

بسم الله الرحمن الرحيم

الامتحان التجريبي للعام الدراسي 2025/2024

التاريخ: 5 / 5 / 2025 الزمن: ساعتان و 45 دقيقة مجموع علامات الورقة: 100		مديرية التربية والتعليم: القدس الشريف المبحث: الفيزياء / الورقة (--) الفرع: العلمي
---	---	--

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (6)، أجب عن (5) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (4) أسئلة، أجب عنها جميعاً

السؤال الأول: (20 علامة)

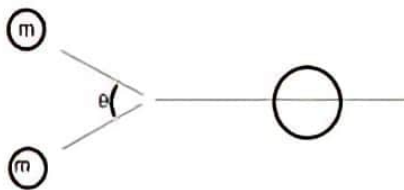
أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح ثم انقله مع رقم الفقرة إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. إذا مثلت العلاقة بيانياً بين الدفع المؤثر على جسم على محور الصادات ، والتغير في السرعة على محور السينات ، ماذا يمثل ميل الخط المستقيم ؟  
- كتلة الجسم .  
- الزخم الخطي .  
- التسارع .  
- القوة .

2. اصطدم جسم كتلته (m) وسرعته (v) بجسم آخر ساكن كتلته (2m) تصادما مرنا فارتد الجسم الأول بسرعة تساوي ثلث سرعته الأصلية . ما مقدار واتجاه سرعة الجسم الآخر ؟  
-  $v/3$  بنفس اتجاه حركة الجسم الأول قبل التصادم .  
-  $v/3$  بنفس اتجاه حركة الجسم الأول قبل التصادم .  
-  $2v/3$  بنفس اتجاه حركة الجسم الأول قبل التصادم .  
-  $2v/3$  بعكس اتجاه حركة الجسم الأول قبل التصادم .

3. كرة مصممة كتلتها (M) ونصف قطرها (R) تدور حول أحد أقطارها بسرعة زاوية (ω) . ما قيمة السرعة الزاوية لقشرة كروية لها نفس الكتلة ونفس نصف القطر ونفس الزخم الزاوي عندما تدور حول أحد أقطارها ؟ ( القصور الدوراني للكرة:  $I = \frac{2}{5}MR^2$  ، القصور الدوراني للقشرة الكروية:  $I = \frac{2}{3}MR^2$  ) .  
 $\omega$        $\frac{2}{3}\omega$        $\frac{5}{3}\omega$        $\frac{3}{5}\omega$

ب) جسمان لهما نفس الكتلة (m) يتحركا بنفس مقدار السرعة (v) بحيث يصنعا بين خطي سيرهما زاوية (θ) (6 علامات)  
اصطدما وكونا جسما واحدا وتحركا بسرعة مقدارها ثلث السرعة الأصلية ( $1/3 v$ ) .



احسب:

- 1- قيمة الزاوية بين اتجاهي حركة الجسمين قبل التصادم (θ) .
- 2- النسبة المئوية للطاقة الحركية الضائعة في التصادم .



ج) في الشكل المجاور دولاب (طوق) كتلته (5 kg) ونصف قطره (0.5 m) وفيه أربعة أقطار (8 علامات)

كتلة كل منها (1 kg). احسب:

1- قيمة القصور الدوراني للمجموعة حول محور دوران عمودي على مركز الدولاب .

2- إذا تم استخدام الدولاب كبكرة عن طريق لف حبل خفيف حول الدولاب وتم تثبيت كتلة مقدارها (20 كغم) في نهاية الحبل احسب كل من تسارع الجسم وقوة الشد في الحبل.

3- إذا استغرق الكتلة زمن مقداره (4 ثانية) للوصول إلى الأرض كم دورة تدور البكرة ، علما أن البكرة بدأت تسارعها من السكون

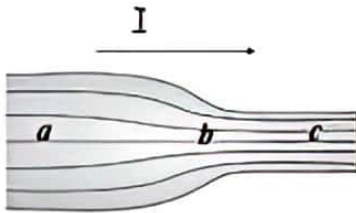
ملاحظة: (القصور الدوراني للطوق حول محور عمودي على مستواه  $MR^2 =$  ، القصور الدوراني للسلك حول محور عمودي عليه عند مركزه  $= \frac{1}{12} ML^2$ ).

### السؤال الثاني: (20 علامة)

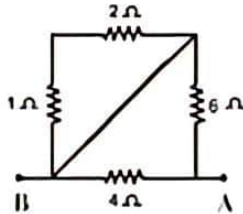
أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح ثم انقله مع رقم الفقرة إلى دفتر الإجابة:

1. عندما يمر تيار في سلك مختلف مساحة المقطع كالموضح في الشكل فأي العبارات

الآتية صحيحة ؟



- شدة التيار وكثافة التيار والسرعة الانسيابية متساوية عند النقاط (a , b , c).
- شدة التيار متساوية عند النقاط (a , b , c) والسرعة الانسيابية أكبر عند (a) .
- شدة التيار متساوية عند النقاط (a , b , c) والسرعة الانسيابية أكبر عند (c) .
- كثافة التيار متساوية عند النقاط (a , b , c) والسرعة الانسيابية أكبر عند (b) .



2. عند توصيل النقطتين (A , B) بفرق جهد (V) . أي المقاومات تستنفذ قدرة أكبر؟

- 1 ohm -
- 2 ohm -
- 4 ohm -
- 6 ohm -

3. بطارية تخزين مقاومتها الداخلية (0.5 ohm) ، فرق الجهد بين قطبيها (15 V) عندما تعطي تياراً شدته (6A) . احسب فرق

الجهد بين قطبيها عندما يتم شحنها بتيار (6A) ؟

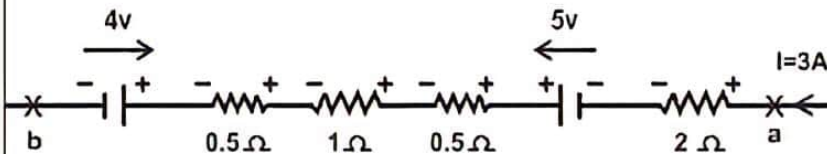
- 12 V
- 15 V
- 18 V
- 21 V

(6 علامات)

ب) الفرع الموضح في الشكل يمثل جزء من دائرة كهربائية :

1- احسب فرق الجهد بين النقطتين (a , b).

2- أثبت بالحسابات تحقق قانون حفظ الطاقة على الفرع.



- 2- القوة الدافعة الكهربائية (  $\mathcal{E}_3$  ) .
- 3- القدرة المستنفذة في الدارة .

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح ثم انقله مع رقم الفقرة إلى دفتر الإجابة:

(6 علامات)

- 2B**

- 

- 3

- 5H

1. معامل الحث الذاتي للملف.
2. القوة الدافعة الحثية عندما يمر في الملف تيار نصف قيمته النهائية.
3. الطاقة المخزنة في المحث بعد فترة طويلة من اغلاق الدارة .



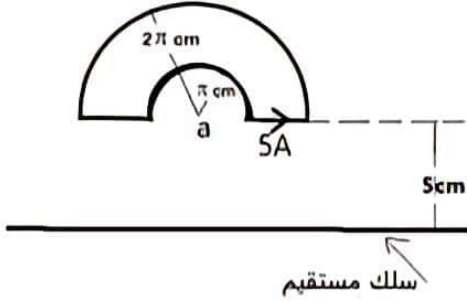
(8 علامات)

ج. اعتمادا على المعلومات المثبتة على الشكل المجاور .احسب :

1- شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (a) .

2- مقدار واتجاه شدة التيار الذي يجب أن يمر في السلك المستقيم اللانهائي ( أسفل الحلقة) حتى ينعدم المجال المغناطيسي عند النقطة (a).

3- إذا تم عكس اتجاه التيار المحسوب في الفرع (2) في السلك ومر بروتون شحنته  $(1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$  بسرعة  $(3 \times 10^6 \text{ m/s})$  باتجاه  $(+y)$  في النقطة (a) . احسب مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على البروتون.



السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح ثم انقله مع رقم الفقرة إلى دفتر الإجابة:

1. جسمان كرويان كتلة الأول ضعفي كتلة الثاني، وقطر الثاني أربعة أضعاف قطر الأول. إذا كانت الطاقة الحركية الدورانية للجسم الأول نصف طاقة الجسم الثاني . فكم يساوي الزخم الزاوي للجسم الأول؟

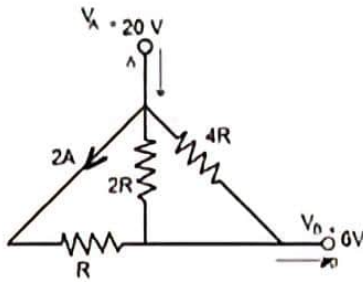
- ضعفي الزخم الزاوي للجسم الثاني.
- أربعة أضعاف الزخم الزاوي للجسم الثاني.
- نصف الزخم الزاوي للجسم الثاني.
- ربع الزخم الزاوي للجسم الثاني .

2 . في الشكل المجاور إذا كان جهد النقطة A يساوي 20V وجهد النقطة B

يساوي 6V والتيار المار في المقاومة R يساوي 2A .

ماهي قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين A , B ؟

- 1Ω -
- 2Ω -
- 3Ω -
- 4Ω -



3. ما الأثر الذي يحدثه المجال المغناطيسي على الجسيمات المشحونة داخل المسارع

النووي ( السيكلترون)؟

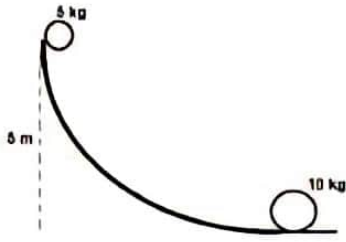
- توجيهها للحركة في خط مستقيم
- توجيهها للحركة في مسار دائري
- تسريعها
- تبطيلها

(9 علامات)

ب) علل كل مما يأتي:

- 1- يوجد فقد كبير للطاقة الحركية نتيجة التصادمات عديمة المرونة.
- 2- تضيق المصابيح الكهربائية بشكل سريع لحظة غلق الدارة الكهربائية رغم بعدها عن مصدر فرق الجهد.
- 3- تستبدل الحلقتان النحاسيتان بنصلي حلقة معزولتين عن بعضهما في المولد الكهربائي.

(5 علامات)



ج) تنزلق كرة كتلتها (5 kg) من السكون من ارتفاع (5 m) على مسار أملس ، وعند أسفل المسار تصطدم اصطداماً مرناً بكرة أخرى ساكنة كتلتها (10 kg) ، احسب :

1- سرعة كل من الكرتين بعد التصادم .

2 - متوسط القوة التي أثرت بها الكرة الأولى على الثانية إذا كان زمن

التصادم (0.05 ثانية).

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين، أجب عن أحدهما فقط

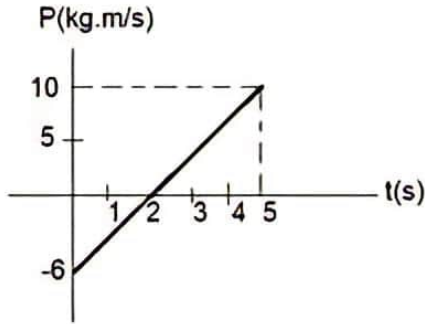
السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح ثم انقله مع رقم الفقرة إلى دفتر الإجابة:

(6 علامات)

1. يمثل الشكل المجاور العلاقة بين الزخم الخطي لجسم مع مرور الزمن.

القوة المؤثرة على الجسم خلال (5 s) بوحدة (N)؟



- 2
- 3.2
- 5
- 9

2. أي الوحدات الآتية لا تكافئ وحدة قياس معامل الحث الذاتي ؟

- Wb/A

-  $\Omega \cdot s$

- J/A<sup>2</sup>

- T.m<sup>2</sup>/V

3. أي القوانين والقواعد الآتية لا تعتمد على مبدأ حفظ الطاقة؟

- قانون كيرشوف الثاني

- قاعدة لنز

- قانون كيرشوف الأول

- قانون جول

(6 علامات)

ب) عرف كل من الآتية:

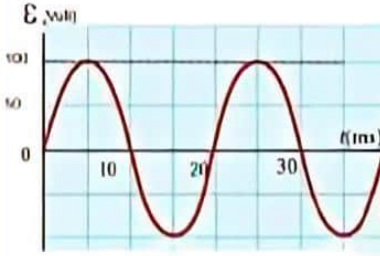
3- قوة لورينتز

2- السرعة الانسيابية

1- النظام المعزول

ج) مولد كهربائي عدد لفات ملفه (50 لفه) ومتوسط مساحة اللفة الواحدة ( $0.04 \text{ م}^2$ ) يدور حول محور متعامد مع مجال مغناطيسي منتظم بحيث تتولد فيه القوة الدافعة الحثية المبينة في الرسم البياني المجاور. احسب:

(8 علامات)



- 1- مقدار شدة المجال المغناطيسي المؤثر.
- 2- مقدار القوة الدافعة الحثية عندما يكون مستوى الملف موازي لخطوط المجال.
- 3- مقدار القوة الدافعة الحثية بعد (23 ميلي ثانية) من بدء الحركة حيث كان مستوى الملف معامداً للمجال.
- 4- متوسط القوة الدافعة الحثية عندما يدور الملف بين وضعين متتاليين أحدهما معامد للمجال والآخر مواز له.

### السؤال السادس: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح ثم انقله مع رقم الفقرة إلى دفتر الإجابة:

(6 علامات)

1. مدفأة كهربائية مكتوب عليها ( $2600 \text{ W}, 240 \text{ V}$ )، إذا تم تشغيل المدفأة على مصدر فرق جهد ( $200 \text{ V}$ ) احسب القدرة الكهربائية للمدفأة بوحدة (Watt)؟

- 1800 - 2500 - 1996 - 2200

2. يُطلق مدفع كتلته ( $M$ ) قذيفة كتلتها ( $m$ ) بسرعة ( $v$ ). كم يساوي الدفع الذي تؤثر به القذيفة على المدفع بوحدة (N.s)؟

- $Mv$  -  $mv$  -  $(M+m)v$  - صفر -

3. "المجموع الجبري للتيارات المارة داخل مسار مغلق مضروباً مع ثابت النفاذية المغناطيسية للفراغ يساوي مجموع حاصل " الضرب النقطي لشدة المجال المغناطيسي في طول الجزء في المسار المغلق " أي القوانين تعبر عنها هذه العبارة؟

- قانون بيو - سافار - قانون أوم - قانون أمبير - قانون فارادي

ب) عرف كلا من الآتية :

- 1- القصور الدوراني 2- القوة الدافعة الكهربائية 3- المحالة

(6 علامات)

ج) حلقة لولبية مربعة ، طول ضلعها (14 سم) ومقاومتها ( $0.5 \Omega$ ) موضوعة

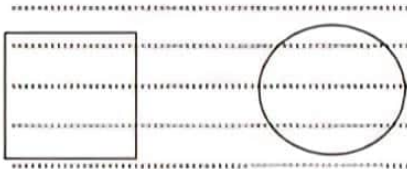
في مجال مغناطيسي منتظم شدته (1.5 تسلا) نحو الخارج بحيث يتعامد مستواها مع خطوط المجال كما في الشكل.

إذا تم تغيير شكلها ليصبح على شكل دائرة خلال (0.2 ثانية)

اوجد:

1- مقدار التيار الحثي المار في الحلقة.

2- اتجاه التيار الحثي في الحلقة مع التفسير.



قبل

بعد

انتهت الأسئلة

ثوابت فيزيائية :

$$g=10 \text{ m/s}^2, \quad m_e=9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}, \quad q_e=-1.6 \times 10^{-19} \text{ C}, \quad \mu=4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$$



لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

<http://www.sh-pal.com>

تابعنا على صفحة الفيس بوك: [www.facebook.com/shamela.pal](https://www.facebook.com/shamela.pal)

تابعنا على قنوات التلجرام: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_42.html](http://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](http://www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html)

الصف الثاني: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_46.html](http://www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html)

الصف الثالث: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_98.html](http://www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html)

الصف الرابع: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_72.html](http://www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html)

الصف الخامس: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_80.html](http://www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html)

الصف السادس: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_13.html](http://www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html)

الصف السابع: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_66.html](http://www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html)

الصف الثامن: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_35.html](http://www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html)

الصف التاسع: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_78.html](http://www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html)

الصف العاشر: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_11.html](http://www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html)

الصف الحادي عشر: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_37.html](http://www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html)

الصف الثاني عشر: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_33.html](http://www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html)

ملازم للمتقدمين للوظائف: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_89.html](http://www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html)

شارك معنا: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_40.html](http://www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html)

اتصل بنا: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_9.html](http://www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html)