



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

المزال الأول: (20 علامة)

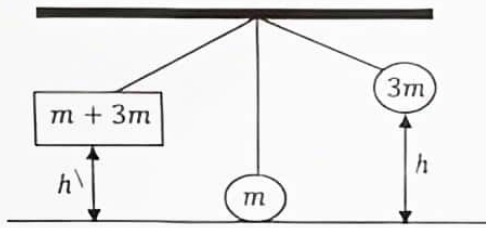
أ) يتكون هذا المزال من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد ، من أربعة بدائل ، اختر البديل الصحيح ثم انقله إلى دفتر الإجابة : (6 علامات)
1- تتحرك كرة بزمخ خطي (p) ، اصطدمت بحلق رأسى وارتدت عنه بعد أن قذبت ثلاثة أرباع طاقتها الحركية قبل التصادم ، فإن مقدار دفع الجدار على الكرة يكون ؟

($1.5 p$) - ($2 p$) - ($2.5 p$) - ($2.75 p$) -

2- جسمان (a, b) ، إذا كانت السرعة الزاوية ($\omega_a = 2 \omega_b$) ، والزمخ الزاوي ($L_a = 3 L_b$) ، فإن الطاقة الحركية (K_a) تساوي ؟

($6 K_b$) - ($3 K_b$) - ($2 K_b$) - (K_b) -

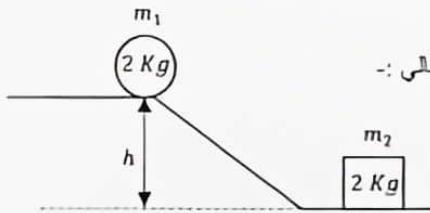
3- في الشكل المقابل إذا كتبت (m) ساكنة والكتلة ($3 m$) على ارتفاع (h) وتحركت واصطدمت بالكتلة (m) تصادم عديم المرونة وتحركتا معاً ، فإن مقدار (h') يكون ؟



($\frac{1}{3} h$) - ($\frac{3}{16} h$) -

($\frac{9}{16} h$) - ($\frac{3}{4} h$) -

ب) عرّف: مبدأ حفظ الزخم الخطي ، مقاومة موصل تساوي $2.4 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ ، الأمبير (6 علامات)



ج) يتزلق جسم كتلته ($2 Kg$) من السكون على ارتفاع (h) على مستوى أملس ، فاصطدم بجسم ساكن كتلته ($2 Kg$) وبعد التصادم التحم الجسمان معاً كجسم واحد بطاقة حركية مقدارها ($50 J$) جد التالي :-

1- الارتفاع (h) الذي انزلق منه الجسم الأول

2- الدفع المؤثر على الجسم الثاني

3- الطاقة الحركية للضخعة

(8 علامة)

المزال الثاني: (20 علامة)

أ) يتكون هذا المزال من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد ، من أربعة بدائل ، اختر البديل الصحيح ثم انقله إلى دفتر الإجابة : (6 علامات)

1- مقاومتان متساويتان وصلتا على التوالي مع مصدر فرق جهد مثالي فكلت القدرة المستفدة ($10 w$) ، فإذا أعيد توصيلهما على التوازي مع نفس مصدر فرق الجهد ، فإن القدرة المستفدة تصبح ؟

($2.5 w$) - ($5 w$) - ($20 w$) - ($40 w$) -

2- سلك قلبي مقاومته R ومساحة مقطعه العرضي A وطوله L موصل بين نقطتين فرق الجهد بينهما V ، إذا أعيد تشكيله ليصبح طوله $2 L$ ، مع بقاء فرق الجهد بين طرفيه ثابت ، ماذا يحدث لشدة التيار لوحدة المساحة في هذه الحالة ؟

(تبقى ثلثته) - (تزداد إلى الضعف) - (تقل إلى الربع) - (تقل إلى النصف) -

(في الدارة الكهربائية المجاورة ، إذا كانت قراءة الفولتميتر (30 V)
والمفتاح (S) مفتوحاً ، فكم تصبح قراءته عند غلق المفتاح ؟

(30 V) - (35 V) -

(40 V) - (45 V) -

(ب) علّل ما يأتي:

1- تزداد سرعة شخص يدور على الجليد عندما يضم يديه إلى صدره

2- يكون اتجاه السرعة الانسيابية بعكس اتجاه المجال الكهربائي

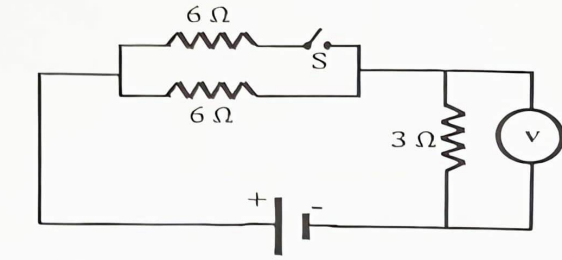
3- يعدل المولد بحيث يضم عدة ملفات تحصر بينها زوايا ثابتة صغيرة تدور جميعها

(ج) بالاعتماد على البيانات المثبتة على الشكل المجاور والذي يبين جزء من دارة كهربائية جد ما يلي :-

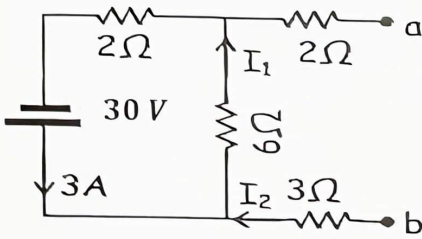
1- مقدار كل من I_1 , I_2

2- $V_a \rightarrow b$

3- القدرة الداخلة بين النقطتين (a , b) (8 علامات)



(6 علامات)



(السؤال الثالث : (20 علامة)

(أ) يتكون هذا السؤال من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد ، من أربعة بدائل ، اختر البديل الصحيح ثم انقله إلى دفتر الإجابة : (6 علامات)

1- عند دخول الكترون في مستوى الصفحة متجهاً شرقاً في مجال مغناطيسي عمودي على الورقة بعيداً عن الناظر كما في الشكل ، فإن الالكترون ؟

(يستمر في خط مستقيم دون انحراف) - (ينحرف للأعلى) -

(يتحرك في مسار دائري مع عقارب الساعة) - (يتحرك في مسار دائري عكس عقارب الساعة) -

(يتحرك في مسار دائري مع عقارب الساعة) - (يتحرك في مسار دائري عكس عقارب الساعة) -

(يتحرك في مسار دائري مع عقارب الساعة) - (يتحرك في مسار دائري عكس عقارب الساعة) -

2- في الشكل المجاور والذي يمثل سلكاً مستقيماً يسري فيه تيارٌ نحو الشرق فإن مقدار واتجاه شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (a) يكون ؟

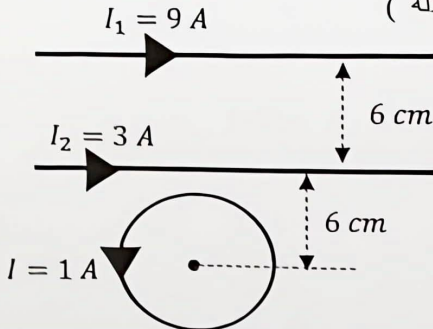
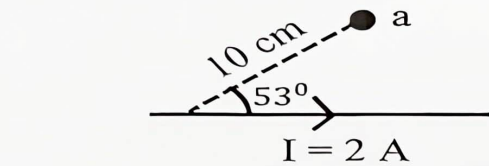
($50 \times 10^{-7} T z^+$) - ($0.5 \times 10^{-7} T z^+$) -

($50 \times 10^{-7} T z^-$) - ($0.5 \times 10^{-7} T z^-$) -

3- يعمل المحث في الدارة الكهربائية على

(إبطاء نمو التيار وإسراع اضمحلاله) - (إبطاء نمو التيار وإبطاء اضمحلاله) -

(إبطاء نمو التيار وإسراع اضمحلاله) - (إبطاء نمو التيار وإبطاء اضمحلاله) -

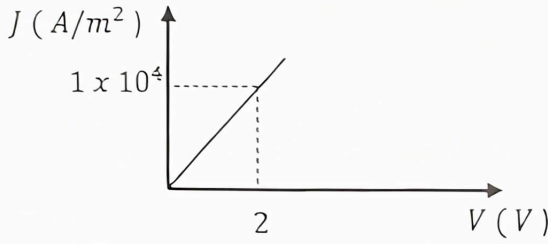


(ب) يبين الشكل المجاور سلكين طويلين جداً في مستوى الصفحة المسافة بينهما (6 cm) وملفاً دائرياً يتكون من (10) لفات نصف قطره (πcm) في مستوى الصفحة أيضاً ، معتمداً على البيانات المثبتة على الشكل ، جد ما يلي :-

1- القوة المغناطيسية المتبادلة بين السلكين المستقيمين والمؤثرة في وحدة الأطوال

2- القوة المغناطيسية المؤثرة في جسيم شحنته $2 \mu C$ لحظة مروره بمركز

الملف الدائري بسرعة $4 \times 10^5 m/s$ باتجاه الشرق (8 علامات)



شكل المجاور يمثل العلاقة بين كثافة شدة التيار الكهربائي وفرق الجهد الكهربائي
وصل طوله (1 m) ومساحة مقطعه (2 mm²) ، جد ما يلي :- (6 علامات)

1- مقاومة الموصل

2- عند الشحنات التي تعبر الموصل خلال دقيقة عندما يكون فرق الجهد (4 V)

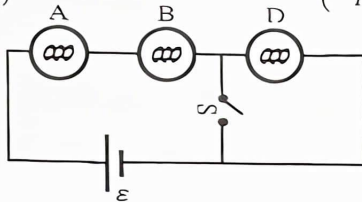
السؤال الرابع : (20 علامة)

أ) يتكون هذا السؤال من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد ، من أربعة بدائل ، اختر البديل الصحيح ثم انقله إلى دفتر الإجابة : (6 علامات)

1- 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 ؟

(0) - ($\frac{1}{2} I \omega$) - (I ω) - (2 I ω)

2- ماذا يحدث لكل من المصباحين A , D عند إغلاق المفتاح S في الدارة المجاورة ؟



(تزداد إضاءة A وتقل إضاءة D) - (تقل إضاءة A وتزداد إضاءة D) -

(تزداد إضاءة A وينطفئ D) - (تقل إضاءة A وينطفئ D) -

3- في متلقي السرعات يتحرك جسيم مشحون بسرعة $2 \times 10^5 \text{ m/s}$ في خط مستقيم في مجال مغناطيسي يساوي 0.5 T فإن شدة المجال الكهربائي بوحدة N/c يساوي ؟

(1×10^5) - (0.5×10^5) - (4×10^5) - (صفر) -

ب) منصة على شكل قرص دائري كتلتها (60 Kg) ونصف قطرها (2 m) ، قابله للدوران

حول محور عمودي على مستواها يمر بمركزها ويقف عليها طفل كتلته (30 Kg) عند موضع

ينعد (1 m) عن مركزها وتكون سرعة زاوية مقدارها (6 rad/s) ، فإذا تحرك الطفل بسرعة

ثابته باتجاه الحافة جد ما يلي :- (8 علامات)

1- السرعة الزاوية للمنصة عندما يصل الطفل حافتها

2- التغير في الطاقة الحركية الدورانية للنظام عندما يصل الطفل حافة المنصة

(إذا علمت أن القصور الدوراني للقرص يساوي $\frac{1}{2} mR^2$)

ج) دائرة كهربائية تحتوي ملف حلزوني محادثته 30 mH ومقاومته 0.5Ω وصل ببطارية قوتها الدافعة 12 V ومقاومتها الداخلية 1Ω ثم وصلا معاً على التوالي بمقاومة مقدارها 1.5Ω ، جد ما يلي :- (6 علامات)

1- القوة الدافعة الحثية عندما تكون شدة التيار في الدارة ربع قيمتها النهائية

2- الطاقة المختزنة فيه عندما يصل التيار إلى قيمته العظمى

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

السؤال الخامس : (20 علامة)

أ) يتكون هذا السؤال من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد ، من أربعة بدائل ، اختر البديل الصحيح ثم انقله إلى دفتر الإجابة : (6 علامات)

1- إذا كان الزخم الخطي لجسم يساوي نصف طاقته الحركية فإن سرعته تساوي ؟

(0.5 m/s) - (2 m/s) - (4 m/s) - (1.4 m/s) -

2- بطارية مقاومتها الداخلية 0.5Ω ، وصلت مع مقاومة خارجية مقدارها 5.5Ω ، فكان الهبوط في جهد البطارية 0.2 V ، فإن مقدار القوة الدافعة الكهربائية سوف يساوي :

(2 V) - (2.5 V) - (3 V) - (2.4 V) -

دائري نصف قطره R وعدد لفاته N يمر به تيار كهربائي شدته I تولد في مركزه مجال مغناطيسي شدته B ، إذا سحب الملف من طرفيه بشكل متساوي على سطحه بحيث أصبح ملف حلزوني طوله $4R$ ، فإن شدة المجال المغناطيسي على محوره بعيدا عن الاطراف تساوي ؟

- (B) - ($2B$) - ($0.5B$) - ($4B$) -

ب) إذا تحرك جزيء نيوتروجين كتلته $4.7 \times 10^{-26} \text{ Kg}$ بسرعة 550 m/s واصطدم بجدار الإناء الذي يحويه مرتدًا إلى الوراء بمقدار السرعة نفسها كما يلي :-

(6 علامات)

1- ما الدفع الذي أثر به الجزيء في الجدار 2- إذا حدث 1.5×10^{23} تصادم كل ثانية ، فما متوسط القوة المؤثرة في الجدار

ج) يراد تشغيل ثلاثة مصابيح كذب على الواحد [20 V , 10 W] باستخدام مصدر فرق جهد يعطى 110 V ، جد ما يلي :- (8 علامات)

1- مقدار أصغر مقاومة يجب توصيلها لحماية المصابيح إذا وصلت المصابيح على التوالي .

2- مقدار أصغر مقاومة يجب توصيلها لحماية المصابيح إذا وصلت المصابيح على التوازي .

3- بين نوع توصيل مقاومة الحماية مع المصابيح ، مع تعليل إجابتك .

الزوال السادس : (20 علامة)

أ) يتكون هذا الزوال من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد ، من أربعة بدائل ، اختر البديل الصحيح ثم انقله إلى دفتر الإجابة : (6 علامات)

1- ما التصور الدوراني لأربع كتل متمثلة قيمة الواحدة منها 3 kg موضوعة على رؤوس مستطيل أبعاده (30 cm , 40 cm) بالنسبة لمحور عمودي عليه في مركزه بوحدة $\text{kg} \cdot \text{m}^2$ ؟

- (750) - (75) - (7.5) - (0.75) -

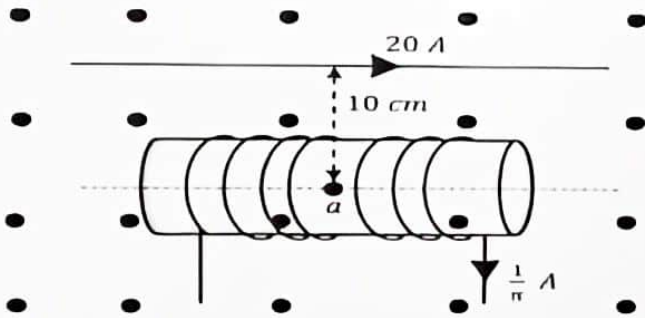
2- سلك مستقيم موضوع في مجال مغناطيسي منتظم ، حيث طوله عمودي على المجال كي يتولد قوة دافعة حثية في السلك يجب تحريكه في اتجاه ؟

- (يوازي طوله واتجاه المجال المغناطيسي) - (يوازي طوله وعمودي على المجال المغناطيسي) -

- (عمودي على كل من طوله واتجاه المجال المغناطيسي) - (عمودي على السلك وموازي للمجال) -

3- النسبة بين كثافة شدة التيار الكهربائي الذي يسري في موصل والمجال الكهربائي تسمى ؟

- (فرق الجهد بين طرفيه) - (مقاومته الكهربائية) - (ثابت الموصلية) - (مقاومته) -



ب) يمثل الشكل التالي ملف حلزوني عدد لفاته 20 لفه

وطوله 20 cm ويمر فيه تيار شدته $\frac{1}{\pi} \text{ A}$ ، وسلك لانتهى الطول

حيث يمر الشكل بمجال مغناطيسي منتظم شدته $7 \times 10^{-5} \text{ T}$ للخارج

جد شدة المجال المغناطيسي الكلي عند النقطة n الواقعة على مركز

الملف الحلزوني . (7 علامات)

ج) يتناقص الزخم الزاوي لإطار لصوره الدوراني $0.12 \text{ Kg} \cdot \text{m}^2$ من $3 \text{ Kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}$ إلى $2 \text{ Kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}$ ، خلال 1.5 s ، احسب كلاً من :-

1- متوسط العزم المؤثر على الإطار

2- عدد الدورات التي دارها خلال هذه المدة الزمنية (7 علامات)

انتهت الأسئلة

$$q_e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$



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