دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم / جنوب نابلس
امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول
الصف الثاني ثانوي العلمي

بسم الله الرحمن الرحيم

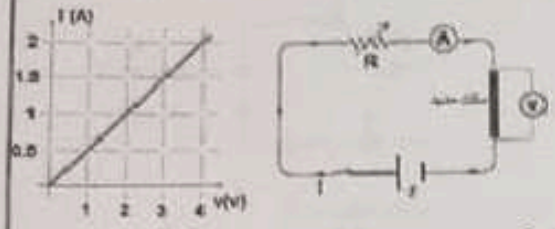
اسم الطالب/ة: ----------
المبحث: فيزياء
الزمن: ساعتان ونصف
التاريخ: 17 / 12 / 2019 م
مجموع العلامات (100)

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

السؤال الأول: (30 علامة)

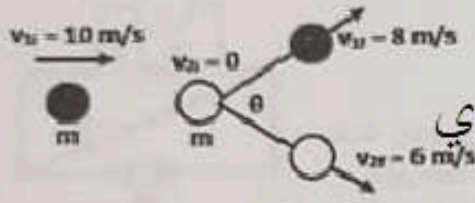
ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي؟

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



أ- 5 m ب- 0.5 m ج- 2 m د- 20 m

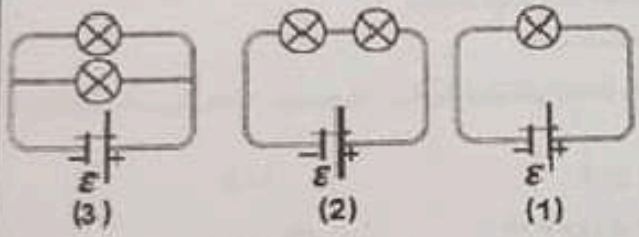
2- ما مقدار الزاوية (θ) بين حركة الجسمين بعد التصادم في الشكل المجاور؟



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؟

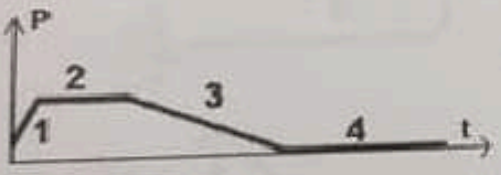


أ- $1 > 2 > 3$ ب- $2 > 1 > 3$
ج- $3 > 2 > 1$ د- $3 > 1 > 2$

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

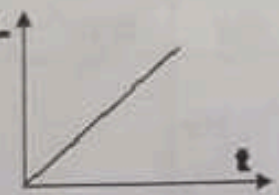
أ- $(v_{1f} = -v_{2f})$ ب- $(v_{1f} = -3\ v_{2f})$
ج- $(v_{1f} = v_{2f})$ د- $(v_{1f} = \frac{1}{2} v_{2f})$

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 "كيبل" رفيع، وكانت شدة التيارات الكهربائية التي تحملها (8 A ، - 16 A ، 9 A ، 22 A ، 18 A)، فما مقدار شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد مسافة (5 cm) عن مركز الكيبل بوحدة (T)؟ علماً بأن ($\mu_o = 4\pi \times 10^{-7}\ T.m/A$)

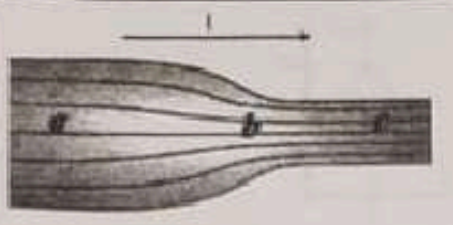
أ- (5×10^{-5}) ب- (10×10^{-5})
ج- (146×10^{-5}) د- (50×10^{-5})

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- $V_{12i} = V_{21f}$ د- $V_{21f} = 0$

يتبع

POCOPHONE



9- يبين الشكل المجاور موصل مساحة مقطعه غير منتظمة، أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالسرعة الانسياقية للشحنات (V_d)؟

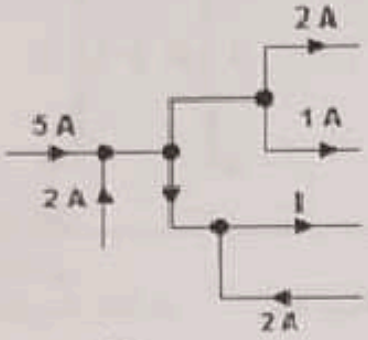
أ- $V_{d(c)} > V_{d(b)} > V_{d(a)}$ ب- $V_{d(a)} = V_{d(b)} = V_{d(c)}$

ج- $V_{d(a)} > V_{d(b)} > V_{d(c)}$ د- $V_{d(b)} > V_{d(a)} = V_{d(c)}$

10- تدور الأرض حول محورها مرة كل يوم، افترض أن الأرض تمددت بطريقة ما، فأصبح قطرها 3 أضعاف قيمته الحالية. إذا علمت أن القصور الدوراني للأرض ($I = \frac{2}{5} mr^2$)، ما السرعة الزاوية للأرض في الحالة الافتراضية (ω_2)؟

أ- $\frac{1}{3}\omega_1$ ب- $3\omega_1$

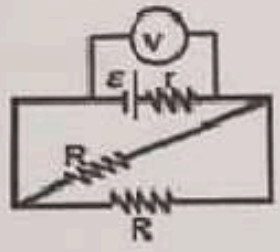
ج- $9\omega_1$ د- $\frac{1}{9}\omega_1$



11- يمثل الشكل المجاور جزءاً من دارة كهربائية. مستعيناً بالتيارات المثبتة على الشكل، ما مقدار شدة التيار الكهربائي (I)؟

أ- 6 A ب- 2 A

ج- 4 A د- 7 A



12- في الدارة الكهربائية المجاورة، ما قراءة الفولتميتر؟

أ- $\varepsilon - 2Ir$ ب- $\frac{IR}{2}$

ج- $2Ir$ د- $\varepsilon - IR$

13- 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

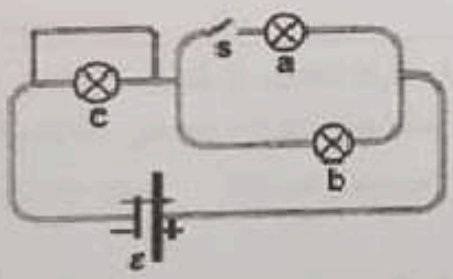
ج- إنقاص عدد لفاته إلى النصف د- مضاعفة المقاومة المتصلة به

14- تشاجرت فتاتان كتلتاهما (50 Kg) و (55 Kg) تقفان على أرض جليدية، فدفعتا بعضهما البعض، كم يساوي التغير في زخم الفتاتين معاً بوحدة (Kg.m/s)؟

أ- 120 ب- 80

ج- 0 د- 5

15- في الشكل المجاور دارة 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

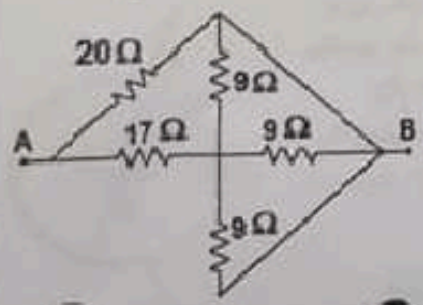
ج- تبقى ثابتة د- ينطفئ

16- جسمان A ، B ، فإذا كان القصور الدوراني للجسم A أربعة أضعاف القصور الدوراني للجسم B، وزخم A الزاوي مثلا الزخم الزاوي للجسم B، ما الطاقة الحركية الدورانية للجسم A (K_A)؟

أ- $(4 K_B)$ ب- (K_B)

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

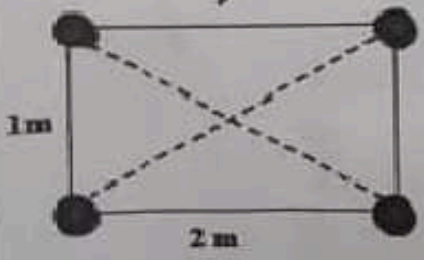
17- ما مقدار المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموصولة بين النقطتين (A, B) في الشكل المجاور؟



أ- 3 Ω ب- 10 Ω

ج- 11 Ω د- 2 Ω

18- 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؟

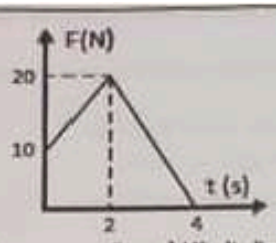


أ- $(300\pi\ Kg.m^2/s)$ ب- $(1200\pi\ Kg.m^2/s)$

ج- $(150\ Kg.m^2/s)$ د- $(75\pi\ Kg.m^2/s)$

COPHONE
T ON POCOPHONE F1
2019/12/17 08:

ـ ما متوسط قوة الدفع المؤثرة في جسم في الشكل المجاور؟



أ- 12.5 N
ب- 50 N
ج- 25 N
د- 15 N

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)

أ- وضح المقصود بكل مما يلي؟ (6 علامات)

1- الدفع المؤثر في جسم ما (40 N.s)
2- المقاومة الأومية
3- نص قانون أمبير
4- العزم الدوراني

ب- فسر ما يلي تفسيراً علمياً؟ (6 علامات)

1- تُزود المركبات الحديثة بوسادات هوائية (Air Bags).
2- يضم الراقص على الجليد يديه إلى صدره عند دورانه.
3- قياس مقاومة مجهولة باستخدام قانون أوم لا يُعطي مقدار المقاومة بدقة كبيرة.
4- خطوط المجال المغناطيسي مقفلة.

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؟ (8 علامات)

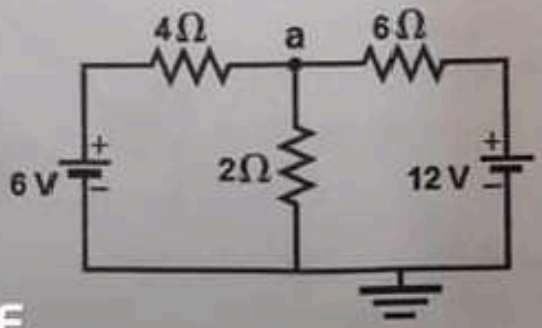
1. سرعة الكرة الأولى بعد التصادم مباشرة.
2. الطاقة الحركية الضائعة نتيجة التصادم

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

ج- يُمثل الشكل المجاور دارة كهربائية، مستعيناً 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 F1
2019/12/17 08:41

(20 علامة)

أ- يُمثل الشكل المجاور قرص رقيق مُصمت نصف قطره (2 cm) وكتلته (20 gm)، تؤثر فيه قوتان مماسيتان ($F_1 = 0.1$ 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 علما 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، صُنع ملف التسخين فيها من سبيكة النيكروم، فإذا كانت مقاومة الملف تساوي (22 Ω)، 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 (KW. h)
2. القدرة الكهربائية المستهلكة في الملف، إذا قُطع ملف التسخين إلى نصفين، ثم وُصل أحد جزئيه إلى مصدر فرق جهد (220 V)

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

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

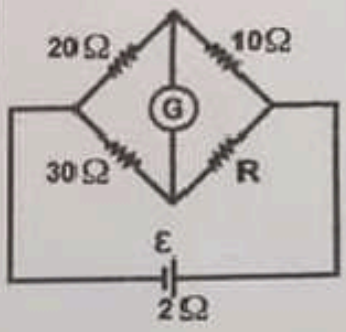
السؤال الخامس:

(10 علامات)

أ- مقاومتان R_1 ، R_2 ، إذا علمت أن المقاومة المكافئة لهما عند وصلهما على التوازي تساوي رُبع مقاومتهما المكافئة عند وصلهما على التوالي، 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)

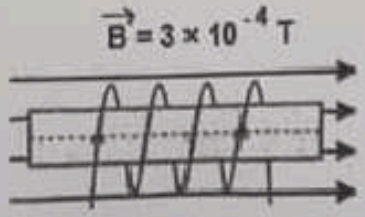
1. مقدار المقاومة (R)
2. مقدار القوة الدافعة الكهربائية (ε)



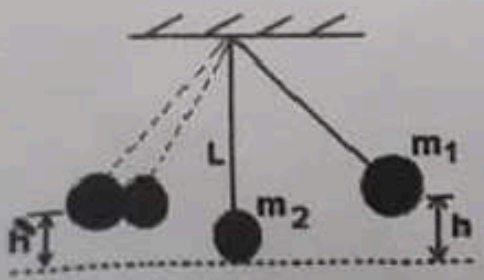
السؤال السادس:

(10 علامات)

أ- الشكل المجاور يُمثل ملفاً حلزونياً عدد لفاته (7 لفات) وطوله (3 cm)، يمر فيه تيار كهربائي شدته (2 A) واتجاهه كما هو موضح في الشكل، غُمر في مجال مغناطيسي منتظم شدته (3×10^{-4} 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 أُفلتت لتصطدم بالكرة الثانية تصادماً عديم المرونة ليصلا معاً إلى ارتفاع (h') بعد التصادم، أثبت أن ($h' = \frac{9}{16}h$) ؟ (6 علامات)



انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق

POCOPHONE
SHOT ON POCOPHONE F1
2019/12/17 08:41

12 علمي — البكالوريا التونسية (فيزياء) — 2019/2020

مجموع العلامات (100)

السؤال الأول: (30 علامة) (1½ علامة لكل فرع)

الفرع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
الإجابة	د	ح	د	ب	ب	ح	ن	د	ب	د	ب	ن	ن	ح	ح	ن	ن	ب	ب	د

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) (6 علامات) (1½ علامة لكل لكل فرع):

1- الدفع المؤثر في جسم ما (40 N.s): أي أنه متوسط القوة المؤثرة في هذا الجسم تساوي 20N خلال ثانيتين.

2- المقاومة الأومية: هي التي تكون نسبة $\left(\frac{V}{I}\right)$ مساوية لجميع قيم (V)، أي أنه مقدار المقاومة ثابت لا يعتمد مقدار أو قطبية الجهد.

3- نص قانون أمبير: لتيار مستمر مغلق يكون مجموع جداء العنصر التفاضلي لشدة المجال المغناطيسي مع طول ذلك الجزء في المسار المغلق يساوي المجموع الجبري للقيم التي تخترق المسار المغلق، مضروبا في ثابت النفاذية المغناطيسية للفراغ μ_0.

4- العزم الدوراني: أثر القوة المؤثرة على الجسم القابل للدوران حول محور معين.

ب) (6 علامات) (1½ علامة لكل فرع)

1- تؤدي تقل على زيادة زمن تلامس جسم الراكب مع المركبة وهذا بدوره يقلل القوة المؤثرة عليه حسب العلاقة ($F=\frac{I}{\Delta t}=\frac{\Delta p}{\Delta t}$) فيقل الضرر الناتج بثبوت الدفع.

2- التقليل من قصوره الدوراني، وبالتالي زيادة سرعته الزاوية ($L=I\omega$).

3- تشد تيار الدارة حسب القيمة المشيرة للسيار مغلقا شدة التيار المار في المقاومة (R)، تشد الفولتمتر يمر مقدار قليل من تيار الدارة.

4- تؤدي لديه قطب مغناطيسي مفرد.

ج) (8 علامات)

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

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

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

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

نفس اتجاه حركته قبل التصادم

يتبع ←

POCOPHONE
SHOT ON POCOPHONE F1
2019/12/17 08:41

② $\Delta K = \Sigma K_f - \Sigma K_i$ (خطأ 4)

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

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

$= 0$

السؤال الثاني: (خطأ 20)

(خطأ 5) P

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

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

$I_{i\ \text{دائرة}} = mr^2 = 0.175\,(0.3)^2 = 0.016\ kg.m^2$

$I_{f\ \text{دائرة}} = mr^2 = m\left(\frac{R}{2}\right)^2 = 0.175\left(\frac{0.3}{2}\right)^2 = 0.004\ kg.m^2$

$\Sigma L_i = \Sigma L_f$

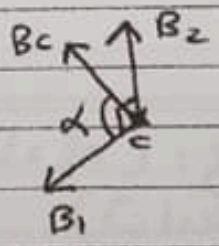
$\left(I_{i\ \text{دائرة}} + I_{\text{دوران}}\right)\omega_i = \left(I_{f\ \text{دائرة}} + I\right)\omega_f$

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

(خطأ 7) U

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

$N_{\text{Toroid}} = \frac{\theta}{360^\circ} = \frac{216}{360} = 0.6$ لفة



$\vec{B}_{1(\text{Toroid})} = \frac{\mu_\circ I_1 N}{2R} = \frac{4\pi\times 10^{-7}\times 0.5\times 0.6}{2\times 4\times 10^{-2}}$

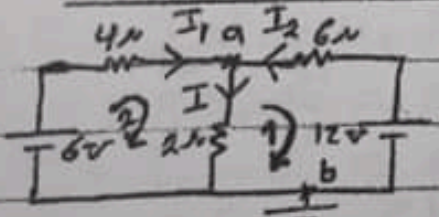
$\vec{B}_1 = 0.471\times 10^{-5}\ T(z+)$

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

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

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

(خطأ 8) P



① (خطأ 4)

$\Sigma I_{\text{الداخلة}} = \Sigma I_{\text{الخارجة}}$

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

POCOPHONE
SHOT ON POCOPHONE F1

2019/12/17 08:41

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

① مع اتجاه

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

② مع اتجاه

بتعويض ① في ② :

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

بحل ③ ، ④ :

$\boxed{I_1 = \frac{6}{11} A}$ ، $\boxed{I = \frac{21}{11} A}$ ، $\boxed{I_2 = \frac{15}{11} A}$

② (عكس اتجاه)

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

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

③ (مع اتجاه)

$P_{\text{داخلة}} = \sum I(\varepsilon_{\text{البطارية}}) + I V_{a \to a}$ (الجهد = 0)

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

$= 19.6\ W$

الملتقى التربوي

السؤال الرابع : (20 علامة)

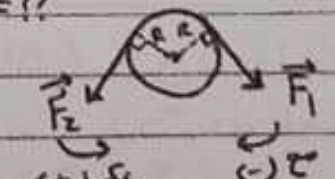
(9 علامات) P

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

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

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

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



① $\omega_f = \omega_i + \alpha t$ (علامتان)

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

② $\sum \tau = I_{\text{الكرة}} \alpha = 4 \times 10^{-6} \times 200 = 0.8 \times 10^{-3}\ N.m\ (z+)$ (5 علامات)

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

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

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

POCOPHONE
SHOT ON POCOPHONE F1

2019/12/17 08:42

③ $K_f = \frac{1}{2} I \omega_f^2 = \frac{1}{2} \times 4 \times 10^{-6} \times (250)^2 = 0.125\,J$ (علامتان)

(علامات 7) [D]

$R = 22\,\Omega$, $V = 220\,V$

① (ربح 4)

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

$E_{th} = Pt = 2.2 \times (2 \times 30) = 132\,kW$

② (ربح 3)

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

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

(علامات 4) [B]

$\Sigma \vec{F} = m\vec{a}$, بما أن $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$

$\vec{F} = m\frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$, بما أن $m\Delta \vec{v} = \Delta \vec{p}$

$\vec{F} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t} \Rightarrow \vec{F}\Delta t = \Delta \vec{p}$, بما أن $\vec{F}\Delta t = \vec{I}$

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

السؤال الخامس: (10 علامات)

(4 علامات) [P]

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

$4R_1R_2 = (R_1 + R_2)^2 \Rightarrow 4R_1R_2 = R_1^2 + 2R_1R_2 + R_2^2$

$R_1^2 - 2R_1R_2 + R_2^2 = 0$

$(R_1 - R_2)^2 = 0$

$R_1 = R_2$ #

POCOPHONE
SHOT ON POCOPHONE F1
2019/12/17 08:42

(6 علامات) ب

① (علامة)

المقاومة المتزنة $\Rightarrow \frac{10}{20} = \frac{R}{30} \Rightarrow R = \frac{300}{20} = 15\,\Omega$

② (4 علامات)

20, 10 توالي $\Rightarrow 20+10 = 30\,\Omega$

30, 15 توالي $\Rightarrow 30+15 = 45\,\Omega$

30, 45 توازي $\Rightarrow \frac{30\times45}{30+45} = 18\,\Omega$

الهبوط في الجهد $= I_{\sim} \Rightarrow 1 = I \times 2 \Rightarrow I = 0.5\,A$

من $I = \frac{\varepsilon}{r+R} \Rightarrow 0.5 = \frac{\varepsilon}{18+2} \Rightarrow \varepsilon = 0.5\times20 = 10\,V$

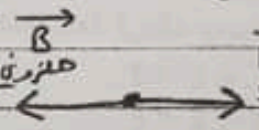
الملتقى التربوي

السؤال السادس: (10 علامات)

(4 علامات) أ

$\vec{B}_{\text{solenoid (داخل)}} = \frac{\mu_0 NI}{L} = \frac{4\pi\times10^{-7}\times7\times2}{3\times10^{-2}} = 5.86\times10^{-4}\,T\ (X^-)$

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



$\vec{B}_{\text{داخل الملف}} = (5.86\times10^{-4}) - (3\times10^{-4}) = 2.86\times10^{-4}\,T\ (X^-)$

(6 علامات) ب

$m_1 = 3m_2$

$U = K.E$

$m_1 g h = \frac{1}{2} m_1 V_1^2 \Rightarrow V_1 = \sqrt{2gh}$

$\sum \vec{P}_i = \sum \vec{P}_f$

$m_1 V_1 + m_2 V_2 = (m_1+m_2) V_f \Rightarrow 3m_2 V_1 = 4m_2 V_f \Rightarrow V_f = \frac{3}{4}\sqrt{2gh}$

$K.E = U$

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

$\frac{1}{2}\times\frac{9}{16}\times2gh = gh' \Rightarrow h' = \frac{9}{16}h$ #

POCOPHONE
SHOT ON POCOPHONE F1

انتهت الإجابة

2019/12/17 08:42