دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
المركز الوطني للامتحانات والتقييم التربوي
الإدارة العامة للامتحانات العامة
الفرع: الصناعي
المبحث: الفيزياء
الورقة: --
الجلسة: --

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الثانية لعام 2026 م

State Of Palestine
Ministry of Education & Higher Education
N. C. of Exam, Assess & Edu. Evaluation
D. G. of General Examinations
اليوم: الثلاثاء
التاريخ: 25 / 08 / 2026
مجموع العلامات: (100) علامة
مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة

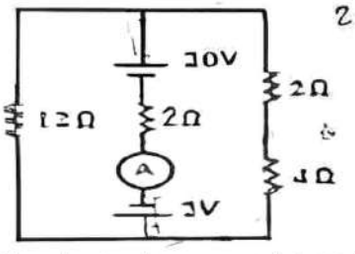
ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (أربعة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.
ملاحظة: يوجد بعض الثوابت الفيزيائية في نهاية الامتحان قد تساعدك في الإجابة

السؤال الأول: (20 علامة)

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

1. سيارة كتلتها (600 Kg) تتحرك وبجانبها متسابق يتحرك بسرعة (3 m/s) إذا كانت كتلة المتسابق (60 Kg)، فما السرعة التي يجب أن تتحرك بها السيارة بوحدة (m/s) حتى يصبح لهما الزخم نفسه؟
- (3) -
- (30) -
- (300) -
- (0.3) -

2. في الدارة الكهربائية المجاورة، ما قراءة الأميتر؟


- (4A) -
- (2A) -
- (3A) -
- (3.66A) -

3. قُذف جسيم شحنته (q) بسرعة (v) باتجاه عمودي على مجال مغناطيسي منتظم، فإذا تضاعفت سرعته المماسية، ماذا يحدث لزمنه الدوري؟
- يصبح مثلي الزمن الأصلي
- يظل للنصف
- يبقى ثابت
- يصبح مربع الزمن الأصلي

ب) فسّر ما يلي تفسيراً علمياً: (8 علامات)

1. تزداد سرعة المزلج الزاوية على الجليد عند ضم يديه، وتتناقص عند بسطهما.
2. ترتفع درجة حرارة السلك بشكل ملحوظ عند زيادة شدة التيار المار فيه.
3. شدة المجال المغناطيسي خارج الملف الملزوني الذي طوله أكبر بكثير من نصف قطره تقترب من الصفر.
4. يختلف نصف قطر مسار الإلكترون عن نصف قطر مسار البروتون عند تحركهما بنفس السرعة داخل منطقة مجال مغناطيسي منتظم.

ج) سلك من النحاس طوله (100 m) ومقاوميته (1.7×10^{-11} Ω.m) وقطره (2 mm) علماً بأن كثافة الالكترونات الحرة فيه (8.5×10^{22} e/cm³) وتم توصيله مع مصدر فرق جهد 50 فولت، احسب ما يلي: (6 علامات)

1. مقاومة السلك
2. كثافة شدة التيار
3. السرعة الانسياقية

السؤال الثاني: (20 علامة)

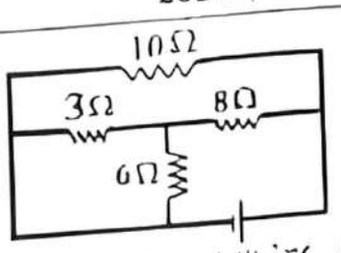
أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. قذيفة كتلتها (5 Kg) انطلقت أفقياً بسرعة (v) من فوهة مدفع ساكن كتلته (500 Kg)، إذا كانت سرعة ارتداد المدفع (1m/s)، فما سرعة انطلاق القذيفة؟
- (200) -
- (100) -
- (300) -
- (0.8) -

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #115124 | TRACK a1c0e57091c700f9

تابع السؤال الثاني / الفرع (أ)

2. ما مقدار المقاومة المكافئة في الشكل المجاور بوحدة اوم؟



- (11.6)
- (1.6)
- (6.3)
- (5)

3. اصطدم جسم كتلته (m) وسرعته (v) تصادما عديم المرونة مع جسم اخر ساكن كتلته مثلي كتلة الاول، ما الطاقة الحركية الضائعة نتيجة التصادم؟

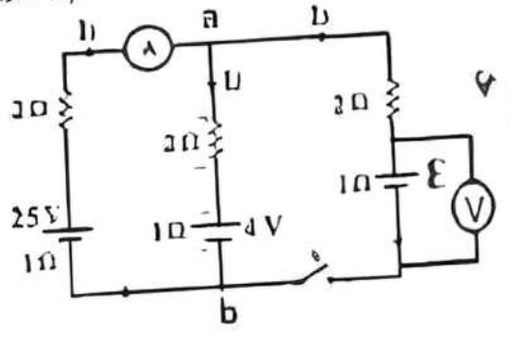
- (K_i)
- $(\frac{2}{3}K_i)$
- $(\frac{3}{2}K_i)$
- $(\frac{1}{3}K_i)$

ب) الشكل المجاور يمثل دارة كهربائية، اعتماداً على البيانات المثبتة عليه، أجب عما يليها (8 علامات)

أولا: قبل اغلاق المفتاح (S) احسب قراءة الاميتر (A).

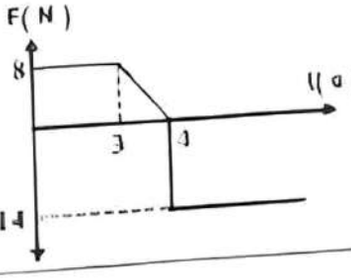
ثانيا: بعد اغلاق المفتاح(S)، إذا علمت ان قراءة الأميتر (A) تساوي(4A)، احسب:

1. فرق الجهد بين النقطتين (V_{ab})
2. القوة الدافعة الكهربائية $(\mathcal{E})$
3. المقاومة المجهولة R



ج) جسم كتلته (2Kg) يتحرك بسرعة (7 m/s) على سطح افقي املس، اثرت عليه قوة دفعية. مثلت بيانيا مع الزمن كما في الشكل المجاور. بالاعتماد على البيانات المثبتة عليه، جد: (6 علامات)

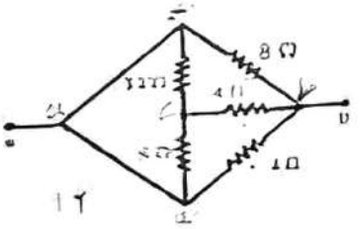
1. اكبر سرعة يمكن ان يمتلكها الجسم في نفس اتجاه حركته.
2. زمن توقف الجسم.
3. متوسط القوة المؤثرة على الجسم من بداية تأثيرها وحتى سكون الجسم.



السؤال الثالث: (20 علامة)

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

1. الشكل المجاور يمثل جزءاً من دارة كهربائية، ما مقدار المقاومة المكافئة بين النقطتين(a,b) بوحدة الاوم؟



- (18)
- (9)
- (6)
- (2)

2. اصطدم جسم كتلته (3 Kg) افقي بحائط رأسي بسرعة (15 m/s) وارتد عن الحائط بسرعة (10 m/s)، فما التغير في زخم الجسم بوحدة (Kg.m/s)؟

- (10)
- (75)
- (25)
- (30)

3. يجلس طالب كتلته (35 Kg) في قارب ساكن كتلته (65 Kg) ويحمل صندوقاً كتلته (6 Kg) إذا كانت سرعة ارتداد القارب بعد قذف الصندوق تساوي (1.2 m/s)، ما السرعة الافقية التي قذف بها الطالب الصندوق بوحدة (m/s)، باهمال مقاومة الماء؟

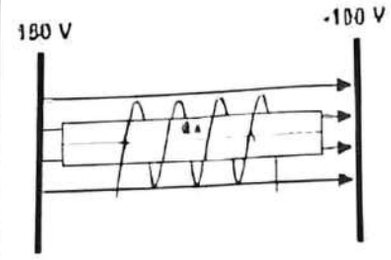
- (10)
- (30)
- (13)
- (20)

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #115124 | TRACK a1c0e57091c700f9

تابع السؤال الثالث:

ب) في الشكل المجاور، وضع ملف حلزوني طوله (2π cm)، وعدد لفاته (25) لفة بين لوحين فلزيين متوازيين على بعد (10 cm) من بعضهما، عند مرور شعاع (I-) ميكروكولوم باللفلفة (a) بسرعة (2×10^{6} m/s) في اتجاه محور الصادات الموجب، كان مقدار قوة لورنتز المؤثرة على الشحنة تساوي(5×10^{-1} N) ، فما مقدار التيار المار في الملف الحلزوني؟

(8 علامات)



(6 علامات)

ج) وضح المقصود بكل مما يلي:

1. نظرية الدفع – الزخم 2. الهبوط في الجهد 3. العزم الدوراني

السؤال الرابع: (20 علامة)

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

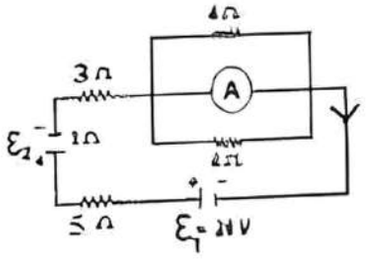
1. تتحرك كرة بسرعة (10 m/s) وتصطدم تصادما مرنا بكرة أخرى كتلتها مثلي الأولى، وتتحرك باتجاه معاكس للأولى بسرعة (4 m/s)، ما مقدار السرعة النسبية لهما بعد التصادم بوحدة (m/s)؟

- (10)
- (14)
- (6)
- (4)

2. أي الآتية لا تعد وحدة للقياس معامل الحث؟

- (Ω.s)
- (A/J)
- (J/A^2)
- $(\frac{T.m^2}{A})$

3. الشكل المجاور يمثل دارة كهربائية، إذا كانت القدرة المستنفذة في المقاومة (5Ω) تساوي (20 W)، فما مقدار القوة الدافعة الكهربائية للبطارية $\mathcal{E}_2$ بوحدة الفولت؟

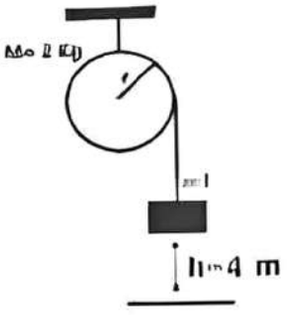


- (68)
- (6)
- (42)
- (2)

في الشكل المجاور، علق جسم كتلته (m_1)، بوساطة خيط حول بكرة اسطوانية ملساء تتحرك بسهولة حول محورها كتلتها (M = 2 Kg)، ونصف قطرها (20 cm)، فإذا كان تسارع الجسم المعلق($8\ m/s^2$) ، علما بأن التعبير الدوراني للبكرة ($I = \frac{1}{2} Mr^2$) احسب ما يلي:

(8 علامات)

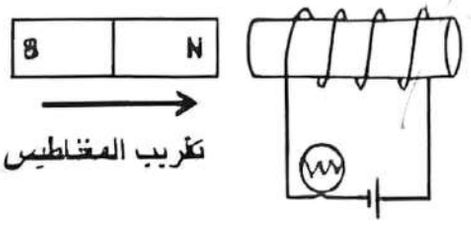
1. مقدار كتلة الجسم المعلق (m_1)
2. سرعة الكتلة (m_1) قبل اصطدامها بالأرض مباشرة.



(6 علامات)

يستدل بالقانون الثاني لنيوتن في الحركة الخطية، الثبت القانون الثاني لنيوتن في الحركة الدورانية؟

لف حلزوني، يتصل مع مصباح كهربائي وبطارية، وبالقرب منه مغناطيس قوي، وضح ماذا يحدث لشدة اضاءة المصباح ذا قُرِّب المغناطيس نحو الملف؟



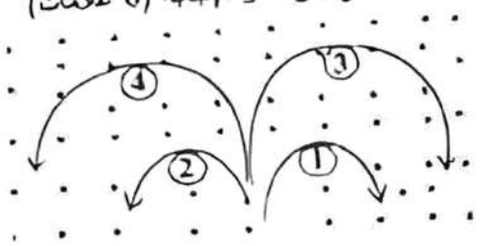
الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #115124 | TRACK a1c0e57091c700f9

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 الاختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة (6 علامات)

1. أدخلت أربع جسيمات مشحونة متساوية في الشحنة والسرعة عمودياً على منطقة مجال مغناطيسي منتظم باتجاه الناظر فانحنت المسارات المبينة في الشكل. ما الجسيم الذي يحمل شحنة سالبة وله أقل كتلة؟

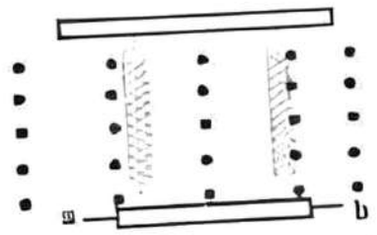


(1) -
(3) -
(2) -
(4) -

2. جسم يتحرك دورانياً بسرعة زاوية (ω_1) وطاقته الحركية الدورانية (K_1)، فإذا تضاعفت سرعته الزاوية. فما العلاقة التي تصف طاقته الحركية الدورانية (K_2)؟

($K_2 = 2\,K_1$) -
($K_2 = 4\,K_1$) -
($K_2 = 3\,K_1$) -
($K_2 = K_1$) -

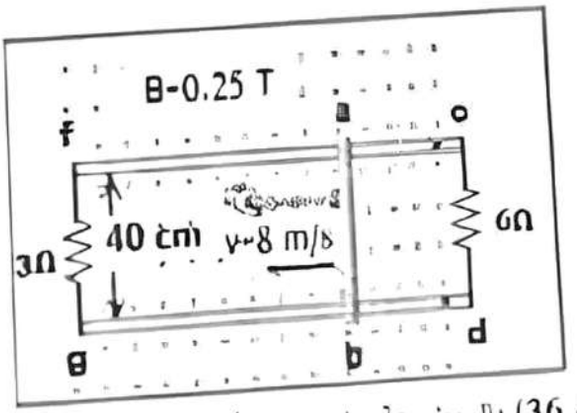
3. يوضح الشكل المجاور ملفاً حلزونياً (ab) طوله (L) وكتلته (m) معلق بطرفي نابضين عموديين بحيث يجب أن يكون جزءاً من دارة كهربائية موجود في مجال مغناطيسي منتظم باتجاه الناظر شدته (B)، ما مقدار واتجاه التيار الكهربائي في الملف حتى يكون الشد في النابضين يساوي صفراً؟



($\frac{mg}{BL}$ باتجاه السيني الموجب) -
($\frac{mg}{BL}$ باتجاه السيني السالب) -
($\frac{2mg}{BL}$ باتجاه السيني السالب) -
($\frac{3mg}{BL}$ باتجاه السيني الموجب) -

ب) في الشكل المجاور، تسحب قوة خارجية موصلاً (ab) طوله (40 cm) بسرعة ثابتة مقدارها (8 m/s) باتجاه محور السينات السالب، على خطوط مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.25 T)، يتجه عمودياً نحو الناظر أجب عما يلي: (8 علامات)

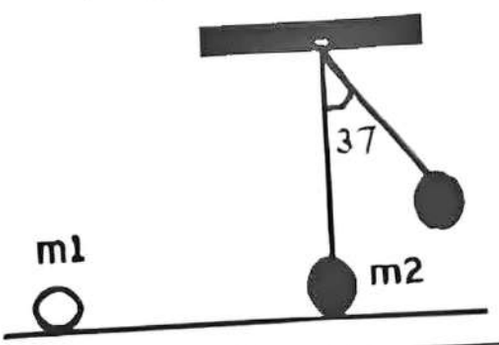
1. ما مقدار القوة الدافعة الحثية المتولدة في الموصل، وما هي قطبيتها؟
2. ما مقدار واتجاه التيار الحثي المتولد في كل مقاومة؟
3. ما مقدار قوة السحب اللازمة لتحريك الموصل بسرعة ثابتة؟
4. القوة المغناطيسية المؤثرة على الموصل؟



تحركت الكرة الأولى (m_1) التي كتلتها (2 Kg) بطاقة حركية مقدارها (36 J) والموضوعة على سطح أملس كما في الشكل المجاور، فاصطدمت بالكرة الثانية (m_2) الساكنة التي كتلتها (5 Kg) والمربوطة بخيط طوله (120 cm)، فإذا ارتفعت الكرة الثانية بعد التصادم وصلت زاوية مقدارها (37°) مع الوضع الرأسي كما في الشكل المجاور. احسب ما يلي: (6 علامات)

1. سرعة الكرة الأولى بعد التصادم.
2. سرعة الكرة الثانية بعد التصادم.
3. الطاقة الحركية المفقودة نتيجة التصادم.

($\cos 37^\circ = \sin 53^\circ = 0.8$, $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0.6$)

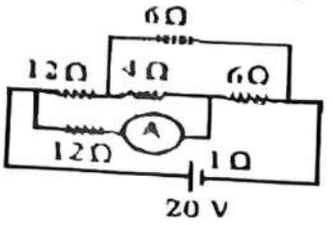


الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #115124 | TRACK a1c0e57091c700f9

سؤال المسابقة: (20 علامة)

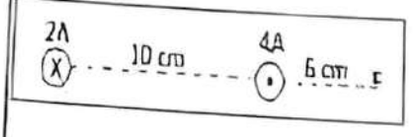
يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اكتب البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة (6 علامات)

1. في الدارة الكهربائية المجاورة، ما قراءة الأميتر بوحدة (A)؟



- (1.53) -
- (0.54) -
- (2) -
- (1) -

في الشكل المجاور، ما مقدار واتجاه شدة المجال المغناطيسي عند النقطة(o)؟



- (1.55×10^{-5} T باتجاه y^+) -
- (1.55×10^{-5} T باتجاه y^-) -
- (1.08×10^{-5} T باتجاه z^+) -
- (1.08×10^{-5} T باتجاه y^-) -

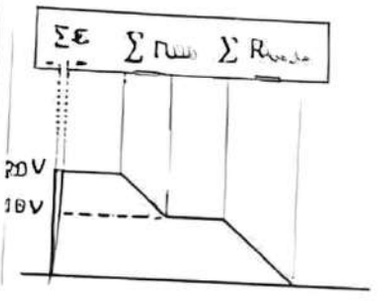
ساق مهملة الكتلة طولها (1m) يوجد على كل طرف من أطرافها كتلة (1 Kg)، ما التقصور الدوراني عند منتصف الساق بوحدة ($Kg.m^2$)؟

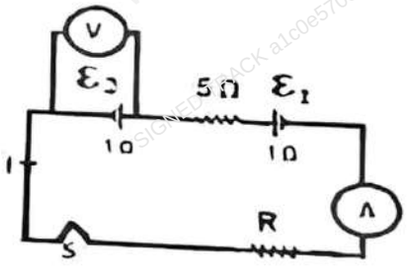
- (2) -
- (0.11) -
- (1) -
- (0.5) -

في الدارة الكهربائية، إذا كانت قراءة الفولتميتر والمفتاح مفتوح تساوي (10 V)، وبعد اغلاق المفتاح مللت التغيرات في الجهد عبر الدارة الكهربائية البسيطة المبينة في الشكل المجاور لها، بالاعتماد على القيم المثبتة على كل منهما، (8 علامات)

احسب ما يلي:

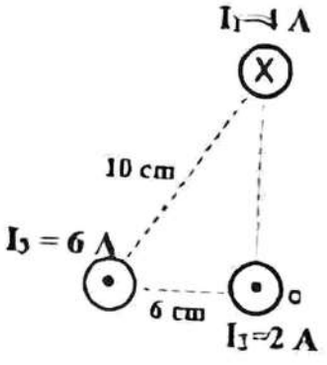
1. القوة الدافعة الكهربائية للبطاريتين (ε_1، ε_2)
2. قراءة الفولتميتر والمفتاح مغلق.





يمثل الشكل المجاور ثلاثة أسلاك مستقيمة طويلة جداً يسري في كل منه تيار كهربائي (6 علامات)
موعة على رؤوس مثلث قائم الزاوية احسب ما يلي:

1. شدة المجال المغناطيسي المحصل عند النقطة (o) الواقعة على السلك الثاني (I_2).
2. القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الاطوال من السلك الثاني (I_2).



انتهت الأسئلة

من الثوابت الفيزيائية التي قد تساعدك في الإجابة عن أسئلة الامتحان:

شحنة الالكترون ($q_e = -1.6\times10^{-19}$ C)، ثابت النفاذية المغناطيسية ($\mu_0 = 4\pi\times10^{-7}$ T.m/A)،

تسارع الجاذبية الأرضية ($g = 10 m/s^2$)

انتهت الأسئلة

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #115124 | TRACK a1c0e57091c700f9