دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة للقياس والتقويم والامتحانات

الفرع: العلمي
المبحث: الفيزياء
الدورة: الاستكمالية
الجلسة: ---

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
لعام 2020م

State Of Palestine
Ministry of Education
D. G. of Assessment, Evaluation &Examinations

اليوم:
التاريخ: / /2020م
مدة الامتحان: ساعتان
مجموع العلامات: (100) علامة

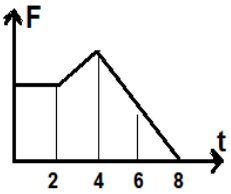
ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط.

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعا.

السؤال الأول: (30 علامة)

يتكون هذا السؤال من (20) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (×) في المكان المخصص على دفتر الإجابة:

1. جسم ساكن على مستوى أفقي أملس، أثرت عليه قوة متغيرة باتجاه اليمين كما في الشكل، عند أي زمن (t) يمتلك الجسم أكبر سرعة؟



أ) 2 s ب) 4 s ج) 6 s د) 8 s

2. يتحرك جسم كتلته (m) بسرعة (v)، فما النسبة بين طاقته الحركية إلى زخمه ($\frac{K}{P}$)؟

أ) $\frac{m}{2}$ ب) $\frac{2}{m}$ ج) $\frac{v}{2}$ د) $\frac{2}{v}$

3. سقط جسم كتلته (1kg) سقوطاً حراً من ارتفاع (180 cm) عن سطح الأرض، وارتد عنها رأسياً لأعلى بسرعة (2 m/s)، فما دفع الكرة على الأرض بوحدة (N.s) ؟ علماً بأنّ ($g = 10\ m/s^2$).

أ) 4 لأعلى ب) 4 لأسفل ج) 8 لأعلى د) 8 لأسفل

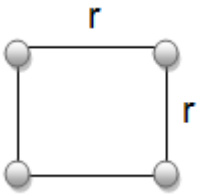
4. اصطدمت كرة كتلتها (2 kg) تتحرك بسرعة (2 m/s) بكرة أخرى ساكنة كتلتها (3 kg) تصادماً مرنا، ما مقدار التغير في الطاقة الحركية الناتج عن التصادم بوحدة الجول؟

أ) صفراً ب) $\frac{1}{4}$ ج) $\frac{1}{3}$ د) $\frac{1}{2}$

5. اصطدم جسم (A) كتلته (m_1) و متحرك بسرعة(v_1) بكرة كتلتها (m_2) وسرعتها (v_2) حيث ($m_1 > m_2$) و ($v_2 > v_1$) تصادما عديم المرونة، إن التغير في الزخم:

أ) يكون أكبر للكرة منه للجسم A ب) يكون أكبر للجسم A منه للكرة
ج) متساوٍ في المقدار ومتعاكس في الاتجاه د) متساوٍ في المقدار ومتماثل في الاتجاه

6. أربعة أجسام نقطية متماثلة كتلة كل منها (m) موضوعة على رؤوس مربع طول ضلعه (r)، فما القصور الدوراني للنظام بالنسبة لمحور عمودي على مستوى المربع يمر في أحد رؤوس المربع؟



أ) mr^2 ب) $2mr^2$ ج) $\sqrt{2}\,mr^2$ د) $4mr^2$

7. ما الكمية المحفوظة دائما في أية عملية تلاصق لمنظومة من الأجسام تتحرك دورانيا حول محور ثابت؟

أ) الطاقة الحركية الدورانية ب) السرعة الزاوية ج) الزخم الزاوي د) العزم الدوراني

8. إذا مرّ تيار كهربائي شدته (0.32 A) في موصل فلزي، فما مقدار الشحنة الكهربائية التي تخترق مقطعه خلال (1s)، بوحدة (الكولوم)؟

أ) 0.32 ب) 3.125 ج) 2×10^{-18} د) 2×10^{18}

9. موصل فلزي، مر فيه تيار كهربائي شدته (4A) خلال فترة زمنية مقدارها (2s)، فتولدت فيها كمية من الطاقة الحرارية مقدارها (400J)، ما مقدار فرق الجهد الكهربائي المؤثر على الموصل الفلزي بوحدة (V)؟

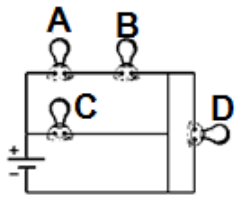
أ) 400 ب) 200 ج) 100 د) 50

لاحظ الصفحة التالية

يتبع صفحة (2) ←

10. مقاومة فلزية طولها (L) ومقاومية مادتها (ρ)، أعيد تشكيلها بحيث تضاعف طولها مرتين، فكم يصبح مقدار مقاوميتها؟

أ) $\frac{1}{4}\rho$ ب) $\frac{1}{2}\rho$ ج) ρ د) 2ρ

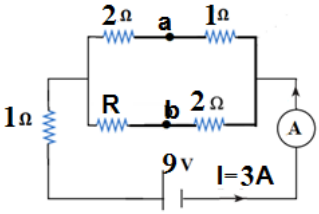


11. الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور تحتوي على اربعة مصابيح متماثلة، أي من هذه المصابيح شدة إضاءته هي الأعلى؟

أ) A ب) B ج) C د) D

12. إذا مرّ تيار كهربائي شدته (0.5 A) في موصل فلزي مقاومته (120Ω)، وكان جهد أحد طرفيه (35V)، فما مقدار جهد الطرف الآخر بوحدة (V)؟

أ) −25 ب) 25 ج) −60 د) 60



13. في الشكل المجاور، إذا كان فرق الجهد بين النقطتين (a,b) يساوي صفراً، فما مقدار (R)، بوحدة (Ω)؟

أ) 1.2 ب) 4
ج) 6 د) 9

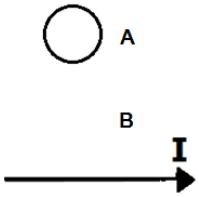
14. أي الاتية يمثل اتجاه المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي شدته (I) في موصل طول الجزء منه (ΔL) عند نقطة تبعد عنه مسافة (r)؟

أ) يكون اتجاه $\vec{B}$ عمودياً على اتجاه $\vec{r}$ وموازٍ لاتجاه $\overrightarrow{\Delta L}$ ب) يكون اتجاه $\vec{B}$ عمودياً على تجاه $\overrightarrow{\Delta L}$ وموازٍ لاتجاه $\vec{r}$
ج) يكون اتجاه $\vec{B}$ موازٍ لاتجاه $\vec{r}$ وموازٍ لاتجاه $\overrightarrow{\Delta L}$ د) يكون اتجاه $\vec{B}$ عمودياً على اتجاه $\vec{r}$ وعمودياً على اتجاه $\overrightarrow{\Delta L}$

15. أي الآتية يسبب زيادة شدة المجال المغناطيسي داخل ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي مع ثبوت العوامل الأخرى؟

أ) زيادة طول الملف ب) نقصان مقاومته ج) نقصان عدد اللفات د) نقصان شدة التيار المار به

16. يمثل الشكل المجاور حلقة بجوار سلك يسري به تيار كهربائي شدته (I)، ماذا يحدث للتدفق المغناطيسي داخل الحلقة عندما تتحرك من النقطة (A) الى النقطة (B)؟



أ) يزداد وينشأ تيار حثي مع عقارب الساعة ب) يقل وينشأ تيار حثي مع عقارب الساعة
ج) يزداد وينشأ تيار حثي عكس عقارب الساعة د) يقل وينشأ تيار حثي عكس عقارب الساعة

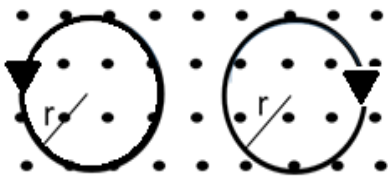
17. ما الهدف من ضبط مزود فرق الجهد المتردد في جهاز السيكلترون ليصبح مساوياً لتردد الجسم؟

أ) ليعكس اتجاه المجال الكهربائي ويقل تسارع الجسيم ب) ليعكس اتجاه المجال المغناطيسي ويقل تسارع الجسم
ج) ليعكس اتجاه المجال الكهربائي ويزداد تسارع الجسيم د) ليعكس اتجاه المجال المغناطيسي ويزداد تسارع الجسم

18. إذا كانت القوة المتبادلة بين سلكين لا نهائيين ومتوازيين ويحمل كل منها تياراً كهربائياً شدته (I) هي (100 N)، فكم تصبح القوة المتبادلة بينهما عند مضاعفة شدة تيار كل منهما بوحدة النيوتن؟

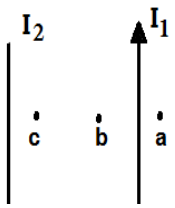
أ) 400 ب) 200 ج) 50 د) 25

19. يبين الشكل المجاور دخول جسيمان مجالاً مغناطيسياً منتظماً شدته $(\vec{B})$ فكان نصف قطر مسار الحركة لكل منهما متساوي، فماذا يعني ذلك؟



أ) الجسيمان متساويان في مقدار الشحنة ب) متساويان في نسبة $\frac{m}{q}$
ج) الجسيمان متساويان في مقدار الكتلة د) متساويان في مقدار $\frac{mv}{|q|}$

20. يبين الشكل المجاور سلكين لانهائيين يسري في كل منهما تيار كهربائي، فإذا علمت ان محصلة المجال المغناطيسي عند النقطة(a) يساوي صفراً، فأي العبارات التالية صحيحة عند عكس اتجاه التيار في السلك الثاني (I_2)؟

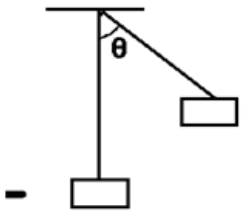


أ) نقطة التعادل تصبح عند النقطة (b) والقوة المتبادلة بين السلكين تنافر
ب) نقطة التعادل تصبح عند النقطة (b) والقوة المتبادلة بين السلكين تجاذب
ج) نقطة التعادل تصبح عند النقطة (c) والقوة المتبادلة بين السلكين تجاذب
د) نقطة التعادل تصبح عند النقطة (c) والقوة المتبادلة بين السلكين تنافر

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ- وضّح المقصود بكل مما يأتي: (10 علامات)

- الزخم الخطي
- نص القانون الثاني لنيوتن في الحركة الدورانية
- قانون أوم
- شدة المجال المغناطيسي 0.5 تسلا



ب- أطلقت رصاصة كتلتها (0.2kg) بسرعة (400 m/s) على قطعة خشبية ساكنة معلقة كبندول كتلته (1.8 kg) وطول خيطه (10m)، فاخترقتها وخرجت منها بسرعة (300 m/s). جد كلاً من:

1- سرعة القطعة الخشبية بعد الاصطدام مباشرة.

2- جد أكبر زاوية يصنعها خيط البندول مع الخط الرأسي (θ).

(10 علامات)

السؤال الثالث: (20 علامة)

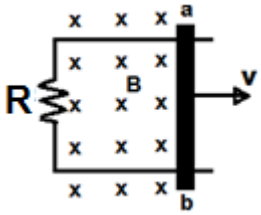
أ- فسر علمياً كلاً مما يأتي: (9 علامات)

1- هناك فقد كبير للطاقة الحركية في التصادم عديم المرونة.

2- تكون السرعة الانسياقية صغيرة جداً.

3- خطوط المجال المغناطيسي مقفلة.

ب- موصل(a b) طوله (40 cm) متصل على التوالي مع مقاومة (R) في مجال مغناطيسي منتظم شدته (B)، إذا تحرك الموصل لليمين بسرعة ثابتة (v) تحت تأثير قوة مقدارها (0.00864 N) فتولدت قوة دافعة حثية مقدارها (0.36 V) وتياراً حثياً مقداره (0.072 A) باتجاه عكس عقارب الساعة كما في الشكل، أوجد:



1 - المقاومة المجهولة (R).

2- شدة المجال المغناطيسي المنتظم (B).

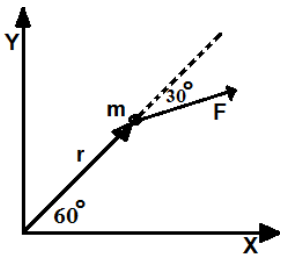
3- سرعة الموصل (v) أثناء حركته في المجال المغناطيسي بوحدة (m/s).

(11 علامات)

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ- يتحرك جسم نقطي كتلته (2 kg) في المستوى (XY) الافقي بحيث يعطي موضعه والقوة المؤثرة عليه في لحظة معينة بالمتجهين الموضحين بالشكل المجاور حيث (r=2m) والقوة (F=4N).

احسب:

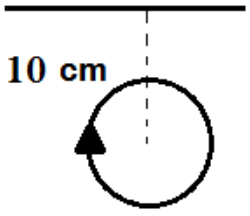


1- العزم المؤثر على الجسيم بالنسبة لمحور للعمودي على المستوى (XY).

2- تسارع الجسيم الزاوي.

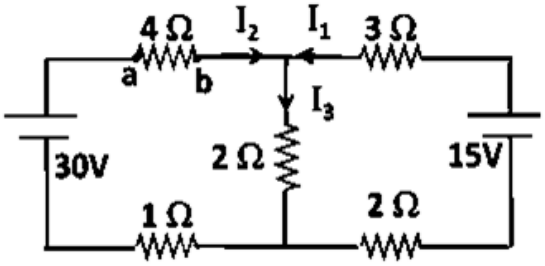
(5 علامات)

ب- في الشكل المجاور وضعت حلقة دائرية في مستوى الصفحة نصف قطرها ($\pi\ cm$) ويسري بها تيار (3A)، فما مقدار واتجاه شدة التيار في السلك اللانهائي الطول الذي يبعد عن مركز الحلقة (10 cm) حتى ينعدم المجال المغناطيسي في مركز الحلقة.



(5 علامات)

يتبع السؤال الرابع:



ج- في الدارة الكهربائية المجاورة، اذا كان فرق الجهد بين النقطتين (a ،b) يساوي (V_{ab}=16 V)، جد :

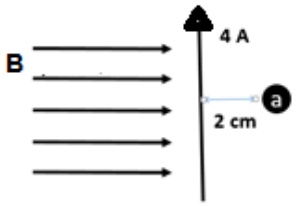
1- شدة التيار الكهربائي المار في كل فرع.

2- القدرة الداخلة في الدارة.

(10 علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط.

السؤال الخامس: (10 علامات)



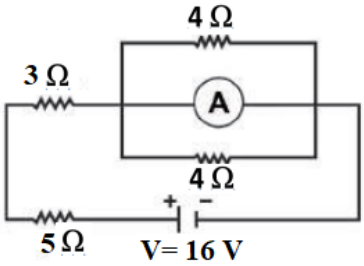
أ- سلك مستقيم طويل جداً يمر فيه تيار كهربائي شدته (4A) مغمور في مجال مغناطيسي منتظم شدته ($5 \times 10^{-5} T$) باتجاه (+x) كما في الشكل المجاور. احسب:

1- القوة المغناطيسية المؤثرة في جزء من السلك طوله (1m) وحدد اتجاهها.

2- شدة المجال الكلي في النقطة (a) والتي تبعد عن السلك (2 cm).

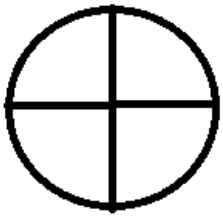
(6 علامات)

ب- في الدارة الكهربائية المجاورة، احسب قراءة الأميتر (A).



(4 علامات)

السؤال السادس: (10 علامات)

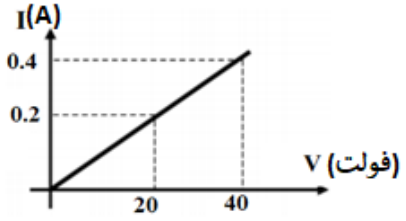


أ- عجلة الدراجة الهوائية الموضحة في الشكل المجاور طول نصف قطرها (30 cm) وكتلة محيطها (2kg) وكتلة كل قطر فيها (0.5 kg) وتدور بسرعة زاوية ($\omega = 2\ rev/s$)، علما ان ($I_{\text{حلقة}} = MR^2$) ($I_{\text{سلك عند المركز}} = \frac{1}{12}ML^2$) ($I_{\text{سلك عند الطرف}} = \frac{1}{3}ML^2$)، احسب:

1- القصور الدوراني للعجلة.

2- طاقة الحركة الدورانية لها حول محور عمودي عليه عند مركزها.

(6 علامات)



ب- يمثل الشكل المجاور العلاقة بين شدة التيار الكهربائي المار في موصل فلزي وفرق الجهد بين طرفيه، إذا كان طول الموصل (2.5m) ونصف قطر مقطعه العرضي (0.5 mm)، احسب ثابت الموصلية للموصل.

(4 علامات)

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

انتهت الأسئلة

المكتبة الفلسطينية الشاملة للمعلم والطالب
تحضير دروس - اختبارات - أوراق عمل

لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

http://www.sh-pal.com

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html