بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم / بيت لحم

STATE OF PALESTINE
Ministry of Education
Directorate of Education \Bethlehem

الصف: 12 علمي | **امتحان نهاية الفصل الثاني2020** | **المبحث : الفيزياء**

التاريخ:2020/4/30 | **مجموع العلامات (100 علامة)** | **الزمن : ساعتان ونصف**

ملاحظة : عدد اسئلة الامتحان 6 اسئلة ، اجب عن 5 اسئلة فقط

القسم الاول : يتكون هذا القسم من 4 اسئلة ، اجب عنها جميعاً

السؤال الاول: ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات التالية: (30 علامة)

1) ان دفع محصلة القوى على جسم متحرك يساوي:

أ. التغير في طاقة حركة الجسم ب. التغير في سرعة الجسم

ج. التغير في زخم الجسم د. التغير في كتلة الجسم

2) وصل مصباح كهربائي مقاومته 576 Ω بين نقطتين فرق الجهد بينهما 12 V ما مقدار قدرة المصباح اذا استخدم لمدة 64s :

أ. 16 W ب. 0.25W ج. 4W د. 48W

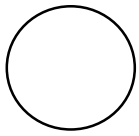
3) اذا مثلت العلاقة بيانياً بين القوة المؤثرة على الجسم والزمن ، ماذا تمثل المساحة تحت المنحنى:

أ. الزخم ب. كتلة الجسم ج. التسارع د. الدفع

4) اذا دفع رجل كتلته 70kg يقف على ارض جليدية افقية ولداً ساكناً كتلته 50kg فكم يساوي التغير في زخم الرجل والولد معاً بوحدة kg.m/s:

أ. 0 ب.100 ج. 140 د. 240

5) يتولد تيار حثي اتجاهه مع عقارب الساعة في الحلقة المبينة في الشكل والتي ينطبق مستواها على مستوى الصفحة اذا:



أ. تحركة الحلقة بعيداً عن الناظر ب. تحركت الحلقة نحو الناظر

ج. قلت مساحة الحلقة د. زادت مساحة الحلقة

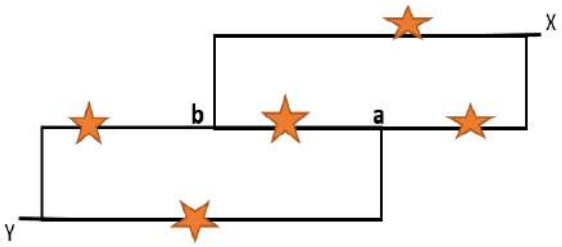
6) ملف حلزوني طوله (L) وعدد لفاته (N) ويسري فيه تيار (I) ، فاذا سحب ليصبح طوله مثلي ما كان عليه فان شدة المجال المغناطيسي على محوره (B_2) تصبح تساوي:

أ. B_1 ب. $0.5B_1$ ج. $2B_1$ د. $4B_1$

7) في التصادم عديم المرونة تكون النسبة بن الطاقة الحركية للنظام بعد التصادم الى الطاقة الحركية قبل التصادم:

أ. اقل من واحد ب. واحد ج. اكبر من واحد د. صفر

8) في الشكل المجاور اذا كانت جميع المصابيح متماثلة ومقاومة كل منها 10 Ω و $V_b=V_a$ ، فان المقاومة المكافئة بين النقطتين X,Y تساوي:



أ. 20 اوم ب. 10 اوم
ج. 23.3 اوم د. 0

9) قرص قصوره الدوراني $0.04kg.m^2$ ونصف قطره 10cm اثرت قوة مماسية 20N على محيطه فان تسارعه الزاوي :

أ. $25\ rad/s^2$ ب. $40\ rad/s^2$ ج. $50\ rad/s^2$ د. $100\ rad/s^2$

10) الشغل الذي تبذله قوة مغناطيسية مقدارها 5N على شحنة كهربائية متحركة فيه بمسار دائري نصف قطره 0.1m بوحدة الجول تساوي:

أ. 0.5 ب. 0 ج. 5 د. π

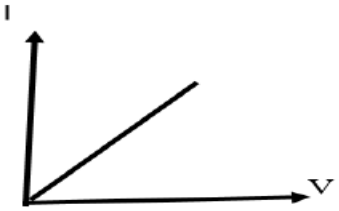
11) وحدة قياس الزخم الزاوي هي:

أ. $Kg.m^2$ ب. $kg.m^2/s^2$ ج. kg. m /s د. N. m. s

12) اذا كان $L_2 = 2L_1$ ، $K_2 = 4K_1$ ، حيث L تمثل الزخم الزاوي و K تمثل طاقة الحركة الدورانية فان :

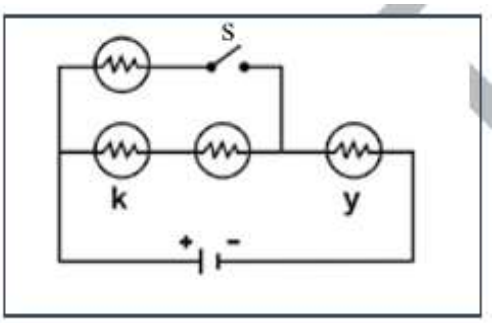
أ. $I_2 = I_1$ ب. $I_2 = 2\ I_1$ ج. $I_2 = 4\ I_1$ د. $I_2 = 8\ I_1$

13) يبين الشكل المجاور العلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار لمقاومة خطية (اومية) ان ميل المنحنى يعطي:



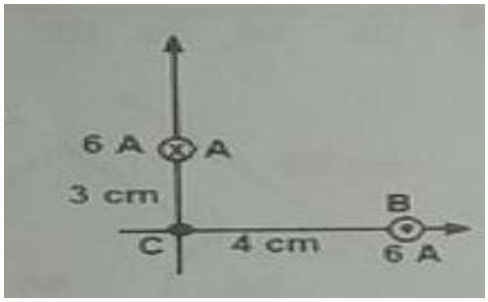
أ. المقاومة ب. مقلوب المقاومة
ج. المقاومية د. مقلوب المقاومية

14) اربعة مصابيح متماثلة موصولة كما في الشكل ، عند اغلاق المفتاح (S) ماذا يحصل لشدة اضاءة المصباحين (k ، y):



أ. تقل في y وتزداد في k ب.تقل في y و k
ج. تزداد في y ولا تتغير في k د. تزداد في y وتقل في k

15) سلكان A,B مستقيمان لا نهائيا الطول، وضعا كما في الشكل عمودياً على مستوى الصفحة، فان مقدار القوة المتبادلة بين السلكين لكل وحدة طول بوحدة N/m تساوي:

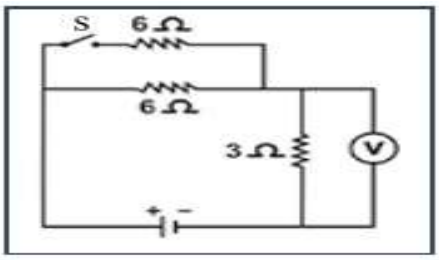


أ. 14.4×10^{-5} ب. 1.44×10^{-5}
ج. 14.4×10^{5} د. 1.44×10^{5}

16) ما عدد الالكترونات التي تعبر مقطع موصل يمر به تيار شدته 2A خلال ثانيتين :

أ. 2.5×10^{19} ب. 25×10^{19} ج. 6.25×10^{18} د. 1.25×10^{18}

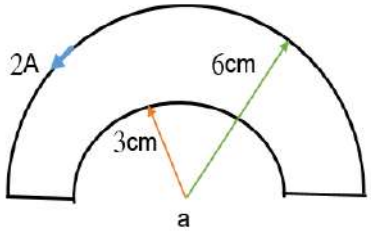
17) في الدارة الكهربائية المجاورة اذا كانت قراءة الفولتميتر (30V) والمفتاح (S) مفتوح فكم تصبح قراءته عند غلق المفتاح:



أ. 35V ب. 45V

ج. 30V د. 40V

18) الشكل المجاور يمثل سلكاً يسري فيه تيار كهربائي بالاتجاه المبين فان شدة المجال المغناطيسي في النقطة a يساوي:



أ. $0.33\pi\times10^{-5}$ T (للداخل) ب. $0.67\pi\times10^{-5}$ T (للداخل)

ج. $0.33\pi\times10^{-5}$ T (للخارج) د. $0.67\pi\times10^{-5}$ T (للخارج)

19) اذا كانت القوة الدافعة الحثية المتولدة في ملف 0.054V عندما يتزايد التيار بمعدل 0.06A/s فان محاثة الملف تساوي:

أ. 1.11H ب. 9H ج. 11.1H د. 0.9H

20) وحدة ثابت النفاذية المغناطيسية (μ) تساوي:

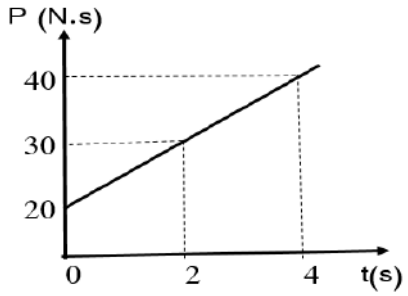
أ. A.T/m ب. T.m.A ج. T.m.s/C د. T.C.s/m

السؤال الثاني:

أ) عرف التالية: (3 علامات)

1. السرعة الانسياقية 2. الهنري 3. الدفع

ب) يبين الشكل المجاور منحنى العلاقة بين كمية التحرك والزمن لجسم يتحرك في خط مستقيم على سطح افقي املس تحت تاثير قوة ثابتة ، احسب : (6 علامات)



1. مقدار القوة المؤثرة على الجسم
2. مقدار دفع القوة على الجسم خلال 4 s من بداية تاثير القوة.

ج) سلك نحاس طوله 100m ومساحة مقطعه العرضي $1\ mm^2$ ويحمل تيار شدته 20 A فاذا كانت مقاومية النحاس $1.72\times10^{-8}\ \Omega.m$، الكثافة الحجمية للالكترونات الحرة ($8.4\times10^{28}\ e/m^3$) ،احسب: (11 علامات)

1. كثافة شدة التيار المار في السلك. 2. السرعة الانسياقية.
3. مقاومة السلك. 4. شدة المجال الكهربائي

السؤال الثالث:

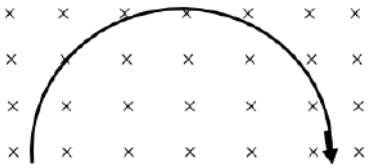
أ) فسر التالية: (3 علامات)

1. تكون مواسير بنادق الصيد طويلة.
2. قياس المقاومة المجهولة عملياً باستخدام قانون اوم لا يعطي مقدار المقاومة بدقة كبيرة.
3. تردد حركة الجسيم المشحون يساوي تردد جهد المصدر في السيكلوترون .

ب) قرصان القصور الدوراني لهما $0.2kg \cdot m^2$ ، $0.3kg \cdot m^2$ يدوران حول محور واحد بسرعة زاوية 600 rev / min ، 50 rev / s على الترتيب، دفعا نحو بعضهما الى ان التصقا واصبحا جسماً واحداً ، احسب: (6 علامات)

1. السرعة الزاوية المشتركة. 2. التغير في الطاقة الحركية الدورانية للنظام.

ج) قذف الكترون بسرعة $3.2\times10^{7}m/s$ عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم فانحرف نحو اليمين ليخرج من نقطة تبعد مسافة 20cm عن النقطة التي دخل منها الى المجال،فاذا كانت كتلة الالكترون ($9\times10^{-31}kg$)، وشحنة الالكترون $1.6\times10^{-19}\ C$ ، احسب: (11 علامة)



1. مقدار المجال المغناطيسي المؤثر
2. الزمن الذي يستغرقه الالكترون داخل المجال المغناطيسي.
3. مقدار واتجاه المجال الكهربائي الذي يجب تسليطه على المجال المغناطيسي حتى يستمر الالكترون بالحركة في خط مستقيم دون انحراف.

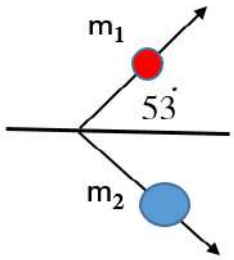
السؤال الرابع:

أ) اذكر نص كل من التالية: 1. قانون فارادي 2. قانون جول 3. قانون امبير (3علامات)

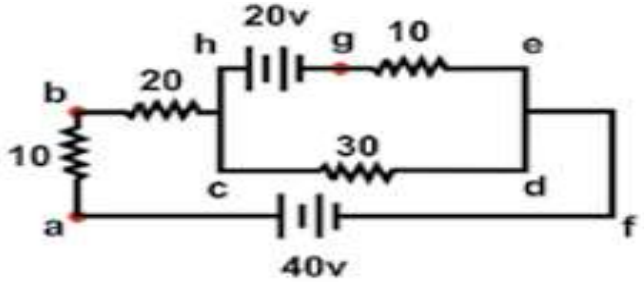
ب) في الشكل كرة كتلتها 1kg وتسير بسرعة 10 m/s باتجاه اليمين اصطدمت بكرة اخرى ساكنة كتلتها 2 kg ، فاذا انحرفت الاولى عن مسارها بزاوية 53° وتحركت الاخرى باتجاه عمودي على اتجاه الاولى بعد التصادم،احسب: (8 علامات)

1. سرعة كل من الكرتين بعد التصادم مباشرة.
2. مقدار الطاقة الضائعة نتيجة التصادم

وما نوع التصادم من حيث المرونة.



ج) في الشكل المجاور احسب: (9 علامات)



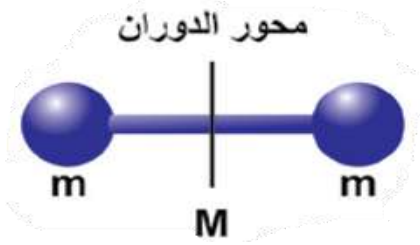
1. شدة التيار المار في كل بطارية .
2. فرق الجهد بين النقطتين a,g (V_{ag})
3. القدرة الداخلة في الدارة

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين ، اجب عن سؤال واحد فقط

السؤال الخامس:

أ) ملف مساحته $200cm^2$ وعدد لفاته 100 لفة، وضع بين قطبي مغناطيس كهربائي كبير بحيث يكون مستواه متعامد مع خطوط المجال المغناطيسي، اذا قطع التيار الكهربائي عن المغناطيس تتناقص شدة المجال المغناطيسي بمعدل 10T/s ، اوجد متوسط القوة الدافعة الحثية في الملف. (5 علامات)

ب) في الشكل المجاور ساق متجانسة كتلتها (M) وطولها (L) مثبت في كل طرف من اطرافها كتلة نقطية (m) فاذا كان القصور الدوراني للساق عندما تدور حول محور عمودي يمر من مركزها ($I = ML^2/12$) و(M = m)،احسب القصور الدوراني للشكل كاملاً. (5 علامات)



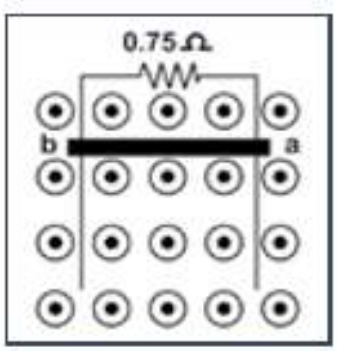
السؤال السادس:

أ) مصباح مكتوب عليه (100 w ، 200V) ،اذا وصل المصباح الى مصدر فرق جهد 160V، احسب: (5 علامات)

1. قدرة المصباح.
2. تكلفة استخدام المصباح ساعة من الزمن علماً ان ثمن kw . h يساوي 50 فلس.

ب) في الشكل المجاور (a,b) موصل كتلته 0.15kg وطوله 1m ينزلق تحت تاثير وزنه للاسفل بسرعة 2m/s في مستوى راسي على سكة موصلة في مجال مغناطيسي منتظم عمودي على الصفحة للخارج، احسب: (5 علامات)

1. شدة المجال المغناطيسي
2. مقدار واتجاه التيار الحثي في الموصل (a , b).



انتهت الاسئلة