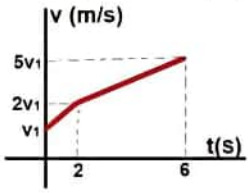
دولة فلسطين
وزارة التربية و التعليم
مديرية التربية و التعليم/بيرزيت
العام الدراسي 2026/2025

المادة : الفيزياء
الصف: الثاني عشر (علمي)
التاريخ:22 / 12 / 2025
الزمن: ساعتان و نصف
مجموع العلامات: (80) علامة

القسم الأول: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: [20 علامة]

أ) يتكون هذا السؤال من (3) فقرات اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل الإجابة الصحيحة إلى الدفتر: [6 علامات]

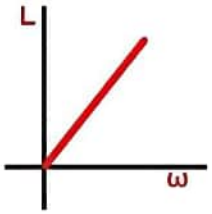


1) يتحرك جسم كتلته (2kg) على سطح أفقي. أثرت فيه قوة متغيرة فتغيرت سرعته كما في الشكل فكان الدفع خلال أول ثانيتين يساوي (8N.s)، ما قيمة الدفع المؤثر خلال 6 ثوانٍ بوحدة (N.s)؟

16 | 4 | 32 | 0

2) جسم ساكن كتلته (10kg) انفجر إلى جزأين. فإذا كانت كتلة الجزء الأول تساوي 3 أمثال كتلة الجزء الثاني، وكانت الطاقة الناتجة عن الانفجار تساوي (900J)، فإن مقدار الزخم الكلي للجزأين بعد الانفجار بوحدة (kg.m/s) يساوي:

0 | 225 | 675 | 900



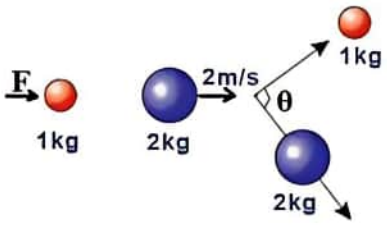
3) الشكل المجاور يمثل العلاقة بين الزخم الزاوي لجسم يتحرك حركة دورانية والسرعة الزاوية للجسم. ما الكمية الفيزيائية التي تمثلها المساحة المحصورة تحت المنحنى:

عزم القوة | القصور الدوراني | الطاقة الحركية الدورانية | التسارع الزاوي

ب) وضح المقصود بما يلي: [6 علامات]

1) قانون جول
2) نظرية الدفع - الزخم
3) قانون نيوتن الثاني في الحركة الدورانية
4) المقاومية

ج) أثرت قوة على جسم ساكن كتلته (1kg) فأكسبته دفعاً مقداره (10N.s) خلال ثانية واحدة. ثم اصطدم بجسم آخر كتلته (2kg) يتحرك بسرعة (2m/s) تصادماً مرناً كما في الشكل. إذا علمت أن الجسم الأول فقد 36% من طاقته الحركية بعد التصادم، فجد: [8 علامات]



1) سرعة الجسمين بعد التصادم.
2) الزاوية θ المحصورة بين اتجاه حركة الجسمين بعد التصادم.
3) نسبة الطاقة الحركية الضائعة نتيجة التصادم.

السؤال الثاني: [20 علامة]

أ) يتكون هذا السؤال من (3) فقرات اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل الإجابة الصحيحة إلى الدفتر: [6 علامات]

1) جسم كتلته (5kg) يتحرك باتجاه الشرق بسرعة (2m/s)، أثرت عليه قوة فأصبحت سرعته (4m/s) باتجاه يصنع زاوية (53°) شمال الشرق، فإن مقدار التغير في زخم الجسم يساوي:

10 | 27 | 16 | 13

2) اصطدم جسم يتحرك نحو الشرق بسرعة (4m/s) مع جسم ثانٍ تصادماً مرناً، فإذا كانت سرعة الجسم الثاني بالنسبة للأول بعد التصادم تساوي (10m/s) نحو الغرب، فإن سرعة الجسم الثاني قبل التصادم بوحدة (m/s) تساوي:

14 غرباً | 14 شرقاً | 6 غرباً | 6 شرقاً

3) أي الآتية تمثل وحدة قياس الزخم الزاوي:

Kg.m/s | $N.s^2$ | J.s | $Kg.m/s^2$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

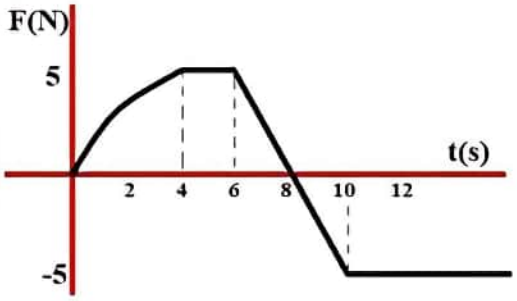
ب) فسر ما يلي: [6 علامات]

1) تكون السرعة الانسياقية للإلكترونات في الموصلات صغيرة جداً.

2) إذا سقطت كرة من الطين تجاه أرضية صلبة فإنها لا ترتدّ بشكل ملحوظ.

3) سرعة ارتداد المدفع أقلّ بكثير من سرعة انطلاق القذيفة.

ج) جسم كتلته (2kg) يتحرك بسرعة مقدارها (5m/s) على سطح أفقيّ أملس. أثرت فيه قوة متغيرة كما في الشكل. إذا كانت سرعة الجسم في الثانية العاشرة تساوي (20m/s)، جد ما يلي: [8 علامات]



1) الدفع خلال أول 4 ثوانٍ.

2) أكبر زخم خطي يمتلكه الجسم في نفس اتجاه حركته.

3) زمن توقف الجسم.

4) متوسط قوة الدفع المؤثرة في الجسم منذ بداية تأثير القوة وحتى توقف الجسم.

السؤال الثالث: [20 علامة]

أ) يتكون هذا السؤال من (3) فقرات اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل الإجابة الصحيحة إلى الدفتر: [6 علامات]

1) ما عدد الإلكترونات التي تعبر مقطع موصل يمرّ به تيار شدته (2A) خلال ثانيتين (شحنة الإلكترون $c = -1.6 \times 10^{-19}$):

2.5×10^{19} | 25×10^{19} | 6.25×10^{18} | 1.25×10^{18}

2) سقطت كرة من ارتفاع (h) وارتدت إلى ثلث الارتفاع الذي سقطت منه ($\frac{h}{3}$). أي العبارات التالية ليست صحيحة:

التصادم غير مرن | $(v_{1i} + v_{1f}) = (v_{2i} + v_{2f})$ | $\frac{\sum K_i}{\sum K_f} > 1$ | $\Delta P_{\text{للكرة}} \neq 0$

3) يدور قمر صناعي كتلته m في مسار داني حول الأرض بسرعة زاوية ω، ما مقدار التغير في الزخم الزاوي للقمر الصناعي عند دورانه نصف دورة:

0 | $\frac{1}{2} I \omega^2$ | $I \omega$ | $2 I \omega$

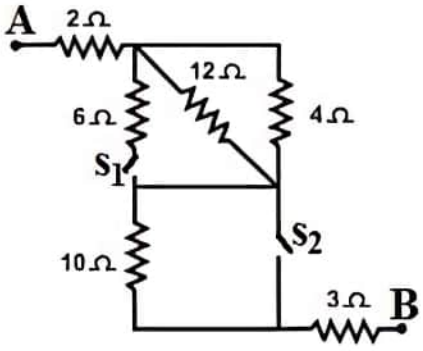
ب) قارن حسب ما هو مطلوب: [6 علامات]

1) الحركة الانتقالية والدورانية من حيث ممانعة التحريك ومن حيث دليل التحريك.

2) تصادم رصاصة مع كتلة خشبية إذا استقرت بها وإذا خرجت منها، من حيث السرعة النسبية للجسمين بعد التصادم.

3) توصيل المقاومات على التوالي وعلى التوازي من حيث شدة التيار المار في كل مقاومة.

ج) في الشكل المجاور، وصلت مجموعة من المقاومات بين النقطتين (A, B): [8 علامات]



1) جد مقدار المقاومة المكافئة عندما يكون المفتاحان مفتوحين.

2) جد مقدار المقاومة المكافئة عندما يكون المفتاحان مغلقين.

3) إذا كانت شدة التيار المار في المقاومة (4 Ω) يساوي (6A) عندما كان المفتاحان مغلقين، فما شدة التيار المار في المقاومة (12 Ω)؟

4) اقترح طريقة لتوصيل المقاومات (10 Ω, 6 Ω, 4 Ω) للحصول على مقاومة مكافئة تساوي (5 Ω).

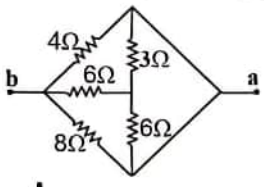
لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين، وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط.

السؤال الرابع: [20 علامة]

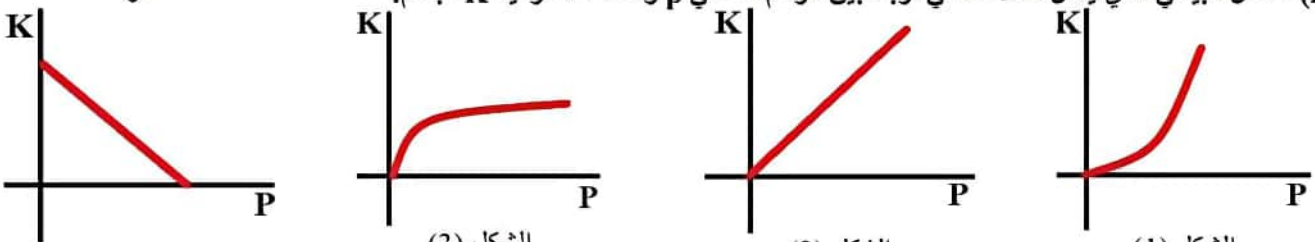
أ) يتكون هذا السؤال من (3) فقرات اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل الإجابة الصحيحة إلى الدفتر: [6 علامات]

1) المقاومة المكافئة بين النقطتين (a,b) لمجموعة المقاومات في الشكل المجاور تساوي:



6 Ω	4 Ω	3 Ω	2 Ω

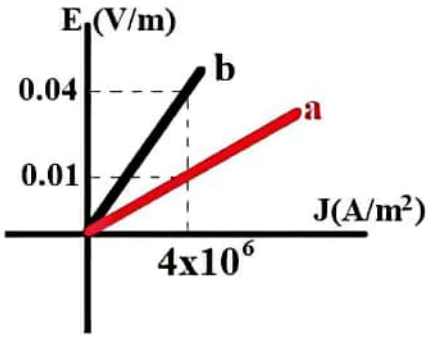
2) الشكل البياني الذي يمثل العلاقة التي تربط بين الزخم الخطي p والطاقة الحركية K لجسم:



3) أربع كتل مقدار كل منها (m) موضوعة على رؤوس مربع طول ضلعه (L). فإن القصور الدوراني عندما تدور الكتل حول محور يقع في نفس مستوى المربع ويمرّ بأحد أقطاره:

$2\sqrt{2}\ m\ L^2$	$m\ L^2$	$\sqrt{2}\ m\ L^2$	$2\ m\ L^2$

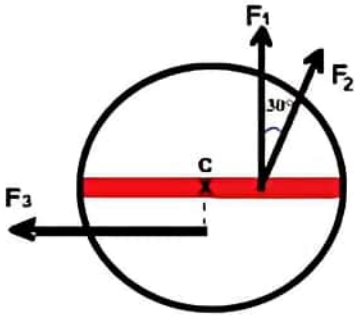
ب) الشكل المجاور يمثل العلاقة البيانية بين شدة المجال الكهربائي وكثافة التيار لموصلين مصنوعين من مادتين مختلفتين ولهما نفس مساحة المقطع. إذا كان طول الموصل a يساوي ضعف طول الموصل b فاحسب ما يلي: [6 علامات]



1) الموصلية لمادة كل من الموصلين.

2) النسبة بين مقاومة الموصل a إلى مقاومة الموصل b.

ج) يُمثل الشكل المجاور قرصاً كتلته (2Kg) ونصف قطره (40cm) مُثبت على قطره سلك كتلته (1.5kg). أثرت في النظام ثلاث قوى: (F_3=25N)و (F_2= 15N)و (F_1) عند نقاط تبعد (20cm) عن مركز القرص. فدار النظام من السكون عكس عقارب الساعة حول محور عمودي على مستوى القرص يمرّ في مركزه (c)، وأصبحت الطاقة الحركية الدورانية للنظام (75J) بعد مرور (4s) من بدء الحركة. احسب: [8 علامات]



1) الإزاحة الزاوية التي قطعها النظام خلال (4s).

2) الزخم الزاوي للنظام بعد مرور (4s).

3) مقدار القوة (F_1).

علماً بأن القصور الدوراني للقرص ($\frac{1}{2}mR^2$) ، وللسلك عند المركز ($\frac{1}{12}mL^2$) ، وللسلك عند الطرف ($\frac{1}{3}mL^2$).

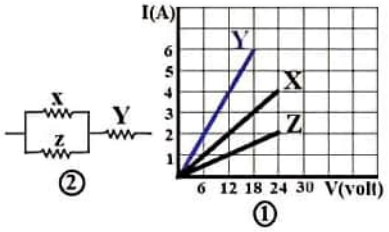
لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الخامس: [20 علامة]

أ) يتكون هذا السؤال من (3) فقرات اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل الإجابة الصحيحة إلى الدفتر: [6 علامات]

1) موصلان مصنوعان من نفس المادة. طول الموصل الأول ثلث طول الموصل الثاني، ومساحة مقطع الموصل الثاني تساوي سُدُس مساحة مقطع الموصل الأول. فإذا كان فرق الجهد بين طرفيهما متساوياً، فما نسبة شدة التيار المار في الموصل الأول إلى شدة التيار المار في الموصل الثاني؟

$\frac{1}{18}$	$\frac{18}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{1}$



2) يُمثل الشكل (1) منحنى (I-V) لثلاث مقاومات مختلفة (X, Y, Z). إذا وصلت المقاومات الثلاثة كما في الشكل (2)، فإن المقاومة المكافئة لها بوحدة Ω تساوي:

13	7	2.7	1.3

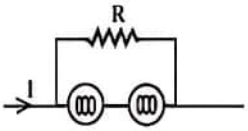
3) عند زيادة السرعة الخطية لجسم بمقدار 20% ، فإن الطاقة الحركية له تزداد بمقدار:

22%	44%	20%	40%

ب) مصباحان مكتوب على كل منهما (40W, 120V) ، وصلا معاً على التوالي في دارة كهربائية. احسب ما يلي: [6 علامات]

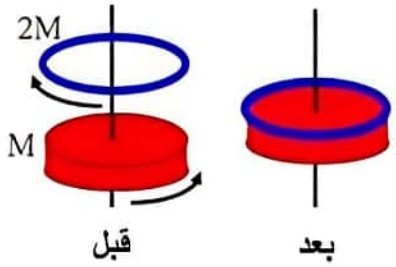
1) القدرة الكلية المستهلكة عند وصلهما مع مصدر فرق جهد (120 volt).

2) تكلفة تشغيل المصباحين لمدة 3 أسابيع بواقع ساعتين يومياً علماً أن سعر الكيلوواط.ساعة = 8 قروش.



3) إذا تم وصل المصباحين بمصدر طاقة مختلف يُعطي تياراً ثابتاً شدته ($I = \frac{4}{3} A$) ، فما أكبر مقدار للمقاومة R الواجب وصلها على التوازي مع المصباحين لحمايتهما من التلف بسبب التيار العالي؟

ج) في الشكل المجاور طوق كتلته (2M) وقرص كتلته (M)، نصف قطرهما متساوي (R)، ويدوران في اتجاهين متعاكسين ، الطوق يدور بسرعة زاوية (2ω) مع عقارب الساعة، والقرص يدور بسرعة زاوية (4 ω) عكس عقارب الساعة. اصطدما ثم التصقا معاً ليتحركا بسرعة مشتركة (ω_f). أجب عما يلي: [8 علامات]



1) ما مقدار واتجاه السرعة الزاوية (ω_f)؟

2) ما مقدار التغير في الزخم الزاوي للنظام؟

3) أثبت حسابياً أن التغير في الزخم الزاوي للطوق يساوي التغير في الزخم الزاوي للقرص في المقدار ويعاكسه في الاتجاه.

علماً أن القصور الدوراني للقرص ($\frac{1}{2} mR^2$) وللطوق (mR^2).

انتهت الأسئلة ..

لجنة الامتحان الموحد – مديرية بيرزيت

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

الإجابة المقترحة للامتحان الموحد
في مادة الفيزياء – مديرية بيرزيت. الفصل الأول 2025 / 2026

السؤال الأول: [٢٠ علامة]

أ) [٦ علامات] 1) (32) 2) (0) 3) (الطاقة الحركية الدورانية.)

--*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

ب) [٦ علامات]

1) **قانون جول**: " معدل كمية الحرارة المتولدة في مقاومة فلزية ثابتة يتناسب طردياً مع مربع شدة التيار المار فيها". $P = I^2 R$

2) **نظرية الدفع ـ الزخم**: "الدفع الذي تحدثه القوة المحصلة في جسم خلال فترة زمنية ما يساوي التغير في زخم الجسم خلال تلك الفترة ".

$$\Delta P = F\,\Delta t$$

3) **قانون نيوتن الثاني في الحركة الدورانية**: "يتناسب التسارع الزاوي لجسم يتحرك دورانياً حول محور طردياً مع محصلة العزوم المؤثرة فيه، وعكسياً مع قصوره الدوراني بالنسبة للمحور نفسه. " $\tau = I\,\alpha$

4) **المقاومية**: مقاومة موصل منتظم المقطع، طوله متر واحد، ومساحة مقطعه العرضي ١ متر مربع. وهي خاصية فيزيائية للموصل تعتمد على نوع مادة الموصل وعلى درجة حرارته.

--*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

ج) [٨ علامات]

1) قبل التصادم

$\mathbf{I} = \Delta\mathbf{P} = m\,\Delta v$

$10 = 1\,(v_{1i} - 0)$ ➔ $v_{1i} = 10$ m/s, x+ , وهي سرعة الجسم الأول قبل التصادم

بعد التصادم فقد الجسم الأول ٣٦٪ من طاقته، أي:

$K_{1f} = 0.64\,K_{1i}$ ➔ $\boxed{v_{1f} = 8 \text{ m/s}}$

بما أن التصادم مرن، فإن الطاقة الحركية محفوظة:

$\Sigma K_i = \Sigma K_f$ ➔ $0.5\,(1)\,(10)^2 + 0.5\,(2)\,(2)^2 = 0.5\,(1)\,(8)^2 + 0.5\,(2)\,(v_{2f})^2$

➔ $\boxed{v_{2f} = \sqrt{22} \text{ m/s} \cong 4.7 \text{ m/s}}$

---

2) عند حدوث التصادم يكون الزخم محفوظاً

$\Sigma\mathbf{P}_i = \Sigma\mathbf{P}_f$

$1\,(10) + 2\,(2) = \sqrt{(1x8)^2 + (2x4.7)^2 + 2x8x9.4\,cos\theta}$

➔ $\cos\theta = (0.290)$ ➔ $\boxed{\theta = (73)^\circ}$

---

3)

نسبة الطاقة الحركية الضائعة نتيجة التصادم = 0%

لأن التصادم مرن

--*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الثاني: [٢٠ علامة]

أ) [٦ علامات] 1) (16). 2) (14 شرقاً) 3) (J.s)

--*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

ب) [٦ علامات]

1) تكون السرعة الانسياقية للإلكترونات في الموصلات صغيرة جداً.

بسبب المسارات المتعرجة للإلكترونات في الموصل الناتجة عن التصادمات المتتالية وغير المرنة بين الإلكترونات وذرات الموصل فتفقد جزءا من طاقتها الحركية.

2) إذا سقطت كرة من الطين تجاه أرضية صلبة فإنها لا ترتدّ بشكل ملحوظ.

تصادم كرة الطين بالأرض يؤدي إلى نقصان في طاقتها الحركية، وهذه الطاقة المفقودة تبذل شغلاً (في تشوه شكل كرة الطين أو على شكل صوت أو حرارة)، وبالتالي تقل السرعة التي سترتد بها الكرة فتؤدي الى نقصان الارتفاع.

3) سرعة ارتداد المدفع أقلّ بكثير من سرعة انطلاق القذيفة.

لأن كتلة المدفع أكبر بكثير من كتلة القذيفة، فإن سرعة ارتداد المدفع أقل بكثير من سرعة انطلاق القذيفة ، حيث الزخم محفوظ

$(P_{المدفع} = - P_{القذيفة} \rightarrow v_{المدفع} = (m_{القذيفة} / m_{المدفع}) \times v_{القذيفة})$

--*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

ج) [٨ علامات]

1)

$I_{حتى الثانية العاشرة} = \Delta P = m\ \Delta v$

$= 2\ (20-5) = 30\ N.s$

$I_{حتى الثانية العاشرة} = I_{(0-4)s} + I_{(4-8)s} + I_{(8-10)s}$

$30 = I_{(0-4)s} + 0.5\ (4+2)(5) + 0.5\ (2)\ (-5)$

$30 = I_{(0-4)s} + 15 - 5$

$\rightarrow \boxed{I_{(0-4)s} = (20)\ N.s}$

2) أكبر زخم خطي يكون عند الثانية الثامنة

$I_{حتى الثانية الثامنة} = \Delta P$

$20 + 15 = (P - 2x\ 5)$

$\rightarrow \boxed{P = (45)\ kg.m/s}$

2)

يتوقف الجسم في الثانية t والتي تحدث بعد الثانية العاشرة:

$I_{حتى توقف الجسم} = \Delta P = m\ \Delta v = 2\ (0 - 5) = -10\ kg.m/s$

$I_{حتى توقف الجسم} = I_{حتى الثانية العاشرة} + I_{(10-t)s}$

$-10 = 30 + -5\ (t - 10)$

$\rightarrow \boxed{t = 18\ s}$

3) $I_{حتى توقف الجسم} = F\ \Delta t$

$-10 = F\ (18)$

$\rightarrow F = -10/18 \cong \boxed{(-0.56)\ N}$

--*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

السؤال الثالث: [٢٠ علامة]

أ) [٦ علامات] 1) (2.5×10^{19}) 2) $(v_{1i} + v_{1f} = v_{2i} + v_{2f})$ 3) (0)

--*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

ب) [٦ علامات].

وجه المقارنة	الحركة الانتقالية	الحركة الدورانية
ممانعة التحريك	الكتلة (m)	القصور الدوراني (I)
دليل التحريك	التسارع الخطي (a)	التسارع الزاوي (α)
	الرصاصة مستقرة في الكتلة الخشبية	خروج الرصاصة من الكتلة الخشبية
السرعة النسبية للجسمين بعد التصادم	تساوي صفراً	لا تساوي صفراً
	التوصيل على التوالي	التوصيل على التوازي
شدة التيار المار في كل مقاومة.	شدة التيار المار في كل المقاومات متساوية. (لا يحدث تفرع للتيار بين المقاومات.)	يتفرع التيار الداخل إلى المقاومات بنسب مختلفة بحيث يتناسب تيار الفرع عكسياً مع مقدار مقاومة ذلك الفرع.

--*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ج) [٨ علامات]

1)
المقاومة (6 Ω) لا يمرّ فيها تيار كهربائي
(4 , 12) توازي ➔ $R_1 = (4x12)/(4+12) = 3\ \Omega$
(2, R_1 , 10 , 3) توالي ➔ $R_{eq} = (2+3+10+3) = \boxed{18\ \Omega}$

2)
المقاومة (10 Ω) لا يمرّ فيها تيار كهربائي
(4 , 12 , 6) توازي ➔ $R_1 = 2\ \Omega$
(2, R_1, 3) توالي ➔ $R_{eq} = 2+2+3 = \boxed{7\ \Omega}$

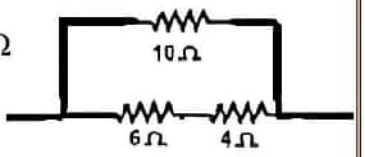
3)
في التوازي يتوزع التيار بين المقاومات بحيث يبقى فرق الجهد بينها متساويا.

$V_{12\,\Omega} = V_{4\Omega}$

$12 \times I = 4 \times 6$

➔ $\boxed{I = 2\ A}$

4) (4, 6) توالي ➔ $R_1 = 10\ \Omega$
(R_1 , 10) توازي
➔ $R_{eq} = 10/2 = 5\ \Omega$



--*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

السؤال الرابع: [٢٠ علامة]

أ) [٦ علامات] 1) (2 Ω) 2) (الشكل 1) 3) (mL^2)

--*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

ب) [٦ علامات]

$A_a = A_b$, $L_a = 2\ L_b$

1) $J = \sigma E$ ➔ $\sigma = 1/$ ميل المنحنى

للموصل a:

$\sigma_a = \frac{4x10^6 - 0}{0.01 - 0} = 4 \times 10^8\ (\Omega.m)^{-1}$

للموصل b:

$\sigma_b = \frac{4x10^6 - 0}{0.04 - 0} = 1 \times 10^8\ (\Omega.m)^{-1}$

2)

$$\frac{R_a}{R_b} = \frac{\rho_a L_a}{A_a} \div \frac{\rho_b L_b}{A_b}$$

$$\frac{R_a}{R_b} = \frac{\sigma_b L_a}{\sigma_a L_b} = \frac{1x10^8 \times 2L_b}{4x10^8\ xL_b}$$

➔ $\frac{R_a}{R_b} = \frac{1}{2}$

--*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

ج) [٨ علامات]

$I_{\text{للنظام}} = I_{\text{قرص}} + I_{\text{سلك}} = \frac{1}{2}(2)(0.4)^2 + \frac{1}{12}(1.5)0.8^2 = 0.16+0.08 = 0.24\ kg.m^2$

1) $K = ½\ I\ \omega^2$
$75 = ½\ (0.24)\ \omega^2$ ➔ $\omega = \sqrt{625} = 25$ rad/s, z+

$\alpha = \frac{\Delta\omega}{\Delta t} = \frac{25-0}{4} = 6.25$ rad $/s^2$, z+

$\theta = \omega_i\ t + ½\ \alpha\ t^2 = 0 + ½\ (6.25)\ (4)^2 = \boxed{50\ rad, z+}$

2) $L = I\ \omega = (0.24)\ (25) = \boxed{6\ kg.m^2/s, z+}$

3) اتجاه العزوم : τ_1 (z+), τ_2 (z+), τ_3 (z-)

$\Sigma\tau = \Sigma\ r\ F \sin(\theta) = I\ \alpha$

$\tau_1 + \tau_2 - \tau_3 = I\ \alpha$

$F_1\ (0.2)(1) + (15)\ (0.2)\ \sin(60°) - (25)(0.2)(1) = 0.24\ (6.25)$

➔ $F_1 = (19.6)\ N$

--*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الخامس: [٢٠ علامة]

أ) [٦ علامات] 1) $(\frac{18}{1})$ 2) (7) 3) (44%)

--*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

ب) [٦ علامات]

1)

نحسب مقاومة سلك المصباح:

$R = \frac{V^2}{P} = \frac{(120)^2}{40} = 360\ \Omega$

عند وصل المصباحين على التوالي تكون المقاومة المكافئة تساوي:

$R_{eq} = 2 \times 360 = 720\ \Omega$

والقدرة المستهلكة في المصباحين تساوي:

$P = \frac{V^2}{R_{eq}} = \frac{(120)^2}{720} = 20$ watt

2)

تكلفة التشغيل = $P_{kW} \times t_{hour} \times cost_{\text{الكيلوواط.ساعة}}$

$= (20 \times 10^{-3}) \times (3 \times 7 \times 2) \times 8$

= (6.72) قرشاً

3)

شدة التيار الذي يجب أن يسري في المصباحين يساوي:

$I = \frac{V}{R} = \frac{120}{360} = \frac{1}{3}$ A (أقصى تيار يتحمله المصباح)

أي أن شدة التيار المار في المقاومة R يساوي:

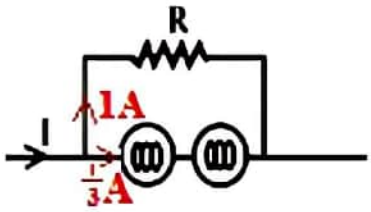
$I_{\text{المقاومة}} = \frac{4}{3} - \frac{1}{3} = 1$ A

$V_{\text{المقاومة}} = V_{\text{المصباحين}}$

$I_{\text{المقاومة}}(R) = I_{\text{المصباحين}} R_{eq}$

$1\ (R) = \frac{1}{3}\ (720)$

➔ $R = 240\ \Omega$



--*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

ج) [٨ علامات]

1)

للطوق : $I_1 = mR^2 = 2MR^2$

للقرص : $I_2 = ½\ mR^2 = 0.5MR^2$

$\Sigma L_i = \Sigma L_f$

$I_1\ \omega_1 + I_2\ \omega_2 = (I_1 + I_2)\ \omega_f$

$(2MR^2)(-2\ \omega) + (0.5\ MR^2)(4\ \omega) = (2.5MR^2)\ \omega_f$

➔ $\omega_f = -0.8\ \omega$ (- y)

الدوران مع عقارب الساعة

2) $\Delta L = 0$

بما أن عزم الدوران الخارجي يساوي صفراً، ومحور الدوران بقي ثابتاً فإن الزخم الزاوي يكون محفوظاً.

3)

للطوق: $\Delta L_1 = L_{1f} - L_{1i}$

$= I_1\ (\omega_{1f} - \omega_{1i})$

$= 2\ MR^2\ (-0.8\ \omega - {}^{-}2\ \omega)$

$= +2.4\ \omega\ MR^2$ (+y)

للقرص: $\Delta L_2 = L_{2f} - L_{2i}$

$= I_2\ (\omega_{2f} - \omega_{2i})$

$= 0.5\ MR^2\ (-0.8\ \omega - 4\ \omega)$

$= -2.4\ \omega\ MR^2$ (-y)

أي أن : $\Delta L_1 = {}^{-}\Delta L_2$

 # انتهت الإجابة #

لجنة الامتحانات الموحدة – مديرية بيرزيت

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

المكتبة الفلسطينية الشاملة للمعلم والطالب
تحضير دروس - اختبارات - أوراق عمل

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