State Of Palestine
Ministry of Education
N. C. of exam, Assess & Edu. Evaluation
D. G. of General Examinations

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
المركز الوطني للامتحانات والقياس والتقويم التربوي
الإدارة العامة للامتحانات العامة

اليوم: السبت
التاريخ:2023/12/09م
مدة الامتحان: ساعتان وخمسة عشر دقيقة
مجموع العلامات: (100) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الاستكمالية – لعام 2023م

الفرع: الصناعي
المبحث: الفيزياء
الورقة: --
الجلسة:--

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط، على أن يكون السؤال الأول

السؤال الأول: (20 علامة)

يتكون هذا السؤال من (10) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة:

1. أيّ الكميات الآتية تمثل (المعدل الزمني للتغير في الزخم)؟

- (الشغل)
- (الدفع)
- (القوة)
- (التسارع)

2. ساق رفيعة متجانسة كتلتها (1kg) وطولها (2m)، مثبت على كل من طرفيها كتلة مقدارها ($0.5\ kg$)، ما القصور الدوراني للنظام حول محور عمودي على الساق ويمرّ بإحدى الكتلتين بوحدة ($kg.m^2$)؟
علماً بأن ($I_{\text{مركز}} = \frac{1}{12}ML^2, I_{\text{طرف}} = \frac{1}{3}ML^2$) ؟

- $(\frac{4}{3})$
- (2)
- $(\frac{7}{3})$
- $(\frac{10}{3})$

3. كتلتان متماثلتان تتحركان باتجاهين متعاكسين بالسرعة نفسها، ما زخم النظام؟

- (mv)
- $(2\ mv)$
- $(\frac{1}{2}mv)$
- (0)

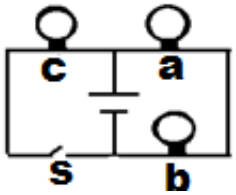
4. جسمان B،A لهما القصور الدوراني نفسه، فإذا كان ($L_A = 2L_B$) كم تساوي (k_A)؟

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

5. انفجرت قذيفة ساكنة كتلتها (16kg) إلى جزأين، فإذا كانت كتلة الجزء الأول (12kg) ويتحرك بسرعة (4m/s)، فما مقدار طاقة حركة الجزء الثاني بوحدة الجول؟

- (288)
- (192)
- (144)
- (96)

6. اعتماداً على الشكل المجاور، ماذا يحدث لشدة الإضاءة في المصباح (b)عند إغلاق المفتاح (s)، إذا علمت أنّ المصابيح متماثلة؟



- (تبقى ثابتة)
- (تزداد)
- (تقل)
- (تصبح صفراً)

7. وصل مصباح مكتوب عليه (220 V،100 W) بمصدر فرق جهد يعطي (55 V)، ما القدرة الكهربائية الناتجة في سلك المصباح بوحدة الواط؟

- (100)
- (12.5)
- (25)
- (6.25)

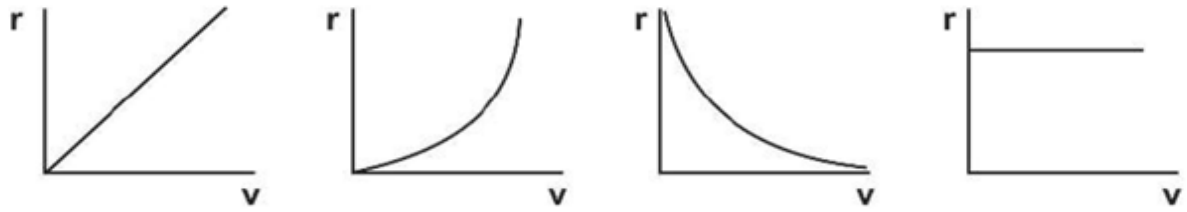
8. موصلان فلزيان من مادتين مختلفتين، لهما نفس الطول، ومختلفان في الحجم، تم توصيلهما على التوالي مع بطارية قوتها الدافعة الكهربائية (6V) فولت، فكان فرق الجهد بين طرفي كل موصل (3V)، أيّ العبارات الآتية تعتبر صحيحة؟

- $(v_{d1} = v_{d2})$
- $(\rho_1 = \rho_2)$
- $(J_1 = J_2)$
- $(\rho_1 A_2 = \rho_2 A_1)$

9. ملف حلزوني يمر فيه تيار كهربائي، تمّ تقسيمه إلى جزأين بنسبة طولية (1:2)، ما شدة المجال (B_2: B1) على محوريهما؟

- (1:2)
- (2:1)
- (1:1)
- (4:1)

10. تمّ مسارعة جسيمات مشحونة كتلتها(m) ولها نفس الشحنة في مجال كهربائي منتظم بسرعات مختلفة، ثم أدخلت في مجال مغناطيسي شدته (B) بشكل عمودي على خطوط المجال المغناطيسي. أي من الأشكال الآتية يمثل العلاقة بين نصف قطر المسار الدائري (r) للجسيمات المشحونة وسرعتها (v)؟



الشكل (1) الشكل (2) الشكل (3) الشكل (4)

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) وضّح المقصود بكل مما يأتي: (9 علامات)

1. التصادم المرن
2. قانون جول
3. خط المجال المغناطيسي

ب) سلك فلزي مساحة مقطعه العرضي ($1.54mm^2$)، ويحمل تياراً كهربائياً شدته(7.7A)، إذا كانت مقاومية السلك($2.5 \times 10^{-6}\Omega.m$)، والكثافة الحجميّة للإلكترونات الحرة فيه ($2.5 \times 10^{28}e/m^3$)، احسب: (11 علامة)

1. كثافة شدّة التيار في السلك.
2. السرعة الانسياقيّة.
3. شدّة المجال الكهربائي المؤثر في السلك.

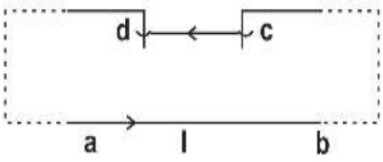
شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
00970568-952714

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) علّل ما يأتي: (9 علامات)

1. في التصادم عديم المرونة تكون النسبة بين الطاقة الحركية للنظام قبل التصادم إلى الطاقة الحركية للنظام بعد التصادم مباشرة أكبر من واحد.
2. يستهلك جزء من القدرة التي تنتجها البطارية داخل البطارية نفسها.
3. لا يتأثر البروتون الذي يتحرك بسرعة من نقطة تقع بين لفتين على سطح ملف حلزوني يسري به تيار كهربائي.

ب) (ab) سلك طويل، (cd) سلك كتلته $(6\ g)$ وطوله $(1.5\ m)$ موازٍ للسلك (ab) ويقع السلكان في مستوى رأسي واحد، فإذا كان السلك (cd) قابل للإنزلاق للأعلى والأسفل على حاملين رأسيين ومرّ تيار شدته (120A) في الدارة، بيّن على أي ارتفاع فوق (ab) يتزن السلك (cd). (11 علامة)



السؤال الرابع: (20 علامة)

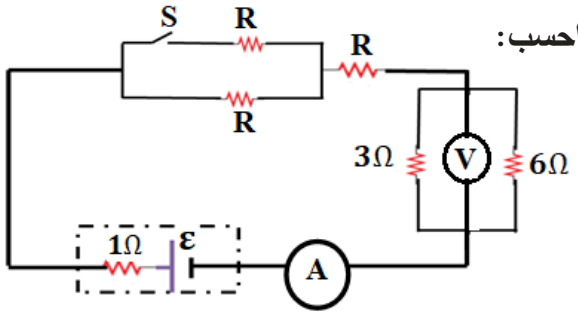
أ) قرص مصمت قابل للدوران حول محور يمر بمركزه وعمودي على مستواه، وقصوره الدوراني يساوي $(2\times10^{-3}\ kg.m^2)$، أثّر عليه عزم دوران ثابت، فوصلت سرعة دورانه إلى (1500 rev/min) خلال (20s)، وعلى فرض أن القرص كان ساكناً قبل التأثير عليه بعزم الدوران، احسب: (10 علامات)

1. التسارع الزاوي للقرص.
2. عزم الدوران المؤثر.
3. عدد الدورات التي يصنعها القرص خلال (20 s).

مركز الرائد للتفوق والإبداع التقني
د. عبد الرحمن خلف
00970568-952714

ب) في الدارة الكهربائية المجاورة، اذا كانت قراءة الأميتر (A) والمفتاح (S) مفتوحاً تساوي (4 A)، وعند غلق المفتاح أصبحت قراءة الفولتميتر (10 V)، احسب: (10 علامات)

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

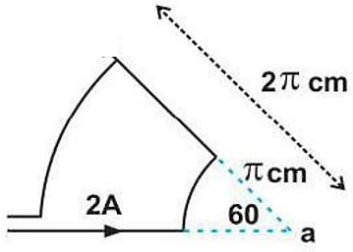


السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) أثرت قوة مقدارها $(8\ N)$ على جسم ساكن كتلته$(4\ kg)$ لمدة$(3s)$ فتحرك، ثم اصطدم بجسم آخر كتلته $(2\ kg)$ متحرك بسرعة $(4\ m/s)$ نحو الأول، فإذا ارتد الجسم الثاني وأصبحت سرعته $(3m/s)$، احسب: (10 علامات)

1. سرعة الجسم الأول قبل التصادم.
2. دفع الثاني على الأول.
3. مقدار الطاقة الضائعة.

ب) اعتماداً على المعلومات المثبتة على الشكل المجاور، احسب المجال المغناطيسي الكلي عند النقطة(a)؟ (10 علامات)



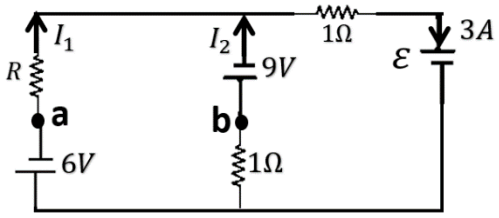
السؤال السادس: (20 علامة)

أ) يدور قمر صناعي كتلته ($3 \times 10^3\ kg$) حول الأرض بسرعة مماسية (خطية) مقدارها($8 \times 10^3 \mathrm{m/s}$)، وفي مسار دائري نصف قطره ($3 \times 10^6 m$). احسب كلاً من: (10 علامات)

1. السرعة الزاوية للقمر الصناعي.
2. الزخم الزاوي للقمر الصناعي.

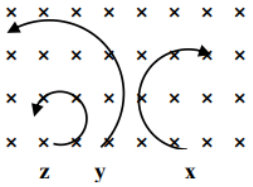
ب) الشكل المجاور يمثل دارة كهربائية، إذا كان (V_{ab}=9V)، جد: (10 علامات)

1. مقدار المقاومة المجهولة (R).
2. القوة الدافعة للبطارية (ε).



السؤال السابع (20 علامة)

أ) في الشكل المجاور، تحركت ثلاث شحنات كهربائية (x, y, z) داخل مجال مغناطيسي منتظم يتجه نحو الداخل، أجب عمّا يأتي: (10 علامات)



1. ما نوع كل شحنة علماً أن كل منها متساوية من حيث الكتلة ومقدار الشحنة.
2. رتّب الشحنات تصاعدياً من حيث السرعة.

ب) سلكان طويلان لانهائيان، الأول يسري به تيار كهربائي شدته (18A) باتجاه (X+) والسلك الثاني يقع موازياً للسلك الأول ويقع أسفل السلك الأول بمسافة (30cm) ويسري به تيار كهربائي شدته (12A) باتجاه(X+) أيضا، احسب: (10 علامات)

1. بُعد نقطة التعادل عن السلك الأول.
2. القوة المؤثرة على بروتون يتحرك بسرعة ($2 \times 10^5 m/s$) باتجاه (X+) لحظة مروره من النقطة (a) التي تقع فوق السلك الأول على بعد (10cm).

$g=10\ \mathrm{m/s^2}$	$\mu_\circ = 4\pi \times 10^{-7}\ \mathrm{T.m/A}$	$q_e = 1.6 \times 10^{-19}\ \mathrm{C}$

انتهت الأسئلة

شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبدالرحمن شاهين
00970568-952714