State Of Palestine
Ministry of Education
D. G. of General Examinations

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة للامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الاستكمالية - للعام 2022م

اليوم: السبت
التاريخ: 03 / 12 /2022م
مدة الامتحان: ساعتان
مجموع العلامات: (100) علامة

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

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

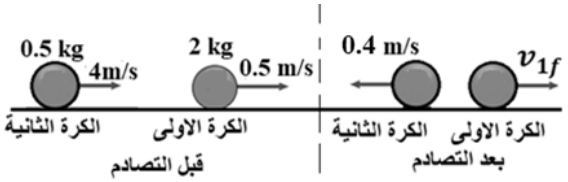
القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً

السؤال الأول: (20 علامة)

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

1- التصادم 2- الهبوط في الجهد 3- المحاثة

ب) في الشكل المجاور، كرة كتلتها (2kg) تسير بسرعة (0.5 m/s) وكرة ثانية كتلتها (0.5kg) تتحرك بسرعة مقدارها (4 m/s) وبنفس اتجاه حركة الكرة الاولى، إذا لحقت الكرة الثانية بالكرة الأولى وصدمتها وارتدت عنها بسرعة (0.4 m/s) على نفس خط السير قبل التصادم، جد: **(11 علامة)**



1- سرعة واتجاه حركة الكرة الاولى بعد التصادم.

2- نوع التصادم.

السؤال الثاني: (20 علامة)

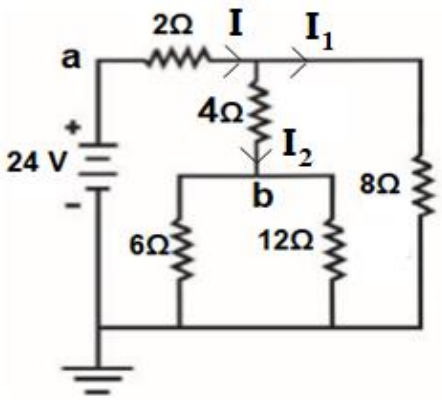
أ) علّل ما يأتي: **(9 علامات)**

1- يثبت دولاب معدني قطره كبير وكتلته كبيرة نسبياً على جذع بعض الآلات.

2- قياس مقدار مقاومة مجهولة باستخدام قنطرة ويتستون أكثر دقة من استخدام قانون أوم.

3- خطوط المجال المغناطيسي مقفلة.

ب) في الدارة الكهربائية المجاورة، معتمداً على البيانات المثبتة على الشكل جد ما يأتي: **(11 علامة)**



1- القدرة الداخلة في الدارة.

2- جهد النقطة (b).

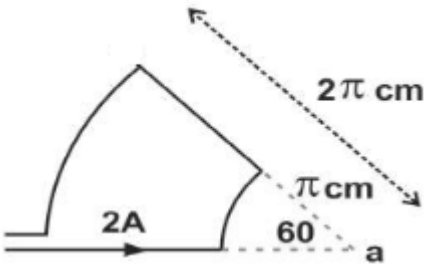
شركة الراتب للتفوق والإبداع الثقافي
00970568-952714

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) يُراد صنع سخان كهربائي يعمل على فرق جهد مقداره (220 V) من سلك مقاومية مادته ($5.6x10^{-8}$ Ω.m)، ومساحة مقطعه ($2.5\ mm^2$) بحيث تكون قدرة السخان (4000 W)، ما طول السلك اللازم لصنع هذا السخان الكهربائي؟ **(10 علامات)**

تابع السؤال الثالث:

ب) في الشكل المجاور: **(10 علامات)**



1- احسب شدة المجال المغناطيسي الكلي عند النقطة (a).

2- اكتب نص قانون أمبير.

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (أربعة) أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عن (سؤالين) منها فقط.

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) أطلقت رصاصة كتلتها (50g) على كتلة خشبية كتلتها (5.95 kg) معلقة، فكان أقصى ارتفاع رأسي وصلته المجموعة (20cm) عن المستوى الأفقي الأصلي، جد سرعة الرصاصة قبل التصادم مباشرة. **(9 علامات)**

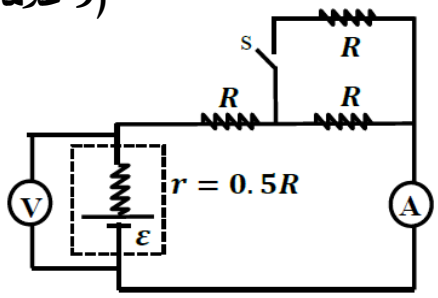
ب) موصل فلزي مساحة مقطعة (A) ومقاوميته (ρ) وصل مع فرق جهد مقداره (V) فإذا عبر مقطعه شحنة مقدارها (Q) خلال فترة زمنية معينة، أثبت أن السرعة الانسياقية للشحنة تعطي بالعلاقة: **(7 علامات)**

$$v_d = \frac{VA}{\rho Q}$$

ج) اذكر حالتين يكون فيهما فرق الجهد بين قطبي البطارية مساويًا قوتها الدافعة الكهربائية. **(4 علامات)**

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) إذا كانت قراءة الأميتر (2A) والمفتاح (s) مفتوحاً، وبعد غلق المفتاح أصبحت قراءة الفولتميتر (7.5V)، احسب: **(9 علامات)**



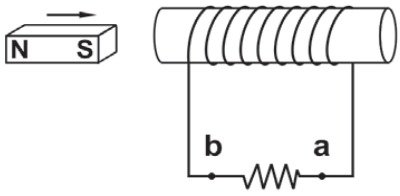
1- قيمة المقاومة (R).

2- قيمة المقاومة الداخلية (r).

3- قيمة القوة الدافعة الكهربائية (ε).

شبكة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبد الرحمن نافع
00970568-952714

ب) في الشكل المجاور، حدد اتجاه التيار الحثي في المقاومة عند تقريب المغناطيس منها، مع التفسير. **(3 علامات)**



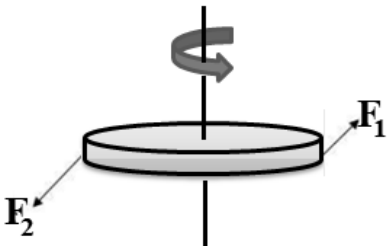
ج) ملف حلزوني طوله (10cm) مكون من (800 لفة) مساحة مقطعه ($20\ cm^2$) يحمل تياراً كهربائياً شدته (3A)، إذا تلاشى تياره خلال (0.4s)، احسب: **(8 علامات)**

1- محاثة الملف.

2- متوسط القوة الدافعة الحثية المتولدة.

السؤال السادس: (20 علامة)

أ) في الشكل المجاور، أسطوانة نصف قطر قاعدتها (0.2m)، بدأت الدوران من السكون تحت تأثير القوتين $(F_1 = 4\text{N}$ و $F_2 = 8N)$، إذا كان القصور الدوراني الأسطوانة حول محور الدوران $(0.4\text{kg}.m^2)$، احسب: **(9 علامات)**



1- التسارع الزاوي للأسطوانة.

2- الطاقة الحركية الدورانية للأسطوانة بعد ثانيتين من بدء الدوران.

3- عدد الدورات التي تدورها الاسطوانة خلال (2s) من بدء الدوران.

ب) تدور الأرض حول محورها مرة واحدة في كل يوم، افترض أن الأرض انكمشت بطريقة ما بحيث أصبح قطرها مساوياً لنصف قيمته الحالية، على اعتبار أنّ كثافة الأرض منتظمة وكتلتها متغيرة، فإنّ الزخم الزاوي للأرض يبقى ثابتاً، فسر ذلك؟ **(4 علامات)**

ج) ملف حلزوني طوله (L) وعدد لفاته(N) ويمر به تيار كهربائي شدته(I)، أثبت باستخدام قانون أمبير أن شدة المجال المغناطيسي داخل الملف الحلزوني تعطى بالعلاقة الآتية: **(7 علامات)**

$$\mathbf{B} = n\mu I$$

السؤال السابع: (20 علامة)

أ) قذيفة كتلتها (m) انطلقت أفقياً بسرعة (v) من فوهة مدفع ساكن كتلته (M)، أثبت أنّ النسبة بين طاقة حركة القذيفة إلى طاقة حركة المدفع بعد التصادم مباشرة تعطى بالعلاقة الآتية: **(6 علامات)**

$$\frac{K_{\text{قذيفة}}}{K_{\text{مدفع}}} = \frac{M_{\text{مدفع}}}{m_{\text{قذيفة}}}$$

ب) ما العوامل التي يعتمد عليها القصور الدوراني لجسم جاسئ يدور حول محور ثابت؟ **(4 علامات)**

ج) جسيم مشحون بشحنة مقدارها $(3.2\times10^{-19}\ \text{C})$، وكتلته $(4\times10^{-28}\ kg)$، يدور بسرعة ثابتة مقدارها $(10^7\ m/s)$ في مسار دائري متعامد مع مجال مغناطيسي منتظم شدته $(0.1\ T)$. احسب: **(10 علامات)**

1- القوة المغناطيسية المؤثرة في الجسيم.

2- نصف قطر المسار الدائري عند مضاعفة سرعة الجسيم المشحون.

$$m_e = 9.11 \times 10^{-31}\ \text{kg} \qquad q_e = 1.6 \times 10^{-19}\ C$$

$$g = 10\ m/s^2 \qquad \mu_\circ = 4\pi \times 10^{-7}\ T.m/A$$

انتهت الأسئلة

شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبد الرحمن شاهين
00970568-952714