

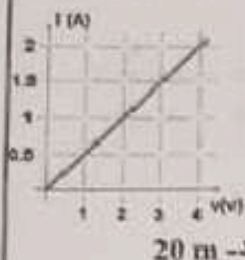


القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى الطالب أن يجيب عليها جميعاً:

السؤال الأول:

(30 علامة)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي؟



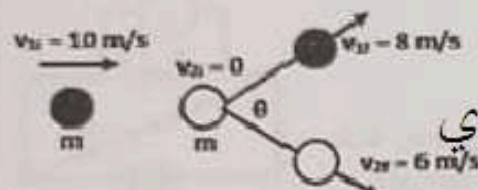
1- في تجربة لقياس مقاومة سلك طويل من الحديد، مساحة مقطعه (1 mm^2) ، وصل طالب طرفي السلك في الدارة الكهربائية المجاورة، ثم أخذ قراءات مختلفة لتيار الدارة وفرق الجهد بين طرفي السلك، ومثل العلاقة بينهما بيانياً كما في الشكل المجاور، فإذا علمت أن درجة حرارته بقيت ثابتة ومقاومية الحديد $(10 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m})$ ، ما طول السلك؟

أ- 5 m ب- 0.5 m ج- 2 m د- 20 m

2- ما مقدار الزاوية (θ) بين حركة الجسمين بعد التصادم في الشكل المجاور؟

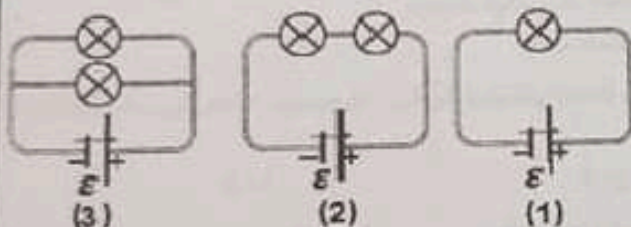
أ- 120° ب- 60° ج- 90° د- 30°

الملتقى التربوي



3- يبين الشكل المجاور خمسة مصابيح متماثلة في ثلاث دارات، وصلت مع ثلاث بطاريات متماثلة مقاومتها الداخلية مهملة. رتب الدارات تصاعدياً حسب القدرة المستهلكة في كل منها؟

أ- $1 > 2 > 3$ ب- $2 > 1 > 3$ ج- $3 > 2 > 1$ د- $3 > 1 > 2$

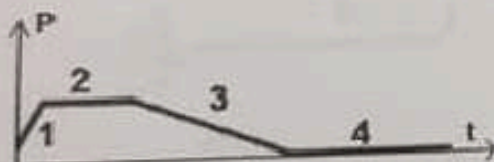


4- اصطفم جسم يتحرك بسرعة (v) ، بجسم آخر ساكن كتلته 3 أضعاف كتلة الجسم المتحرك تصادماً مرناً، ماذا يحدث لسرعة الجسمين بعد التصادم؟

أ- $(v_{1f} = -v_{2f})$ ب- $(v_{1f} = -3v_{2f})$ ج- $(v_{1f} = v_{2f})$ د- $(v_{1f} = \frac{1}{2}v_{2f})$

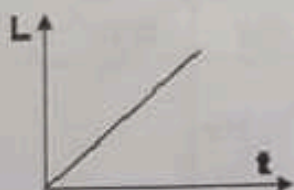
5- يمثل الشكل المجاور التغير في الزخم الخطي لجسم مع الزمن بتأثير قوة عليه، في أي الفترات الأربعة تكون القوة المؤثرة على الجسم أعلى ما يمكن؟

أ- (1) ب- (2) ج- (3) د- (4)



6- يمثل الشكل المجاور العلاقة بين الزخم الزاوي والزمن لقرص يدور حول محور عمودي يمر في مركزه، ماذا يمثل ميل المنحنى؟

أ- القوة ب- القصور الدوراني ج- عزم الدوران د- السرعة الزاوية

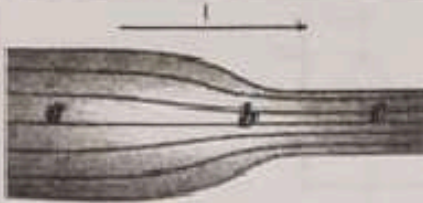


7- إذا جمعت خمسة أسلاك طويلة ومعزولة لتكوين "كيبيل" رفيع، وكانت شدة التيارات الكهربائية التي تحملها $(8 \text{ A}, -16 \text{ A}, 9 \text{ A}, 18 \text{ A}, 22 \text{ A})$ ، فما مقدار شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد مسافة (5 cm) عن مركز الكيبيل بوحدة (T) ؟ علماً بأن $(\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A})$

أ- (5×10^{-5}) ب- (10×10^{-5}) ج- (146×10^{-5}) د- (50×10^{-5})

8- إحدى التالية صحيحة في التصادم عديم المرونة بين جسمين؟

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

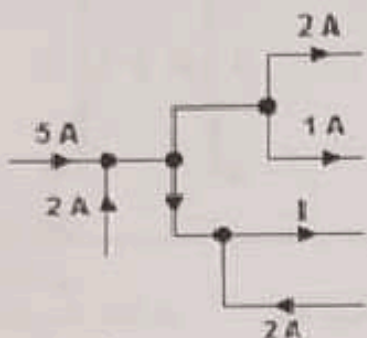


١٠- يبين الشكل المجاور موصل مساحة منقطعه غير منتظمة، أي العبارت التالية صحيحة فيما يتعلق بالسرعة الانسيابية للتيارات (V_a) ؟

- أ- $V_d(a) > V_d(b) > V_d(c)$ ب- $V_d(a) = V_d(b) = V_d(c)$
 ج- $V_d(a) > V_d(b) > V_d(c)$ د- $V_d(b) > V_d(a) = V_d(c)$

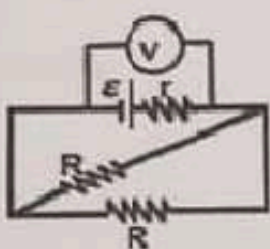
١١- تدور الأرض حول محورها مرة كل يوم، افترض أن الأرض تمعدت بطريقة ما، فأصبح قطرها 3 أضعاف قيمته الحالية، إذا علمت أن القصور الدوراني للأرض ($I = \frac{2}{5} m r^2$)، ما السرعة الزاوية للأرض في الحالة الافتراضية ؟

- أ- $\frac{1}{3} \omega_1$ ب- $3 \omega_1$
 ج- $9 \omega_1$ د- $\frac{1}{9} \omega_1$



١٢- في الدارة الكهربائية المجاورة، ما قراءة الفولتميتر ؟

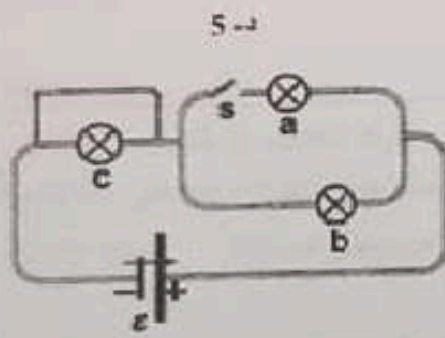
- أ- 6 A ب- 2 A
 ج- 4 A د- 7 A
 ج- $2Ir$ د- $\frac{IR}{2}$
 ج- $2Ir$ د- $\epsilon - IR$



١٣- ملف حلزوني متصل ببطارية ومقاومة على التوالي. لمضاعفة المجال المغناطيسي داخل الملف الحلزوني، أي الطرق الآتية صحيحة مع ثبوت باقي العوامل؟ (ياهمل المقاومة الداخلية للبطارية)
 أ- مضاعفة طوله
 ب- مضاعفة القوة الدافعة الكهربائية للمصدر
 ج- إنقاص عدد لفاته إلى النصف
 د- مضاعفة المقاومة المتصلة به

١٤- تشاجرت فئتان كتلتاهما (50 Kg) و (55 Kg) تقفان على أرض جليدية، فنفعتا بعضهما البعض، كم يساوي التغير في زخم الفئتين معاً بوحدة (Kg.m/s) ؟

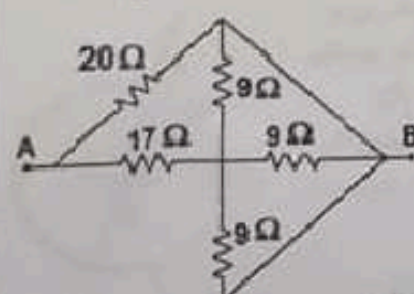
- أ- 120 ب- 80 ج- 0 د- 5



١٥- في الشكل المجاور دائرة كهربائية تتكون من ثلاثة مصابيح متماثلة (a, b, c) وبطارية ومفتاح (s)، ماذا يحدث لشدة إضاءة المصباح (b) عند إغلاق المفتاح (s) ؟
 أ- تزداد ب- تقل
 ج- تبقى ثابتة د- ينطفئ

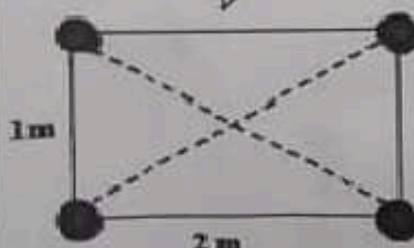
١٦- جسمان A، B، فإذا كان القصور الدوراني للجسم A أربعة أضعاف القصور الدوراني للجسم B، وزخم A الزاوي مثلاً الزخم الزاوي للجسم B، ما الطاقة الحركية الدورانية للجسم A ؟

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



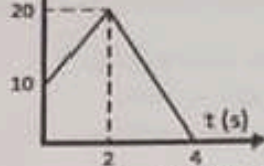
١٧- ما مقدار المقاومة المكافئة لمجموعة المفاتيح الموصولة بين النقطتين (A, B) في الشكل المجاور ؟

- أ- 3 ohms ب- 10 ohms
 ج- 1.1 ohms د- 2 ohms



١٨- وضعت أربع كتل متماثلة قيمة الواحدة منها (2 Kg) على رؤوس مستطيل كما في الشكل المجاور، فإذا دار المستطيل حول محور عمودي عليه يمر في مركزه بسرعة زاوية (900 rev/min)، ما زخمه الزاوي ؟

- أ- $(300 \pi \text{ Kg.m}^2/\text{s})$ ب- $(1200 \pi \text{ Kg.m}^2/\text{s})$
 ج- $(150 \text{ Kg.m}^2/\text{s})$ د- $(75 \pi \text{ Kg.m}^2/\text{s})$



50 N -ب-

15 N -د-

25 N -ج-



20 في الشكل المجاور إذا كان $(I_2 < I_1)$ ، فأي النقاط التالية تمثل نقطة انعدام المجال المغناطيسي؟

أ- (X)

ب- (Y)

ج- (W)

د- (Z)

السؤال الثاني:

(20 علامة)

(6 علامات)

أ- وضح المقصود بكل مما يلي؟

4- العزم الدوراني

3- نص قانون أمبير

2- المقاومة الأومية

1- الدفع المؤثر في جسيم ما (40 N.s)

(6 علامات)

ب- أفسر ما يلي تفسيراً علمياً؟

1- تزود المركبات الحديثة بوسادات هوائية (Air Bags).

2- يضم الرافض على الجليد يديه إلى صدره عند دوراته.

3- قياس مقاومة مجهولة باستخدام قانون أوم لا يعطي مقدار المقاومة بدقة كبيرة.

4- خطوط المجال المغناطيسي مغلقة.

الملتقى التربوي

ج- 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 ما يلي؟
1. سرعة الكرة الأولى بعد التصادم مباشرة.
2. الطاقة الحركية الضائعة نتيجة التصادم.

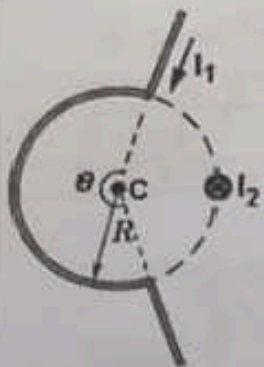
(8 علامات)

السؤال الثالث:

(20 علامة)

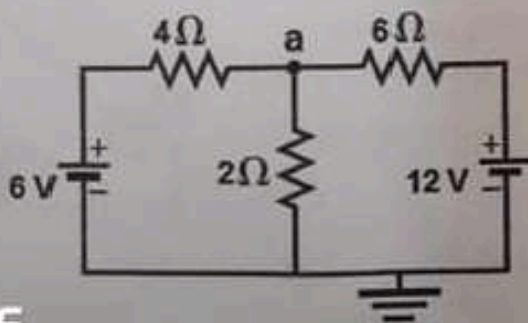
أ- تدور عجلة دراجة هوائية حول محور عمودي على مستواها ويمر من مركزها بسرعة زاوية مقدارها (1 rad/s)، قصورها الدوراني (0.138 Kg.m^2) ، كتلتها (M = 1.4 Kg) ونصف قطرها (R = 30 cm)، يقف عنكبوت صغير كتلته $(m = \frac{1}{8} M)$ على حافة العجلة على بُعد (R) من محور الدوران، جد سرعة دوران العجلة إذا أصبح العنكبوت على بُعد $(\frac{R}{2})$ من محور الدوران؟

(5 علامات)



ب- يمثل الشكل المجاور سلك مستقيم لا نهائي الطول، يحمل تياراً كهربائياً شدته $(I_1 = 0.5 \text{ A})$ ، جعل جزء منه على شكل جزء من ملف دائري نصف قطره (R = 4 cm) ومركزه (C). فإذا وضع سلك آخر مستقيم لانهائي الطول على بُعد R من النقطة (C) كما في الشكل، ويحمل تياراً كهربائياً شدته $(I_2 = 1 \text{ A})$ عمودي على الصفحة نحو الداخل، فبماذا علمت أن الزاوية $(\theta = 216^\circ)$ ، جد شدة المجال المغناطيسي في النقطة (C) مقدراً واتجاهاً؟ علماً بأن $(\mu = 4 \pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A})$

(7 علامات)



ج- يمثل الشكل المجاور دائرة كهربائية، مستعينة بالبيانات المثبتة عليه جد ما يلي؟

(8 علامات)

1. شدة التيار الكهربائي المار في كل بطارية

2. جهد النقطة a (V_a)

3. القدرة الكهربائية الداخلة في الدارة

POCOPHONE

SHOT ON POCOPHONE F3

(32019/12/17 08:41

الملتقى التربوي

<https://www.wepal.net>

www.wepal.net | RESOURCE #110673 | TRACK d9d7e1ccfefedfc



مماسيتان $(F_1 = 0.1 \text{ N})$ و F_2 ، فإذا دار من السكون حول محور عمودي عليه ويمر من مركزه عكس عقارب الساعة، فأصبحت سرعته الزاوية (250 rad/s) بعد مرور زمن مقداره (1.25 s) ، جد ما يلي علماً بأن القصور الدوراني للقرص $(\frac{1}{2} MR^2)$ ؟ (9 علامات)

1. التسارع الزاوي للقرص
2. مقدار القوة (F_2) المؤثرة على القرص
3. الطاقة الحركية الدورانية للقرص بعد (1.25 s)

ب- مدفأة كهربائية، صنع ملف التسخين فيها من سبيكة النيكرام، فإذا كانت مقاومة الملف تساوي (22Ω) ، وكان الملف متجانساً، ووصل إلى مصدر فرق جهد (220 V) فجد ما يلي؟ (7 علامات)

1. الطاقة الكهربائية المستهلكة عند تشغيل المدفأة ساعتين يومياً لمدة شهر بوحدة $(\text{KW} \cdot \text{h})$
2. القدرة الكهربائية المستهلكة في الملف، إذا قطع ملف التسخين إلى نصفين، ثم وصل أحد جزئيه إلى مصدر فرق جهد (220 V)

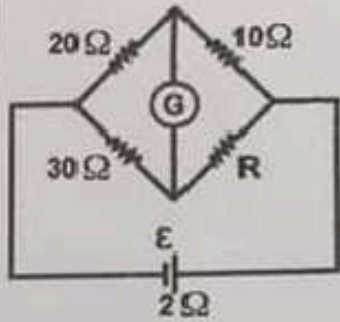
ج- مبتدئاً من قانون نيوتن الثاني $(\sum \vec{F} = m \vec{a})$ ، أثبت أن الدفع يساوي التغير في الزخم الخطي للجسم؟ (4 علامات)

النقسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى الطالب أن يجيب عن أحدهما فقط:

السؤال الخامس:

(10 علامات)

أ- مقاومتان R_1 و R_2 ، إذا علمت أن المقاومة المكافئة لهما عند وصلهما على التوالي تساوي ربع مقاومتها المكافئة عند وصلهما على التوازي، أثبت أن $(R_1 = R_2)$ ؟ (4 علامات)

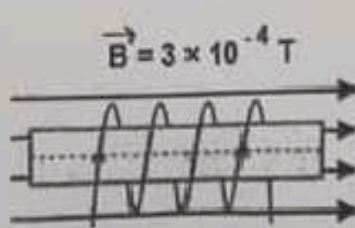


ب- في الدارة الكهربائية المجاورة، الهبوط في جهد البطارية (1 V) والقنطرة متزنة، جد ما يلي؟ (6 علامات)

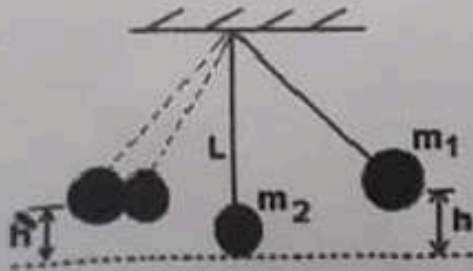
1. مقدار المقاومة (R)
2. مقدار القوة الدافعة الكهربائية $(\mathcal{E})$

سؤال السادس:

(10 علامات)



أ- الشكل المجاور يمثل ملفاً حلزونياً عدد لفاته (7 لفات) وطوله (3 cm) ، يمر فيه تيار كهربائي شدته (2 A) واتجاهه كما هو موضح في الشكل، غمر في مجال مغناطيسي منتظم شدته $(3 \times 10^{-4} \text{ T})$ نحو اليمين. احسب محصلة المجال المغناطيسي عند أية نقطة داخل الملف الحلزوني؟ (4 علامات)



ب- كرتان معلقتان عمودياً بخيطين خفيفين، متلامستان في وضعهما الابتدائي، كتلة الكرة الأولى 3 أضعاف كتلة الكرة الثانية، إذا رُفعت الكرة الأولى إلى ارتفاع (h) ثم أفلتت لتتصادم بالكرة الثانية تصادمًا عديم المرونة ليصلا معاً إلى ارتفاع (h) بعد التصادم، أثبت أن $(h = \frac{9}{16} h)$ ؟ (6 علامات)

POCOPHONE
SHOT ON POCOPHONE F1

انتهت الأسئلة
مع تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق

2019/12/17 08:41

(4)

الملتقى التربوي

السؤال الأول: (30 علامة) (1 1/2 علامة لكل فرعي)

الترتيب	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
الدرجة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

السؤال الثاني: (20 علامة)

[P] (6 علامات) (1 1/2 علامة لكل فرعي):

1- الدفع المؤثر في جسم ما (40 N) : أي أنه متوسط القوة المؤثرة في هذا الجسم
ساوي 20 N خلال ثابته.2- المقارعة التوافقية: هي التي تكون فيها النسبة (V/V) متساوية لجميع قيم (V)، أي
أن مقدار المقارعة ثابت لا يعتمد على مقدار أو قطبية الجهد.3- نصف قنطرة أصغر: هي مسار مغلق يتكون من مجموع حاصل الضرب النقطي لسعة
المجال المغناطيسي مع طول ذلك الجزء في المسار المغلق يساوي المجموع الجبري
للقيارات التي تخترق المسار المغلق، مضموناً في ثابت النفاذية لمغناطيسية الفراغ μ_0 .4- العزم الدوراني: الشغل الدوراني للقوة المؤثرة على الجسم القابل للدوران حول
محور معين.

[Q] (6 علامات) (1 1/2 علامة لكل فرعي)

1- لنفرض أن نعمل على زيادة نصف تلامس جسم الراكب مع المركبة وهذا بدوره يقلل
القوة المؤثرة عليه حسب العلاقة ($F = \frac{I}{\Delta t} = \frac{5P}{\Delta t}$) فيقل الضرر الناتج بشؤون الدفع.2- للتقليل من ظهوره الدوراني، وبالتالي زيادة سرعة الزاوية ($I = I_{cm}$).3- دائرة التيار الدارة محاكية التمثيل الرياضي في معادلات سرعة التيار المار في المقارعة (R)،
لأنه المغناطيسية يبرد مقدار قليل من التيار الدارة.

4- لنفرض أن يذهب قطب مغناطيسي مفرد.

[R] (8 علامات)

$$m_1 = 1.5 \text{ kg}, v_{1i} = 6 \text{ m/s}, m_2 = 0.5 \text{ kg}, v_{2i} = 10 \text{ m/s}, v_{1f} = 4 \text{ m/s}$$

$$\textcircled{1} \sum \vec{p}_i = \sum \vec{p}_f \quad (4 \text{ علامات})$$

$$m_1 v_{1i} + m_2 v_{2i} = m_1 v_{1f} + m_2 v_{2f}$$

$$(1.5 \times 6) + (0.5 \times 10) = 1.5 v_{1f} + (0.5 \times 4) \Rightarrow 9 + 5 = 1.5 v_{1f} + 2 \Rightarrow v_{1f} = 8 \text{ m/s}$$

نفس اتجاهه معكنا قبل التصادم

POCOPHONE

SHOT ON POCOPHONE F1

(1)

2019/12/17 08:41

$$\Delta K = \sum K_f - \sum K_i$$

$$= \left(\frac{1}{2} m_1 v_{1f}^2 + \frac{1}{2} m_2 v_{2f}^2 \right) - \left(\frac{1}{2} m_1 v_{1i}^2 + \frac{1}{2} m_2 v_{2i}^2 \right)$$

$$= \left(\frac{1}{2} \times 1.5 \times (8)^2 + \frac{1}{2} \times 0.5 \times (4)^2 \right) - \left(\frac{1}{2} \times 1.5 \times (6)^2 + \frac{1}{2} \times 0.5 \times (10)^2 \right)$$

$$= 0$$

السؤال الثاني : (علامة 20) [P]

(علامة 5)

$$I_{\text{rod}} = 0.138 \text{ kg.m}^2, M = 1.4 \text{ kg}, R = 0.3 \text{ m}, \omega_i = 1 \text{ rad/s}$$

$$m_{\text{rod}} = \frac{1}{8} M = \frac{1}{8} \times 1.4 = 0.175 \text{ kg}$$

$$I_i = m r_i^2 = 0.175 (0.3)^2 = 0.016 \text{ kg.m}^2$$

$$I_f = m r_f^2 = m \left(\frac{R}{2} \right)^2 = 0.175 \left(\frac{0.3}{2} \right)^2 = 0.004 \text{ kg.m}^2$$

$$\sum L_i = \sum L_f$$

$$\left(\frac{I_i}{\text{rod}} + \frac{I}{\text{rod}} \right) \omega_i = \left(\frac{I_f}{\text{rod}} + I \right) \omega_f$$

$$(0.016 + 0.138) \times 1 = (0.004 + 0.138) \omega_f \Rightarrow \omega_f = 1.08 \text{ rad/s}$$

$$R = 4 \text{ cm} = 4 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$\frac{N}{\text{Toroid}} = \frac{\theta}{360^\circ} = \frac{216}{360} = 0.6 \text{ rev}$$

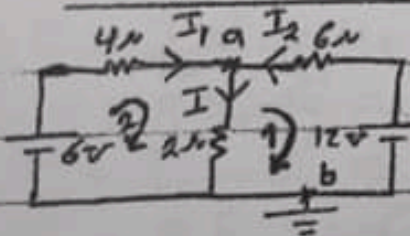
$$\vec{B}_1 (\text{Toroid}) = \frac{\mu_0 I_1 N}{2R} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 0.5 \times 0.6}{2 \times 4 \times 10^{-2}}$$

$$\vec{B}_1 = 0.471 \times 10^{-5} \text{ T (z+)}$$

$$\vec{B}_2 (\text{wire}) = \frac{\mu_0 I_2}{2\pi R} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 1}{2\pi \times 4 \times 10^{-2}} = 0.5 \times 10^{-5} \text{ T (y+)}$$

$$\vec{B}_c = \sqrt{B_1^2 + B_2^2} = \sqrt{(0.471 \times 10^{-5})^2 + (0.5 \times 10^{-5})^2} = 0.69 \times 10^{-5} \text{ T}$$

$$\tan \alpha = \frac{B_2}{B_1} \Rightarrow \alpha = \tan^{-1} \left(\frac{0.5 \times 10^{-5}}{0.471 \times 10^{-5}} \right) = \text{with } B_1$$



① (علامة 4)

$$\sum I_{\text{التيار الداخل}} = \sum I_{\text{التيار الخارج}}$$

$$I_1 + I_2 = I \Rightarrow I_2 = I - I_1 \text{ --- ①}$$

(علامة 8) [P]

POCOPHONE

SHOT ON POCOPHONE F1

(2)

2019/12/17 08:41

الملقى التربوي

$$\sum \Delta V = 0 \Rightarrow 6I_2 - 12 + 2I = 0 \Rightarrow \boxed{3I_2 + I = 6} \quad \text{--- (2)}$$

① - كبر القلعة

$$\sum \Delta V = 0 \Rightarrow -2I + 6 - 4I_1 = 0 \Rightarrow \boxed{2I_1 + I = 3} \quad \text{--- (3)}$$

② - كبر القلعة

بقانون كيرشوف : (2) و (1)

$$3(I - I_1) + I = 6 \Rightarrow \boxed{-3I_1 + 4I = 6} \quad \text{--- (4)}$$

بحل (4) و (3)

$$\boxed{I_1 = \frac{6}{11} \text{ A}}, \quad \boxed{I = \frac{3}{11} \text{ A}}, \quad \boxed{I_2 = \frac{15}{11} \text{ A}}$$

② (علامة)

$$V_a + \sum_{a \rightarrow b} \Delta V = V_b \Rightarrow V_a = -\sum_{a \rightarrow b} \Delta V$$

$$\therefore V_a = -[6I_2 - 12] = -[6 \times \frac{15}{11} - 12] = \frac{42}{11} = 3.8 \text{ V}$$

③ (علامة)

$$P = \sum I(\mathcal{E}) + I^2 R$$

$$= I_1 \times 6 + I_2 \times 12 = \frac{6}{11} \times 6 + \frac{15}{11} \times 12$$

$$= 19.6 \text{ W}$$

الملقى التربوي

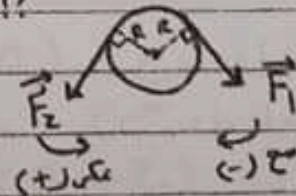
السؤال الرابع : (20 علامة)
[P] (9 علامات)

$$R = 2 \times 10^{-2} \text{ m}, M = 0.02 \text{ kg}, F_1 = 0.1 \text{ N}, F_2 = ??$$

$$\omega_i = 0, \omega_f = 250 \text{ rad/s}, t = 1.25 \text{ s}$$

$$I = \frac{1}{2} M R^2 = \frac{1}{2} \times 0.02 \times (2 \times 10^{-2})^2$$

$$= 4 \times 10^{-6} \text{ kg m}^2$$



علامة

$$\textcircled{1} \omega_f = \omega_i + \alpha t$$

$$250 = 0 + \alpha (1.25) \Rightarrow \alpha = 200 \text{ rad/s}^2$$

$$\textcircled{2} \sum \tau = I \alpha = 4 \times 10^{-6} \times 200 = 0.8 \times 10^{-3} \text{ N.m (z+)}$$

$$\tau_1 = R F_1 \sin 90^\circ = 2 \times 10^{-2} \times 0.1 = 2 \times 10^{-3} \text{ N.m (z-)}$$

$$\sum \tau = \tau_2 - \tau_1 \Rightarrow 0.8 \times 10^{-3} = \tau_2 - 2 \times 10^{-3} \Rightarrow \tau_2 = 2.8 \times 10^{-3} \text{ N.m (z+)}$$

$$\tau_2 = R F_2 \sin 90^\circ \Rightarrow 2.8 \times 10^{-3} = 2 \times 10^{-2} \times F_2 \Rightarrow F_2 = 0.14 \text{ N}$$

5 علامات

POCOPHONE

SHOT ON POCOPHONE F1

(3)

2019/12/17 08:42

$$③ k_f = \frac{1}{2} I \omega_f^2 = \frac{1}{2} \times 4 \times 10^{-6} \times (250)^2 = 0.125 \text{ J} \quad (\text{علامات 7}) \boxed{5}$$

(علامات 7) $\boxed{5}$

$$R = 22 \Omega, \quad V = 220 \text{ V}$$

① (C. 4. 4)

$$P = \frac{V^2}{R} = \frac{(220)^2}{22} = 2200 \text{ W} = 2.2 \text{ kW}$$

$$E_{th} = P t = 2.2 \times (2 \times 30) = 132 \text{ kW}$$

② (C. 4. 3)

$$R' = \frac{R}{2} = \frac{22}{2} = 11 \Omega$$

$$P = \frac{V^2}{R} = \frac{(220)^2}{11} = 4400 \text{ W}$$

(علامات 4) $\boxed{5}$

$$\begin{aligned} \sum \vec{F} &= m \vec{a} & \text{و} \vec{a} &= \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} \\ \vec{F} &= m \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} & \text{و} m \Delta \vec{v} &= \Delta \vec{p} \end{aligned}$$

$$\vec{F} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t} \Rightarrow \vec{F} \Delta t = \Delta \vec{p}, \quad \text{و} \vec{F} \Delta t = \vec{I}$$

$$\therefore \vec{I} = \Delta \vec{p} \quad \#$$

السؤال الخامس: (10 علامات)

(علامات 4) $\boxed{9}$

$$R_{eq} = \frac{1}{4} R_{eq} \Rightarrow \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{1}{4} (R_1 + R_2)$$

$$4 R_1 R_2 = (R_1 + R_2)^2 \Rightarrow 4 R_1 R_2 = R_1^2 + 2 R_1 R_2 + R_2^2$$

$$R_1^2 - 2 R_1 R_2 + R_2^2 = 0$$

$$(R_1 - R_2)^2 = 0$$

$$R_1 = R_2 \quad \#$$

POCOPHONE
SHOT ON POCOPHONE F1

2019/12/17 08:42

① علامات

$$\text{القوة متزنة} \Rightarrow \frac{10}{20} = \frac{R}{30} \Rightarrow R = \frac{300}{20} = 15 \text{ N}$$

② 4 علامات

$$20, 10 \text{ توازن} \Rightarrow 20 + 10 = 30 \text{ N}$$

$$30, 15 \text{ توازن} \Rightarrow 30 + 15 = 45 \text{ N}$$

$$30, 45 \text{ توازن} \Rightarrow \frac{30 \times 45}{30 + 45} = 18 \text{ N}$$

$$\text{التيار في الجهد} = I \Rightarrow I = \frac{E}{R} \Rightarrow I = 0.5 \text{ A}$$

$$I = \frac{E}{r + R} \Rightarrow 0.5 = \frac{E}{18 + 2} \Rightarrow E = 0.5 \times 20 = 10 \text{ V}$$

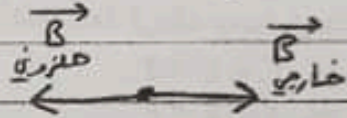
الملقى التربوي

السؤال السادس: (10 علامات)

④ (4 علامات)

$$\vec{B}_{\text{Solenoid}} = \frac{\mu_0 N I}{L} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 7 \times 2}{3 \times 10^{-2}} = 5.86 \times 10^{-4} \text{ T (X-)}$$

$$\vec{B}_{\text{داخل الملف}} = \vec{B}_{\text{حلزوني}} - \vec{B}_{\text{خارجي}}$$



$$\vec{B}_{\text{داخل الملف}} = (5.86 \times 10^{-4}) - (3 \times 10^{-4}) = 2.86 \times 10^{-4} \text{ T (X-)}$$

⑤ (6 علامات)

$$m_1 = 3m_2$$

$$U = k.E$$

$$m_1 g h = \frac{1}{2} m_1 v_1^2 \Rightarrow v_1 = \sqrt{2gh}$$

$$\sum p_i = \sum p_f$$

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v_f \Rightarrow 3m_2 v_1 = 4m_2 v_f \Rightarrow v_f = \frac{3}{4} \sqrt{2gh}$$

$$k.E = U$$

$$\frac{1}{2} (m_1 + m_2) v_f^2 = (m_1 + m_2) g h' \Rightarrow \frac{1}{2} \left(\frac{3}{4} \sqrt{2gh} \right)^2 = g h'$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{9}{16} \times 2gh = g h' \Rightarrow h' = \frac{9}{16} h \neq$$

POCOPHONE

SHOT ON POCOPHONE F1

انتهت الإجابة

2019/12/17 08:42

الملقى التربوي