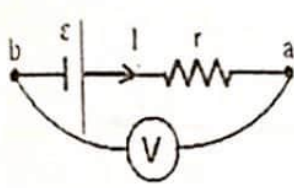
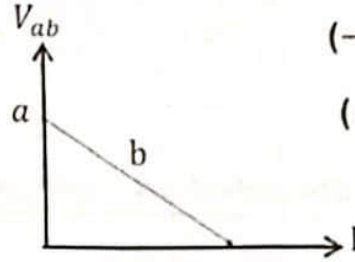


- أ- شدة التيار تقل إلى ($\frac{1}{9}$) قيمتها الأصلية
ب- كثافة التيار تقل إلى ($\frac{1}{9}$) قيمتها الأصلية
ج- شدة التيار تتضاعف (3) مرات
د- كثافة التيار تتضاعف (9) مرة

4- " معدل كمية الحرارة المتولدة في مقاومة فلزية عند ثبوت درجة الحرارة تتناسب طردياً مع مربع شدة التيار الكهربائي المار فيها " يعتبر نص لقانون:

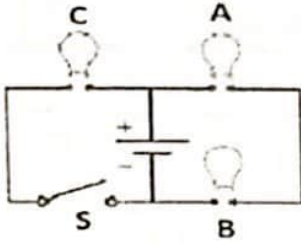
- أ- جول. ب- أوم. ج- حفظ الشحنة. د- كيرتشوف الأول.

5- في الشكل المجاور إذا مثلت العلاقة بين قراءة الفولتميتر وشدة التيار المار في البطارية بيانياً كما في الشكل المجاور، فإن ميل الخط المستقيم (b) و المقطع الصادي عند النقطة (a) على الترتيب (a, b) تمثل:



- أ- (r, ε) ب- $(-r, \varepsilon)$
ج- $(-\varepsilon, r)$ د- $(\varepsilon, -r)$

6- في الشكل المجاور ماذا يحدث لإضاءة المصباح (B) عند إغلاق المفتاح (s):

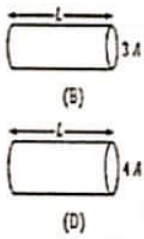
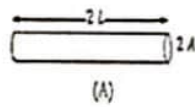


- أ- تزداد ب- تقل ج- تبقى ثابتة د- تنعدم

7- وصل سلكان مساحة مقطع الأول مثلي مساحة مقطع الثاني و من مادتين مختلفتين معاً على التوالي، إذا كانت نسبة $(n_{e1} : n_{e2})$ هي كنسبة $(1 : 4)$ ، فإن النسبة بين $(v_{d1} : v_{d2})$ هي كنسبة:

- أ- $(2 : 1)$ ب- $(1 : 2)$ ج- $(4 : 1)$ د- $(1 : 4)$

8- أمامك أربع موصلات منتظمة المقطع من نفس المادة و مختلفة الأبعاد و يؤثر بين طرفيها فرق جهد ثابت، فإن ترتيب هذه الموصلات تصاعدياً حسب شدة التيار المار فيها من الأقل تياراً إلى الأعلى هو:

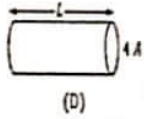
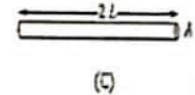


ب- $B \leftarrow C \leftarrow A \leftarrow D$

أ- $D \leftarrow A \leftarrow C \leftarrow B$

د- $C \leftarrow A \leftarrow B \leftarrow D$

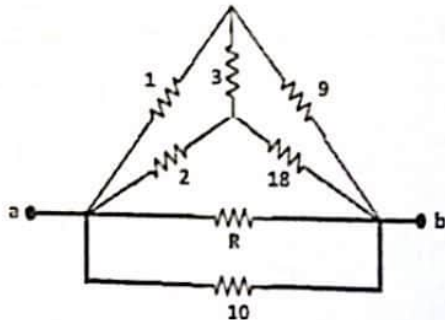
ج- $D \leftarrow B \leftarrow A \leftarrow C$



9- تُنسب وحدة $(\frac{J.m.s}{c^2})$ للكمية:

- أ- كثافة شدة التيار ب- المقاومة ج- ثابت الموصلية د- القوة الدافعة الكهربائية

10- الشكل المجاور يمثل جزءاً من دائرة كهربائية إذا علمت أن مقدار المقاومة المكافئة بين النقطتين (a, b) تساوي



(2Ω) ، فإن مقدار المقاومة (R) تساوي:

- أ- 0.25Ω ب- 4.5Ω
ج- 3.6Ω د- 4Ω

السؤال الثاني :

(20 علامة)

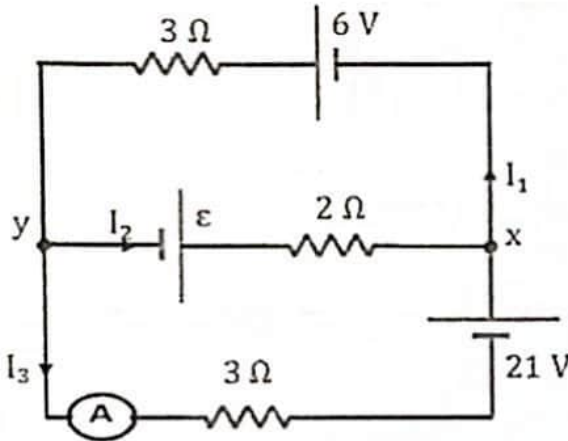
(6 علامات)

أ- وضح المقصود بكل مما يأتي:

الموصلية ، القوة الدافعة الكهربائية تساوي (9 V) ، قانون كيرتشف الثاني.

ب- في الدارة الكهربائية المقابلة، إذا كان ($I_2 = 1 A$) ، والمقاومات الداخلية للبطاريات مهملة، احسب:

(8 علامات)



1- القوة الدافعة الكهربائية (ϵ) .

2- قراءة الأميتر (A) .

3- فرق الجهد بين النقطتين (x , y) .

ج- سلك مقاومة المتر الواحد منه (20Ω) ومساحة مقطعه ($1 mm^2$) يراد استخدامه لعمل سخان كهربائي

يستهلك طاقة بمعدل ($72000 J/min$)، علماً بأن السخان يعمل على فرق جهد مقداره ($240 V$) . احسب:

(6 علامات)

1- طول السلك اللازم لعمل السخان.

2- كثافة شدة التيار المار فيه.

3- تكلفة استخدامه شهرياً إذا كان يعمل مدة (10 ساعات) يومياً علماً بأن سعر الكيلوواط ساعة (50 فلساً) .

السؤال الثالث:

(20 علامة)

(6 علامات)

أ- علل ما يأتي :

1- توصل الأجهزة والمصابيح في المنازل على التوازي.

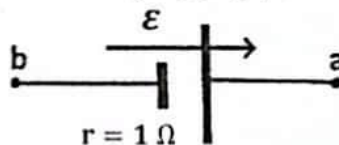
2- الاضاءة السريعة للمصابيح الكهربائية لحظة إغلاق الدارة رغم بعد المصابيح عن مصدر التيار.

3- استخدام قنطرة ويتستون في قياس مقدار مقاومة مجهولة أكثر دقة من استخدام قانون أوم.

ب- الشكل المجاور يمثل عموداً كهربائياً قوته الدافعة ($30 V$) ومقاومته الداخلية (1Ω) أولاً وصلت معه مقاومتان

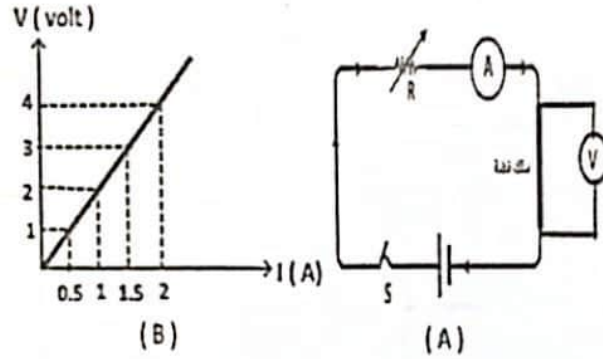
(R_1, R_2) على التوالي أصبح ($V_{ab} = 27 V$) وعندما وصلت المقاومات السابقة مع العمود الكهربائي على

التوازي أصبح ($V_{ab} = 20 V$) . احسب مقدار (R_1, R_2) ؟ (7 علامات)



جـ- في تجربة لقياس مقاومة سلك طويل من الفضة مساحة مقطعه (1 mm^2) ، وصل طرفا السلك في دائرة كهربائية كما في الشكل (A)، ثم أخذت قراءات مختلفة لتيار الدارة و فرق الجهد بين طرفي السلك، ومثلت العلاقة بينهما بيانياً كما في الشكل (B)، اذا علمت أن درجة حرارته بقيت ثابتة وأن مقاومة الفضة $(1.6 \times 10^{-8} \Omega \cdot m)$ ، معتمداً على الأشكال، أجب عما يأتي : 1- الطول الكلي للسلك الذي استخدم في التجربة. (7 علامات)

2- احسب مقاومة السلك إذا أعيد تشكيله ليزداد طوله الى ثلاثة أضعاف.



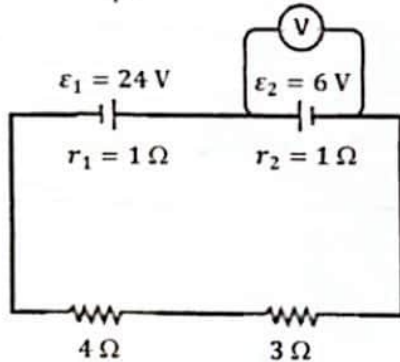
السؤال الرابع: (20 علامة)

(7 علامات)

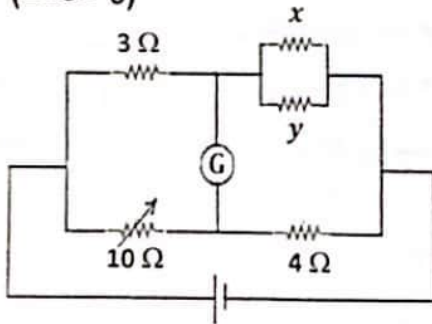
أ- بالاعتماد على الشكل المجاور:

1- جد قراءة الفولتمتر (V).

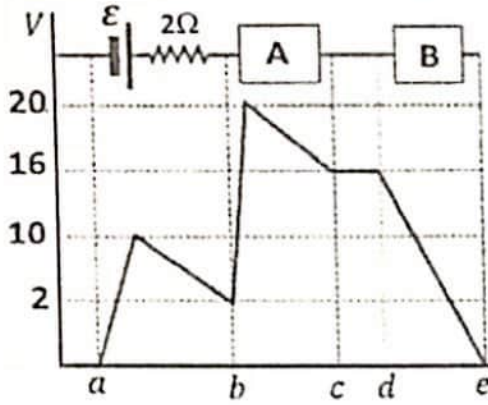
2- قيمة المقاومة الواجب توصيلها مع المقاومة (3Ω) وكيفية توصيلها ليصبح فرق الجهد بين طرفي البطارية الأولى (21.75 V) ؟



ب- في الشكل المجاور كانت قراءة الجلفانوميتر تساوي صفراً، بينما عند إعادة توصيل المقاومتين (x, y) على التوالي تغيرت قيمة المقاومة (10Ω) إلى (2.4Ω) حتى تبقى قراءة الجلفانوميتر صفراً. أوجد كل من المقاومتين (x, y) ؟ (6 علامات)



جـ- مثلت تغيرات الجهد في دارة كهربائية بسيطة بيانياً، كما في الشكل المجاور. معتمداً على بيانات الشكل أجد كلاً من:



1- مقدار القوة الدافعة ($\mathcal{E}$).

2- شدة التيار الكهربائي المار في الدارة.

3- ما هو العنصر الموجود بين النقطتين (b) و (c)، وما قياساته.

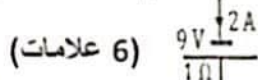
4- ما هو العنصر الموجود بين النقطتين (d) و (e)، وما قياساته.

(7 علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (سوالين) وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط.

السؤال الخامس:

(10 علامات)



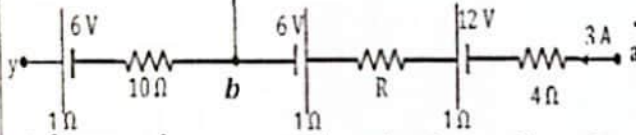
(6 علامات)

أ- بالاعتماد على البيانات التي على الشكل المجاور، احسب:

1- V_{xy} .

2- مقدار المقاومة (R) التي تجعل ($V_{ay} = 76 \text{ volt}$).

3- تحقق من قانون حفظ الطاقة على الجزء (x b a).



ب- مقاومة فلزية (R) طولها (L) ومساحة مقطعها (A) ومقاوميتها (ρ) وصلت مع مصدر فرق جهد قوته الدافعة الكهربائية ($\mathcal{E}$) ومقاومته الداخلية (r) تساوي نصف المقاومة الفلزية (R)، أثبت أن القدرة التي تزود بها البطارية الدارة (الداخلة) يمكن أن تعطى بالعلاقة الآتية:

$$P = \frac{2 \mathcal{E}^2 A}{3 \rho L}$$

(4 علامات)

السؤال السادس:

(10 علامات)

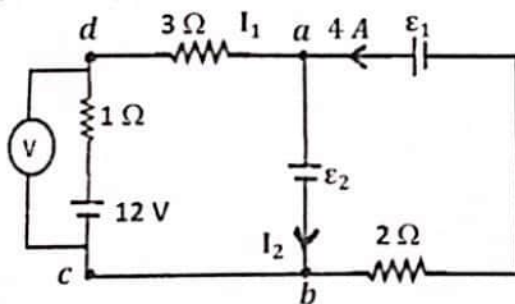
أ- أثبت أن الطاقة الحرارية المتولدة في موصل طوله (L) ومساحة مقطعه (A) ومقاوميته (ρ) يمكن أن تعطى

(4 علامات)

$$E_{th} = \frac{\rho A q_e^2 n_e^2 L^3}{\Delta t}$$

بالعلاقة التالية:

ب- في الدارة الكهربائية المجاورة، إذا علمت أن قراءة الفولتميتر (V) تساوي (15 V)، احسب: (6 علامات)



1- مقدار كل من ($\mathcal{E}_1$, $\mathcal{E}_2$).

2- القدرة الداخلة و المستنفذة في الفرع (abcd).

(انتهت الأسئلة)

"مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح"

معلم المادة: أ. حماد صلاح



لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

<http://www.sh-pal.com>

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html