

اليوم: السبت

التاريخ: 2025/12/06م

مدة الامتحان: ساعتان وخمس عشرة دقيقة

مجموع العلامات: (100) علامة



الفرع: العلمي

المبحث: الفيزياء

الورقة: --

الجلسة: --

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الاستكمالية لعام 2025 م

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

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

السؤال الأول: (20 علامة)

(أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. جسمان (x,y) إذا كانت $m_y = 4m_x$ ، والطاقة الحركية لهما متساوية، ما العلاقة بين زخم الجسمين؟

$$p_y = 2p_x -$$

$$P_y = p_x -$$

$$p_y = 4 p_x -$$

$$p_y = \frac{1}{2} p_x -$$

2. أثرت قوة مقدارها (20 N) على جسم كتلته (5 Kg) لمدة (4 s)، فما التغير في سرعته بوحدة m/s ؟

$$(80) -$$

$$(16) -$$

$$(6) -$$

$$(3) -$$

3. يدور إطار قصوره الدوراني (I) بسرعة زاوية (ω_1)، تم وصله بمحور دوران إطار آخر ساكن قصوره الدوراني

(I 3)، ما السرعة الزاوية النهائية للجسمين؟

$$\omega_f = \frac{1}{4} \omega_1 -$$

$$\omega_f = \frac{1}{3} \omega_1 -$$

$$\omega_f = \frac{1}{2} \omega_1 -$$

$$\omega_f = \omega_1 -$$

(6 علامات)

(ب) عرف المصطلحات الآتية:

3. قانون جول.

2. القصور الدوراني.

1. الدفع.

(ج) تصادم جسم كتلته (2 Kg) يتحرك بسرعة (4 m/s) باتجاه المحور السيني الموجب تصادماً مع جسم آخر

ساكن، وبعد التصادم تحرك الجسم الثاني بسرعة (5 m/s) بالاتجاه السيني الموجب، جد:

1. كتلة الجسم الثاني. 2. سرعة الجسم الأول بعد التصادم مباشرة.

(8 علامات)

السؤال الثاني: (20 علامة)

(أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. تصادم جسم كتلته (m) وسرعته (v) تصادماً عديم المرونة بجسم آخر ساكن مماثل له في الكتلة، ما مقدار الطاقة

الحركية الضائعة؟

$$mv^2 -$$

$$\frac{3}{4} mv^2 -$$

$$\frac{1}{4} mv^2 -$$

$$\frac{1}{2} mv^2 -$$

2. يتحرك جسم حركة دورانية بسرعة زاوية (ω_1) وطاقة حركية (K_1) فإذا تضاعفت سرعته الزاوية، فما النسبة

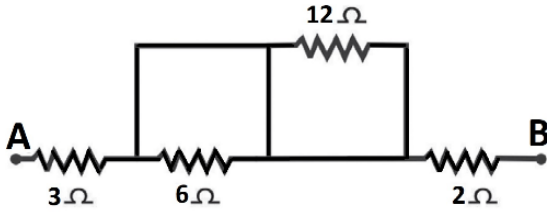
بين الطاقة الحركية الدورانية النهائية إلى الابتدائية ($K_2:K_1$)

$$1:1 -$$

$$2:1 -$$

$$3:1 -$$

$$4:1 -$$



تابع السؤال الثاني:

3. في الدارة المجاورة، ما مقدار المقاومة المكافئة بين النقطتين (A,B) بوحدة Ω ؟

(3)-

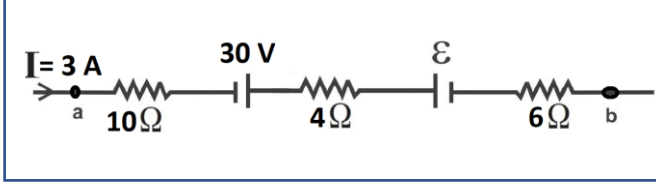
(2)-

(6)-

(5)-

(6علامات)

(ب) مصباح كهربائي مكتوب عليه (100 W , 220 V) احسب:



1. شدة التيار المار فيه.

2. قدرته إذا تم تشغيله على مصدر جهد 110 V

(ج) يبين الشكل المجاور جزءاً من دائرة كهربائية، القدرة المستنفدة في الفرع (a,b) تساوي (210 W). (8 علامات) احسب:

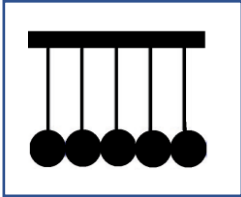
2. فرق الجهد بين النقطتين (a,b)

1. القوة الدافعة للبطارية $\mathcal{E}$

السؤال الثالث: (20 علامة)

(أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. في الشكل المجاور عند سحب كرة من كرات نيوتن من جهة اليمين وافلاتها لتصطدم بالكرات بسرعة (v)، فما الذي يحصل للكرات في الجهة اليسرى؟



- تتحرك كرة في الجهة اليسرى بنفس السرعة v.

- تتحرك كرة من الجهة اليسرى بضعف السرعة v.

- تتحرك كرتان في الجهة اليسرى بالسرعة v/2.

- تتحرك كرتان من الجهة اليسرى بضعفي السرعة v.

2. ما القانون الذي يمكننا من حساب شدة المجال المغناطيسي لسلك يحمل تياراً كهربائياً؟

- قانون أوم

- قانون بيو وسافار

- قانون لنز

- قانون جول

3. يسري تيار كهربائي في ملف حلزوني، إذا كانت الطاقة الكهربائية المخزنة فيه (E)، إذا تضاعفت شدة التيار

المار فيه فكم تصبح طاقة الوضع الكهربائية المخزنة فيه؟

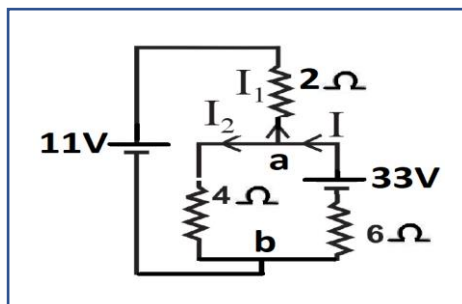
 $\frac{1}{4} E$ $\frac{1}{2} E$

4 E -

2 E -

(ب) مبتدئاً بقانون اوم ($V = IR$) أثبت أن كثافة شدة التيار في موصل طوله (L) ومساحة مقطعة (A) موضوع علىفرق جهد (V) وشدة المجال الكهربائي فيه (E) تعطى بالعلاقة: $J = \sigma E$ (6 علامات)

(8 علامات)



(ج) في الدارة المجاورة، جد:

1. شدة التيار في البطاريات.

2. القدرة الكهربائية الداخلة في الدارة.

السؤال الرابع: (20 علامة)

(أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. أي الوحدات الآتية هي وحدة قياس ثابت النفاذية المغناطيسية μ ؟

T.C.s/m-

T.m.A-

T.m.s/C -

A.T/m -

2. إذا كانت القوة المغناطيسية المتبادلة لوحدة الأطوال بين سلكين لا نهائيين ومتوازيين يحمل كل منهما تيارا كهربائيا تساوي 100 N/m، فكم تصبح القوة المتبادلة بينهما عند يصبح البعد بينهما أربعة أضعاف بوحدة N/m؟

(25) -

(50) -

(200)-

(400) -

3. إي الآتية يعد تطبيقا على ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي؟

- السيكلترون

- الأميتر

- المولد الكهربائي.

- مننقي السرعات

(6 علامات)

(ب) علل العبارات الآتية:

1. قد يتحرك جسيم مشحون في منطقة مجال مغناطيسي دون أن يتأثر بقوة مغناطيسية.

2. توصل الأجهزة الكهربائية في المنازل على التوازي.

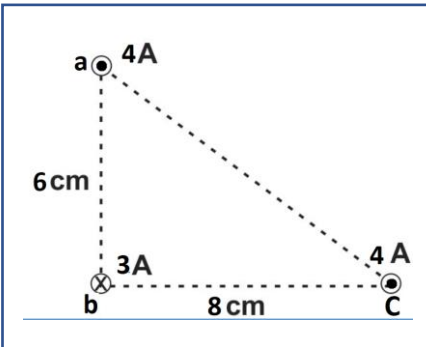
3. تكون السرعة الإنسيابية للإلكترونات في الموصل صغيرة جدا.

(8 علامات)

(ج) يمثل الشكل المجاور ثلاثة أسلاك طويلة جدا، يسري في كل منها تيار كهربائي،

احسب القوة المغناطيسية مقدارا واتجاهها المؤثرة على وحدة الأطوال للسلك (b).

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A})$$



القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (سؤالين)، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤال واحد فقط.

السؤال الخامس: (20 علامة)

(أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. جسمان (x, y) إذا كانت كتلة $m_y = 2 m_x$ ، في لحظة التصادم ما العلاقة الصحيحة التي تربط بين قوة الدفع بين الجسمين ؟

$$F_{xy} = -F_{yx} -$$

$$F_{xy} = F_{yx} -$$

$$F_{xy} = -2 F_{yx} -$$

$$F_{xy} = 2 F_{yx} -$$

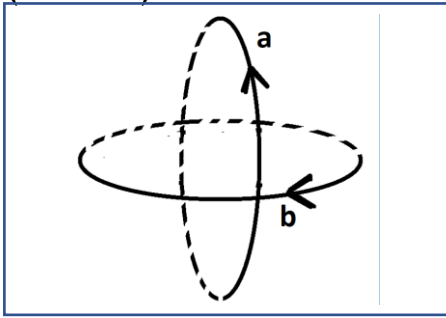
2. حجر رعى ساكن أثرت عليه قوة مماسية فأصبحت سرعته الزاوية تساوي (1200 rev/min) بعد (10 s)، فما مقدار التسارع الزاوي له بوحدة rad/s^2 ؟

1200 π -60 π -20 π -4 π -

3. ملف حلزوني عدد لفاته (2000) لفة وطوله (60 cm) ويحمل تيارا كهربائيا شدته (3 A)، فما شدة المجال المغناطيسي داخل الملف على امتداد محوره بوحدة ملي تسلا ؟

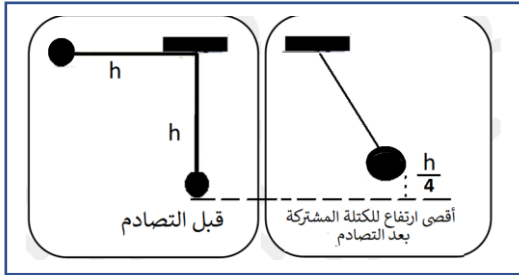
120 π -6 π -4 π - π -

(8 علامات)



ب) في الشكل المجاور حلقتان دائريتان (a, b) متحدتان في المركز ومستوَاهما متعامدان إذا كانت شدة التيار في الحلقة (a) تساوي (4 A) وفي الحلقة (b) تساوي (3 A) ونصف قطر كل منهما (2π cm)، احسب شدة المجال المغناطيسي في مركزهما.

(6 علامات)



ج) في الشكل المجاور، سحب الكرة إلى ارتفاع h عن سطح الأرض ثم تركت لتتصادم مع جسم آخر ساكن مماثل له في الكتلة، والتحم الجسمان معا، أثبت أن أقصى ارتفاع يصل إليه الجسمان بعد التصادم h_2 يعطى بالعلاقة: $h_2 = \frac{1}{4} h$

السؤال السادس: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. ما العلاقة الصحيحة للتردد الزاوي ω لجسيم مشحون يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم عموديا عليه؟

$$\frac{mv}{q}$$

$$\frac{R}{v}$$

$$\frac{qm}{R}$$

$$\frac{v}{R}$$

2. ما الوحدة الصحيحة من الآتية التي تقاس بها القوة الدافعة الحثية؟

$$V/s$$

$$T/s$$

$$V.m/s$$

$$T.m^2/s$$

3. ما نوع الجسيمات التي يتم الحصول عليها من جهاز منتقي السرعات؟

- مشحونة لها نفس السرعة

- غير مشحونة لها نفس السرعة

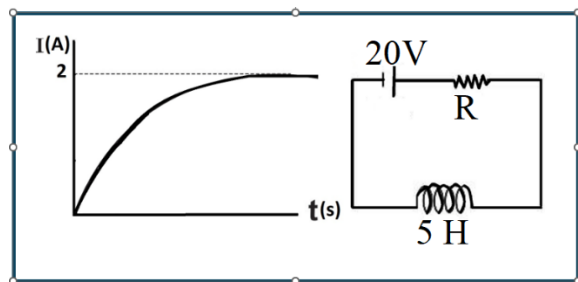
- مشحونة مختلفة في السرعة

- غير مشحونة مختلفة في السرعة

(6 علامات)

ب) بالاعتماد على الدارة والرسم البياني المجاور،

احسب:



1. مقدار المقاومة R

2. الطاقة العظمى المخزونة في المحث

ج) مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.2 T) عمودي على مستوى ملف مكون من (500) لفة ومساحة اللفة الواحدة (100 cm²)، احسب القوة الدافعة الحثية المتولدة فيه.

(8 علامات)

1. عندما ينعكس اتجاه المجال المغناطيسي فيه خلال (0.2) s.

2. عند إخراج الملف من المجال المغناطيسي خلال (0.1) s.

انتهت الأسئلة