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

بسم الله الرحمن الرحيم

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الثانية لعام 2025 م

الفرع: العلمي
المبحث: الفيزياء
الورقة: --
الجلسة: --

اليوم: الإثنين
التاريخ:2025/08/18م
مدة الامتحان: ساعتان و45 دقيقة
مجموع العلامات: (100) علامة

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.

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. إذا مثلت العلاقة بيانياً بين الزخم الخطي لجسم على المحور الصادي والزمن على المحور السيني، فماذا يمثل ميل المنحنى؟

– التسارع – الدفع – الطاقة الحركية – القوة

2. أي الآتي يكافئ وحدة الجول "J" في النظام الدولي للوحدات؟

– $kg\cdot m/s^2$ – $kg\cdot m^2/s$ – $kg\cdot (m/s)^2$ – $kg\cdot (m/s)$

3. جسم كتلته (m) وسرعته (v) وطاقته الحركية (k) إذا أصبحت طاقته الحركية مثلي ما كانت عليه، فكم تصبح سرعته؟

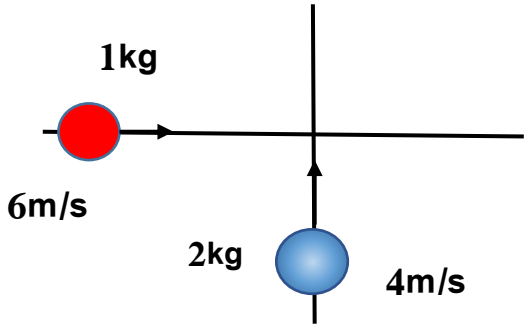
– $2\,v$ – $2\sqrt{2}\,v$ – $\sqrt{2}\,v$ – v

ب) جسم كتلته 5 kg يدور في مسار دائري أفقي بسرعة مماسية $(10\pi \frac{m}{s})$ بحيث يستغرق دورة كاملة كل دقيقتين، احسب للجسم كلاً من: (6 علامات)

1. السرعة الزاوية.
2. القصور الدوراني.
3. الزخم الزاوي.

شركة الرائد للتفوق والإبداع التعليمي
د. عبدالرحمن شلهوب
00970568-952714

ج) يتحرك جسم كتلته (1kg) في الاتجاه السيني الموجب (X+) بسرعة 6m/s ويتحرك جسم آخر كتلته(2kg) في الاتجاه الصادي الموجب(Y+) بسرعة (4 m/s)، يصطدم الجسمان بشكل مباشر ويلتحمان. (8 علامات)



احسب كلاً من:

1. السرعة المشتركة للجسمين بعد الاصطدام مباشرة مقداراً واتجاهاً.
2. الطاقة الضائعة نتيجة التصادم.

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)

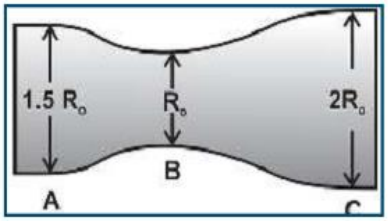
1. جسم صلب يدور حول محور ثابت بسرعة زاوية أولية (ω_1) وطاقته الحركية الدورانية (K_1) إذا تناقصت سرعته الزاوية إلى النصف، ما العلاقة التي تصف طاقته الحركية الدورانية الجديدة(K_2) ؟

$K_2 = K_1$ – $K_2 = 2\,K_1$ – $K_2 = \frac{1}{4}\,K_1$ – $K_2 = \frac{1}{2}\,K_1$ –

2. سلك من الألمنيوم مقاومته R، سحب إلى أربع أضعاف طوله السابق، فما مقاومة السلك بعد سحبه؟

$\frac{1}{16}\,R$ – $\frac{1}{4}\,R$ – $16R$ – $4R$ –

3. يبين الشكل المجاور موصلاً مساحة مقطعه غير منتظمة يسري فيه تيار كهربائي. فما ترتيب المقاطع من حيث السرعة الانسياقية V_d ؟



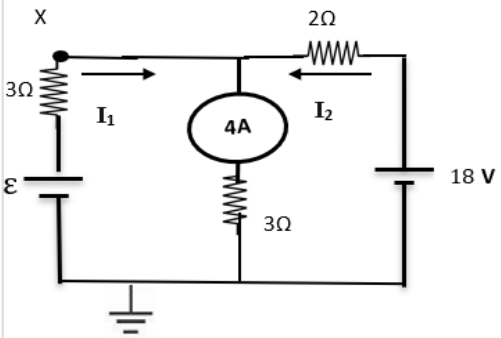
$V_{dA} > V_{dB} > V_{dC}$ – $V_{dB} > V_{dA} > V_{dC}$ –

$V_{dC} > V_{dB} > V_{dA}$ – $V_{dA} = V_{dB} = V_{dC}$ –

ب) وضح المقصود بكل ما يأتي: **(6 علامات)**

1. التصادم المرن 2. المقاومية 3. قانون أمبير

ج) في الدارة الكهربائية المجاورة، إذا كانت قراءة الأميتر تساوي(4 A) ، جد: **(8علامات)**



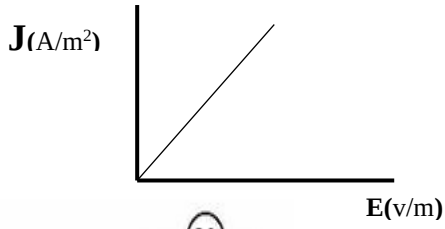
1. مقدار القوة الدافعة الكهربائية (ε).
2. جهد النقطة (X).
3. القدرة الداخلة في الدارة.

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

السؤال الثالث: (20 علامة)

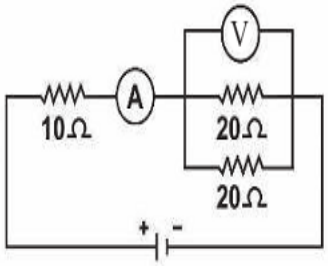
أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. الشكل المجاور يمثل العلاقة بين كثافة شدة التيار الكهربائي في موصل والمجال الكهربائي، ماذا يمثل ميل الخط المستقيم؟



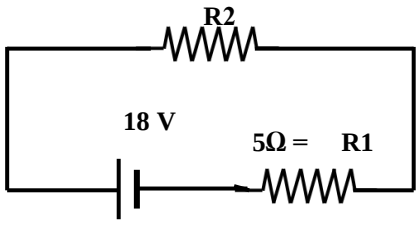
I – $\frac{1}{\sigma}$ – $\frac{1}{R}$ – σ –

2. في الدارة الكهربائية المجاورة، إذا كانت قراءة الفولتميتر (V) تساوي (20) فولت، فما قراءة الأميتر (A)؟



1A – 2A – $\frac{1}{2}$A – $\frac{2}{3}$A –

3. في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور إذا كانت القدرة المستنفذة في المقاومة R1 تساوي (20 W)، بإهمال المقاومة الداخلية للقوة الدافعة الكهربائية، فما مقدار المقاومة (R2)؟



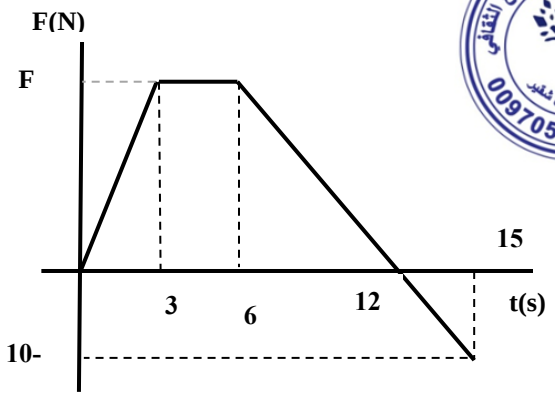
0.5 Ω– 4 Ω– 5 Ω – 14 Ω –

ب) علل ما يأتي: **(6 علامات)**

1. هناك فقد كبير للطاقة الحركية في التصادم عديم المرونة.
2. لتقليل نسبة الخطأ في قياس مقاومة مجهولة باستخدام قانون أوم، يستخدم فولتميتر مقاومته كبيرة جداً بالنسبة لمقدار المقاومة المجهولة.
3. خطوط المجال المغناطيسي لا تتقاطع.

تابع السؤال الثالث:

ج) جسم كتلته (5kg) يستقر على سطح أفقي أملس، أثرت عليه قوة متغيرة بيانياً مع الزمن كما في الشكل المجاور، إذا علمت أن سرعة الجسم أصبحت (27 m/s) عند (15s)، بالاعتماد على البيانات المثبتة في الشكل، جد: **(8 علامات)**



1. مقدار (F).
2. أكبر طاقة حركية يكتسبها الجسم.

شركة الراتب المتفوق والإبداع الثقافي
د. عبد الرحمن شاهين
00970568-952714

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)

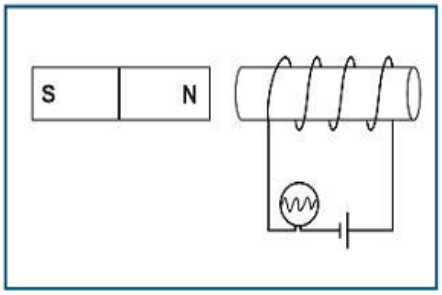
1. متى تنحرف الجسيمات المشحونة عن المسار المستقيم باتجاه القوة المغناطيسية عند دخولها منتقي السرعات بسرعة مقدارها(V)؟

$v = EB$ – $v = \frac{E}{B}$ – $v < \frac{E}{B}$ – $v > \frac{E}{B}$ –

2. أي العبارات الآتي صحيحة بالنسبة للتصادم غير المرن؟

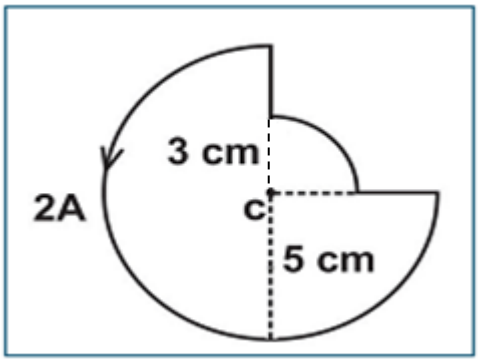
$\sum K_i = \sum K_f$ – $\sum K_i \neq \sum K_f$ – $\sum P_i < \sum P_f$ – $\sum P_i > \sum P_f$ –

3. في الشكل المجاور، ملف متصل بمصباح كهربائي وبطارية، وبالقرب منه مغناطيس قوي، في أي حالة من الآتية لا تطرأ تغيرات على درجة سطوع المصباح؟

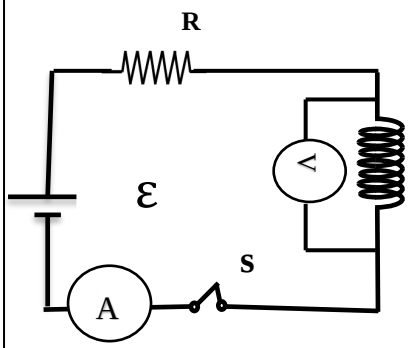


– إذا قرب المغناطيس نحو الملف
– إذا قرب الملف نحو المغناطيس
– إذا تحرك الملف والمغناطيس يساراً بالسرعة نفسها
– إذا أبعد المغناطيس عن الملف

ب) يمثل الشكل المجاور سلكاً يسري فيه تيار كهربائي شدته (2A) في الاتجاه المبين، جد شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (C)؟ المبينة في الشكل مقداراً واتجاهاً؟ **(6 علامات)**



ج) في الدارة الكهربائية في الشكل المجاور، إذا كانت قراءة الفولتميتر لحظة إغلاق الدارة (24 فولت)، وإذا كانت أكبر قراءة للأميتر (6 أمبير)، بإهمال المقاومات الداخلية، احسب ما يأتي: **(8 علامات)**



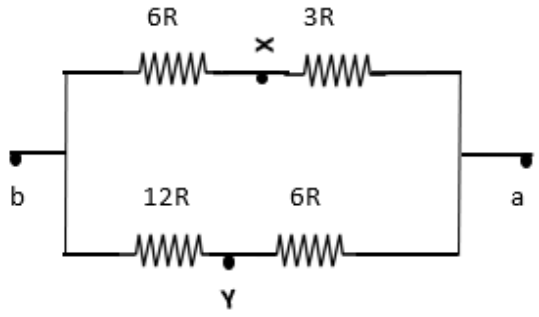
1. المعدل الزمني لنمو التيار لحظة إغلاق الدارة.
2. المقاومة الكهربائية (R).
3. الطاقة الكهربائية المختزنة في المحث عندما تكون قراءة الأميتر (2 أمبير)

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)

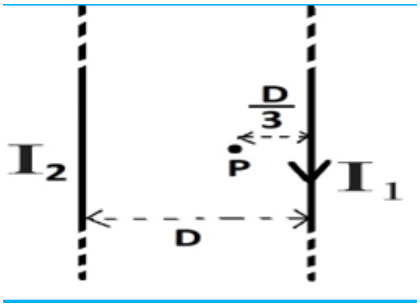
1. في الشكل المجاور ($v_x = v_y$) والمقاومة المكافئة ($R_{ab} = 6\ \Omega$)، فما مقدار المقاومة R بوجدة Ω؟



(2) – (1)–

$(\frac{1}{2})$– $(\frac{2}{3})$–

2. يبين الشكل سلكين طويلين جداً متوازيين يحملان تيارين كهربائيين (I_1 ، I_2)، المسافة بينهما تساوي (D) فإذا انعدمت شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (p) التي تبعد مسافة $(\frac{D}{3})$ عن السلك الأول، فما مقدار واتجاه شدة التيار (I_2) في السلك الثاني ؟



– $3I_1$ لأسفل – $3I_1$ لأعلى

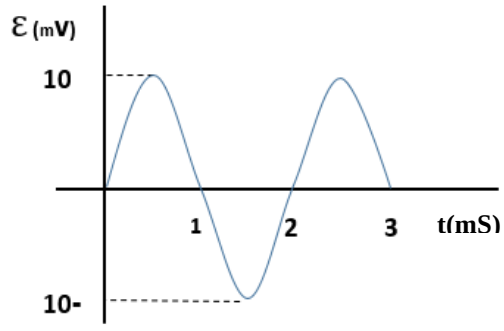
– $2I_1$ لأسفل – $2I_1$ لأعلى

3. جسم كتلته (m) يتحرك بسرعة (v) نحو جسم آخر ساكن كتلته(2m)، اصطدم به وارتد في الاتجاه المعاكس، إذا علمت ان الدفع المؤثر على الجسم الساكن يساوي($\frac{4mv}{3}$)، فجد مقدار سرعة الجسم الأول بعد التصادم مباشرة؟

– $\frac{1}{3}$ v – $\frac{2}{3}$ v

– $\frac{1}{2}$ v – v

ب) مولد كهربائي ملفه على شكل مربع، طول ضلعه (20 cm)، وعدد لفاته (100) لفة، يدور حول محور متعامد مع مجال مغناطيسي شدته (B) مستعيناً بالشكل المجاور، احسب: (8 علامات)



1. السرعة الزاوية للملف.
2. القوة الدافعة الكهربائية العظمى المتولدة.
3. شدة المجال المغناطيسي (B).
4. القوة الدافعة الكهربائية الحثية عندما تكون الزاوية المحصورة بين مستوى الملف والمجال المغناطيسي 30 درجة.

ج) يدور قرص كتلته (20 Kg) ونصف قطره (1m) حول محور يمر في مركزه، إذا توقف القرص خلال (20) ثانية تحت تأثير عزم دوران مقداره (10 N.m)، إذا علمت أن القصور الدوراني للقرص يساوي $\left(\frac{1}{2}mr^2\right)$. (6 علامات)

احسب:

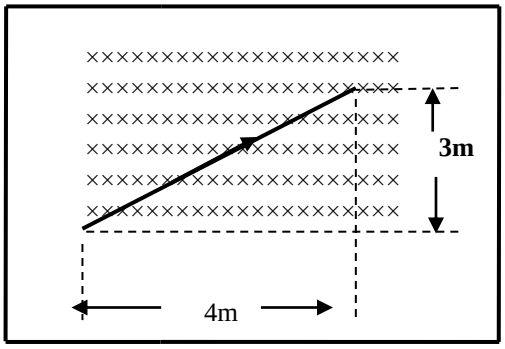
1. السرعة الزاوية الابتدائية للقرص.
2. الطاقة الحركية الدورانية الابتدائية للقرص.

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

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. يبين الشكل المجاور سلكاً يسري فيه تيار كهربائي شدته (10 A) موضوع في مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.01 T)، ما مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك بوحدة نيوتن؟



(0.3) – (0.4) –

(0.5) – (0.1) –

2. إذا كانت القوة المتبادلة بين سلكين لانهائيين متوازيين يحملان تياراً كهربائياً تساوي $(50\frac{N}{m})$، فكم تصبح القوة المتبادلة بينهما بوحدة $(\frac{N}{m})$ إذا قلت المسافة بينهما إلى النصف؟

(200) – (100) –

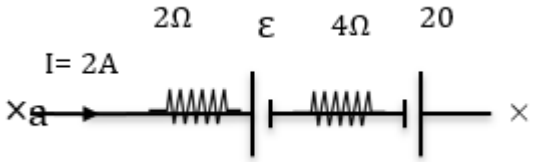
(50) – (25) –

3. يدور قرص قصوره الدوراني (I) حول محور عمودي بسرعة زاوية (ω_1)، عندما يوصل بمحور دورانه قرص آخر ساكن قصوره الدوراني (2I)، ما هي السرعة الزاوية النهائية للنظام(ω) ؟

$\omega = \omega_1$ – $\omega = \frac{1}{3}\omega_1$ –

$\omega = \omega_1$– $\omega = 4\ \omega_1$ –

ب) يبين الشكل المجاور جزءاً من دارة كهربائية، إذا علمت أن فرق الجهد بين النقطتين (V_{ab}) يساوي (2V) وبإهمال المقاومات الداخلية للبطاريات، احسب: (6 علامات)



1. القوة الدافعة المجهولة(ε)
2. القدرة المستنفدة بين النقطتين(a , b)

ج) قذف جسيم مشحون كتلته(m) بسرعة (v) عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم شدته (B)، فاتخذ مساراً دائرياً نصف قطره (r) واكتسب زخماً زاوياً (L)، أجب عما يأتي: (8علامات)

1. فسر اتخاذ الجسيم مساراً دائرياً.
2. اثبت أن السرعة (v) للجسيم تعطى بالعلاقة: $\mathbf{v} = \sqrt{\frac{2\pi L}{mT}}$
3. ماذا يحدث للزمن الدوري إذا أصبحت سرعة الجسيم مثلي ما كانت عليه، فسر إجابتك؟

$\sin 60 = \cos 30 = \frac{\sqrt{3}}{2}$	$\cos 60 = \sin 30 = \frac{1}{2}$	$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\mathrm{T.m/A}$

انتهت الأسئلة

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