بِسْمِ اللهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دولـــــــة فلـــســطيـــن
وزارة التـربيـة والـتعلـيـم
مـديـريـة التربية والتعليم – طولكرم
مجموع العلامات: 100

الصف: الثاني عشر / العلمي
المـبـحـث: الـفـيـزيـاء
التاريخ: 2021/12/19
مدة الامتحان: ساعتان ونصف

امتحان نهاية الفصل الأول الموحد/ التجريبي
من العام الدراسي: 2021-2202

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: (30 علامة)

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

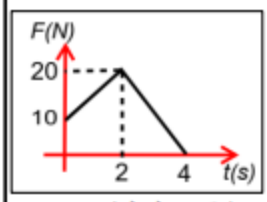
1. أثرت قوة مقدارها (16 N) في حجر ساكن بدفع مقداره (0.8 Kg.m/s) مسببة حركة الحجر على الأرض بسرعة مقدارها (0.8 m/s) ، ما كتلة الحجر بوحدة الكيلو غرام؟

أ) 0.2 ب) 0.8 ج) 1 د) 1.6

2. جسمان (X , Y) لهما نفس الكتلة اذا كانت $K_x=2K_y$ ، فكم تساوي P_x ؟

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

3. جسم كتلته (2 kg) يتحرك بسرعة (3 m/s) على سطح أفقي أملس أثرت عليه قوة متغيرة مثلت بيانياً مع الزمن كما في الشكل المجاور ، ما مقدار الدفع الكلي المؤثرة عليه بوحدة (N.s)؟



أ) 6 ب) 20 ج) 30 د) 50

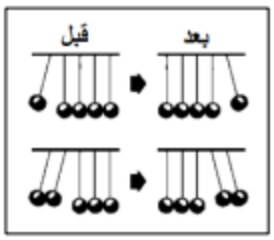
4. أطلقت رصاصة كتلتها (0.02 Kg) بسرعة (150 m/s) على قطعة خشبية كتلتها (0.98 kg) معلقة بخيط طوله (90 cm) واستقرت بداخلها وتحركتا معاً بعد التصادم ، ما أقصى زاوية (Θ) يصنعها الخيط مع الرأسي بالدرجات ؟

أ) 30 ب) 37 ج) 53 د) 60

5. انفجر جسم ساكن كتلته (12 Kg) إلى جزأين، نسبة $\frac{m_1}{m_2}$ كنسبة $\frac{1}{3}$ ، اذا كانت طاقة حركة الكتلة الصغيرة (216 J) فكم يساوي مقدار الزخم الخطي للكتلة الكبيرة بوحدة Kg.m/s؟

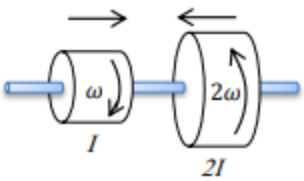
أ) 216 ب) 108 ج) 72 د) 36

6. في الشكل المجاور ما الذي يجعل عدد الكرات التي تنطلق بعد التصادم يساوي عدد الكرات المتحركة قبل التصادم؟



أ) حفظ الزخم والتغير في الطاقة الحركية ب) حفظ الطاقة الحركية والتغير في الزخم
ج) حفظ الزخم والطاقة الحركية معاً د) التغير في الطاقة الميكانيكية.

7. قرصان يدوران حول محور عديم الاحتكاك كما في الشكل، فإذا أثرت قوتين فيهما موازيتين للمحور بحيث التصق القرصان، فكم تساوي سرعتهما الزاوية بعد الالتصاق؟

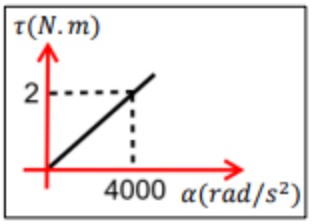


أ) ω باتجاه دوران الصغير ب) ω باتجاه دوران الكبير
ج) $\frac{5}{3}\omega$ باتجاه دوران الصغير د) $\frac{5}{3}\omega$ باتجاه دوران الكبير

لاحظ الصفحة التالية ← يتبع صفحة (2)

8. كرة ساكنة مصمتة نصف قطرها (10 cm) وكتلتها (1 Kg) والقصور الدوراني لها ($\frac{2}{5}mr^2$) إذا أصبح زخمها الزاوي (0.05 kg.m^2.rad/s) حول محور مار من مركزها ، فكم تصبح السرعة الزاوية لها؟

أ) 25 *rad/s* ب) 12.5 *rad/s* ج) 2 *rad/s* د) 0.02 *rad/s*

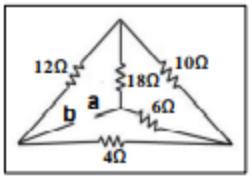


9. الشكل المجاور يمثل العلاقة بين عزم القوة المؤثرة والتسارع الزاوي لقرص مصمت رقيق نصف قطره (4 cm) يدور حول محور يمر بمركزه عمودي على مستواه حيث ($I = \frac{1}{2}MR^2$) ، فكم كتلة القرص ؟

أ) $5x10^{-4}$ Kg ب) 0.625 Kg ج) 6.25 Kg د) 0.0125 Kg

10. اذا أصبح زمن الدورة لجسم يتحرك دورانياً مثلي ما كان عليه مع بقاء قصوره الدوراني ثابتاً، فكم تصبح طاقة الحركة الدورانية للجسم؟

أ) تبقى ثابتة ب) تقل للنصف ج) تقل للربع د) تزداد للضعف



11. في الشكل المجاور، كم تساوي قيمه المقاومه المكافئه بين النقطتين a , b بوحدة الأوم؟

أ) 7.5 ب) 18 ج) 15 د) 30

12. أي الكميات الفيزيائية الآتية تقاس بوحدة (V.m) / A ؟

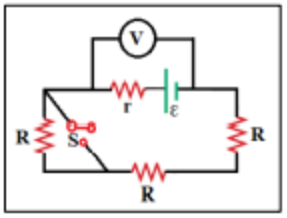
أ) ثابت الموصلية ب) المقاومية ج) كثافة شدة التيار د) الكثافة الحجمية للشحنة

13. جهاز كهربائي مقاومة سلكه (2 Ω) وشدة التيار المار فيه (4 A) ، ما مقدار الطاقة المستهلكة فيه إذا تم تشغيله لمدة ساعة يومياً خلال اسبوع؟

أ) $115.2x10^3$ *J* ب) $806.4x10^3$ *J* ج) $3456x10^3$ *J* د) 224

14. سلك طوله L ومساحة مقطعه A ومقاومته R فإذا ثني من منتصفه على نفسه واصبح سلكاً واحداً، فكم تصبح مقاومته؟

أ) R ب) 0.25 R ج) 0.5 R د) 4 R



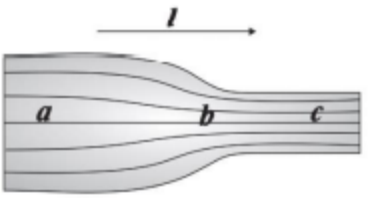
15. في الشكل المجاور ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر بعد اغلاق المفتاح ؟

أ) تنعدم ب) تزداد ج) تقل د) تبقى ثابتة

16. في الشكل المجاور العلاقة بين كثافة شدة التيار وفرق الجهد بين طرفي موصل، ماذا يمثل ميل الخط المستقيم؟

أ) $\frac{\rho}{L}$ ب) $\frac{L}{R}$ ج) $\frac{\sigma}{L}$ د) $\frac{R}{L}$

17. الشكل المجاور يبين موصل مساحة مقطعه غير منتظمة، يسري فيه تيار كهربائي بالاتجاه المبين، اعتماداً على الشكل أي العبارات الآتية تعتبر صحيحة؟



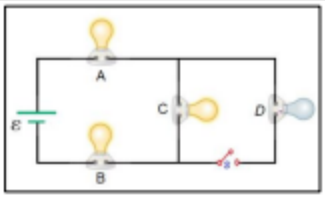
أ) السرعة الإنسياقية أكبر ما يمكن عند النقطة (a).

ب) شدة التيار أكبر ما يمكن عند النقطة (c).

ج) شدة التيار أقل ما يمكن عند النقطة (b).

د) شدة التيار لوحدة المساحة أكبر ما يمكن عند النقطة (c).

18. في الشكل المجاور أربعة مصابيح متماثلة، أي المصابيح تقل اضاءته عند اغلاق المفتاح (s)؟

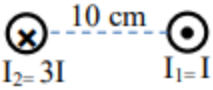


أ) A ب) B ج) C د) A,B

19. إن وحدة قياس ثابت النفاذية المغناطيسية μ تساوي:

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

20. الشكل المجاور يمثل سلكان مستقيمان لانهائيان وضعا على بعد (10 cm) من بعضهما يحملان تياران (I , 3I) ، حدد أين تقع نقطة انعدام المجال المغناطيسي.



أ) (2.5 cm) عن السلك الأول على الخط الواصل بينهما ب) (5 cm) عن السلك الأول على امتداد الخط الواصل بينهما

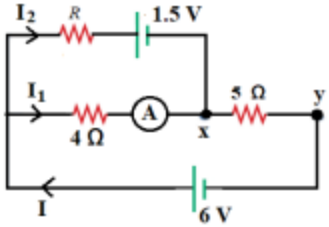
ج) (2.5 cm) عن السلك الثاني على الخط الواصل بينهما د) (5 cm) عن السلك الثاني على امتداد الخط الواصل بينهما

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ- وضح المقصود بكل مما يأتي: (6علامات)

- التصادم - المقاومة الأومية - القصور الدوراني

ب- في الدارة المجاورة، إذا كان (V_{xy} = 4 V)، احسب: (8 علامات)



1- قراءة الأميتر.

2- المقاومة R.

3- القدرة الخارجة في الدارة.

ج- جسم كتلته (2 Kg) ومتحرك بسرعة (v_i) نحو حائط رأسي، فاصطدم به وارتد بعد أن فقد (75%) من طاقته الحركية، فإذا كان زمن التلامس مع الحائط (0.01 s) ومتوسط القوة المؤثرة (3000 N)، أوجد (v_i) ؟ (6 علامات)

السؤال الثالث:(20 علامة)

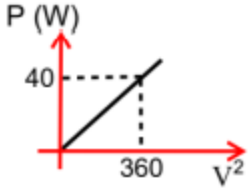
أ- فسر علمياً ما يأتي: (6 علامات)

1- القفز على أرضية من الرمل أقل ضرراً من القفز على أرضية من الإسفلت.

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

3- الاضاءة السريعة للمصابيح رغم أن السرعة الإنسياقية للإلكترونات لا تتجاوز بضع مليمترات.

ب- مقاومة فلزية تتغير القدرة المستهلكة خلالها مع مربع فرق الجهد حسب الرسم البياني المجاور، فإذا كان نصف قطر السلك ($0.5x10^{-3}$ m) وطوله (5 m) ، أجب عما يلي:

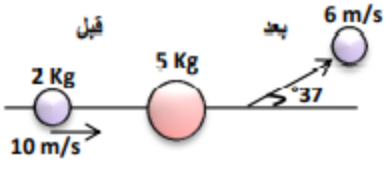


1- ماذا يمثل ميل المنحنى.

2- احسب مقاومة السلك.

3- احسب موصلية السلك. (6 علامات)

ج- اصطدم جسم كتلته (2 Kg) يتحرك بسرعة (10 m/s) نحو الشرق بجسم آخر ساكن كتلته (5 kg)، وبعد التصادم مباشرة تحرك الجسم الأول بسرعة (6 m/s) وبزاوية 37° كما في الشكل المجاور، احسب:



1- مقدار واتجاه سرعة الجسم الثاني بعد التصادم مباشرة.

2- ما نوع التصادم (8 علامات)

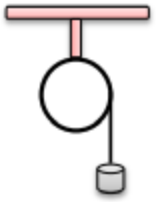
السؤال الرابع: (20 علامة)

1- (x ، y) موصلان فلزيان لهما الطول نفسه وجد أنه يمر فيهما المقدار نفسه من التيار عندما يكون بين طرفيهما فرق الجهد نفسه ، اذا كانت النسبة بين مقاومتيهما ($\rho_x : \rho_y$) كنسبة (9:4)، أوجد:

1- النسبة بين نصفي قطري مقطعيهما.

2- النسبة بين السرعة الإنسياقية فيهما علما بأن ($n_{e\,x} : n_{e\,y}$) كنسبة (1:2). (6 علامات)

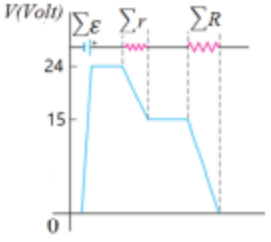
ب- تستخدم بكرة نصف قطرها (10 cm) وكتلتها (M= 4Kg) لإنزال وعاء مياه كتلته (m=3 Kg) عن سطح أحد الأبراج، إذا علمت أن العصور الدوراني للبكرة يعطى بالعلاقة $I = \frac{1}{2}MR^2$ ، احسب كلا من:



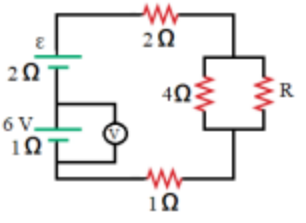
1- عزم القوة المؤثرة على البكرة .

2- التسارع الزاوي للنظام. (6 علامات)

ج- مثلت تغيرات الجهد عبر أجزاء الدارة الكهربائية الموضحة في الشكل بيانياً،



معتمداً على البيانات المثبتة على الشكل، جد:



أ- القوة الدافعة الكهربائية $\mathcal{E}$.

ب- تيار الدارة.

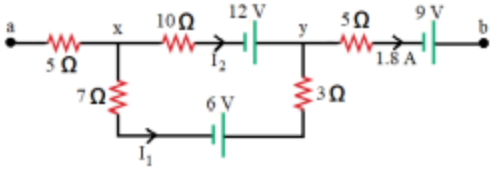
ج- المقاومة R.

د- قراءة الفولتميتر. (8 علامات)

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

السؤال الخامس: (10 علامات)

أ- الشكل المجاور يمثل جزءا من دارة كهربائية، بالاعتماد على البيانات المثبتة على الشكل: (6 علامات)



1- أثبت أن $(V_x = V_y)$.

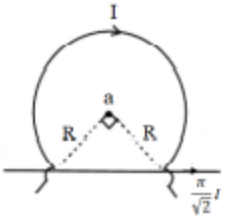
2- احسب القدرة الداخلة في الجزء العلوي (axyb).

ب- تحرك جسم كتلته m وسرعته v نحو جسم آخر ساكن ومماثل له في الكتلة، فاصطدم به تصادماً مرناً وبقي الجسمان على نفس خط التصادم، أثبت أنه بعد التصادم سيسكن الجسم الأول ويتحرك الجسم الثاني بنفس مقدار واتجاه السرعة التي كان يتحرك بها الجسم الأول قبل التصادم. (4 علامات)

السؤال السادس: (10 علامات)

أ- لف سلك من النحاس طوله (440 cm) على شكل ملف حلزوني قطره (14 cm) وطوله (55 cm)، احسب شدة المجال المغناطيسي عند نقطة على محوره عندما يمر فيه تيار شدته (1.4 A). (4 علامات)

ب- في الشكل المجاور جزء من ملف دائري نصف قطره (R) يمر به تيار شدته (I)، يقع أسفل منه وفي نفس المستوى سلك مستقيم طويل يمر به تيار شدته ($\frac{\pi}{\sqrt{2}}I$)، أثبت أن شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (a) تعطى بالعلاقة:



$$B_a = \frac{\mu_o\, I}{8\, R}$$ (6 علامات)

$g = 10\ m/s^2$	$q_e = 1.6x10^{-19}\ C$	$\mu_o = 4\pi\ x10^{-7}\ T.m/A$