



دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم

مديرية التربية والتعليم/ رام الله والبيرة

الامتحان الموحد لمحافظة رام الله والبيرة

المبحث: الفيزياء

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

امتحان نهاية الفصل الأول 2021/2022

مدة الامتحان: ساعتان ونصف

التاريخ: / / 2021

مجموع العلامات (100) علامة

DocuSigned by:

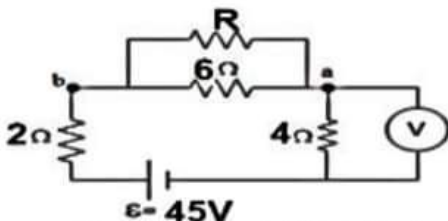
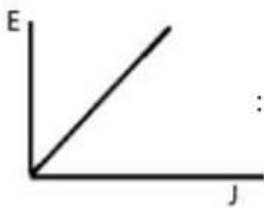
Rani Barghouti

9531AEF085A6481...

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعها:

السؤال الأول: انقل رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي إلى ورقة الإجابة: (20 علامة)

1. يدور قمر صناعي كتلته m وسرعته v حول الأرض فان التغيير في زخمه الخطي عند اجتيازه ثلث دوره يساوي :
 (أ) 0 (ب) mv (ج) $3mv$ (د) $\sqrt{3}mv$
 وحدة القياس التي تكافئ وحدة قياس الدفع :
 (أ) $J.s/m^2$ (ب) N/s (ج) $\sqrt{J.kg}$ (د) $\sqrt{kg.m/s}$
3. مربع طول ضلعه (L) ومستطيل أبعاده $(L \times 3L)$ على كل رأس من رؤوسهما جسم نقطي كتلته (m) ، يدوران حول محور دوران عمودي على مستوييهما عند نقطة تلاقي الأقطار. فإذا كان لهما نفس الزخم الزاوي فإن طاقة الحركة الدورانية للمستطيل تساوي:
 (أ) مثلي طاقة الحركة الدورانية للمربع (ب) ربع طاقة الحركة الدورانية للمربع
 (ج) خمس طاقة الحركة الدورانية للمربع (د) خمسة أمثال طاقة الحركة الدورانية للمربع
4. تصادم جسمان كتلة الأول $1kg$ وسرعته $2m/s$ وكتلة الثاني $2kg$ وسرعته $3m/s$ تصادما مرنا خطيا، فإن الطاقة الحركية للجسمين بعد التصادم بوحدة الجول تساوي:
 (أ) 11 (ب) 22 (ج) 33 (د) 0
5. كرتان متساويتان في الكتلة مربوطين بخيطين متساويين في الطول رفعت الكرة الأولى مسافة رأسية $(h = 40 cm)$ ثم تركت لتصطدم بالكرة الثانية وتلتحم بها مما أدى الى ارتفاعهما معا مسافة رأسية (\hat{h}) مقدارها :
 (أ) $20cm$ (ب) $40 cm$ (ج) $10 cm$ (د) $5 cm$
6. كرة نصف قطرها (R) تدور بزخم زاوي قدره (L) . فإذا انكشفت الكرة نتيجة قوى داخلية ليصبح نصف قطرها $(R/2)$ فإن زخمها الزاوي بعد ذلك يساوي:
 (أ) $L/2$ (ب) $L/4$ (ج) $4L$ (د) L
7. سلك موصل مقاومية مادته $6 \times 10^{-8} \Omega.m$ ومساحة مقطعه $0.6 mm^2$ ما الطول الواجب استخدامه من هذا السلك لعمل سخان كهربائي قدرته $1.6 kw$ ويعمل على فرق جهد $240 v$
 (أ) $3.6 m$ (ب) $1.5 m$ (ج) $360 m$ (د) $10 m$
8. ميل الخط المستقيم في الشكل المجاور للعلاقة بين شدة المجال الكهربائي وكثافة شدة التيار يمثل :
 (أ) المقاومة (ب) المقومية
 (ج) ثابت الموصلية (د) الجهد الكهربائي

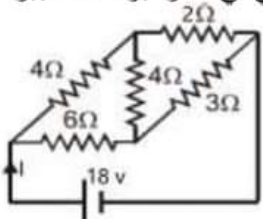


9. في الشكل المجاور اذا علمت ان قراءة الفولتميتر تساوي 20 فولت فإن المقاومة المكافئة بين a,b بوحدة Ω تساوي :

- (أ) 6 (ب) 3 (ج) 9 (د) 4

10. في الشكل المجاور دارة بسيطة تتكون من بطارية ومجموعة من المقاومات، فإن شدة التيار الكلي في الدارة بوحدة الأمبير تساوي:

- (أ) 5 (ب) 4 (ج) 3 (د) 1



السؤال الثاني :

(20 علامة)

(6 علامات)

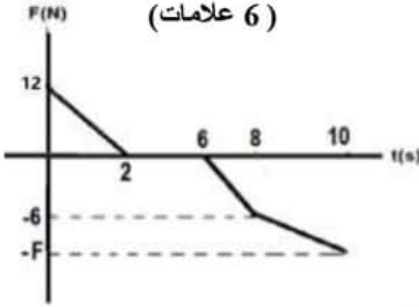
أ- وضع المقصود بكل مما يلي :

3- الدفع الكلي المؤثر في جسم يساوي $8N \cdot m$ شرقاً

2- قانون جول

1- الزخم الزاوي

ب- جسم ساكن كتلته $4kg$ موضوع على سطح افقي أملس أثرت فيه قوة تتغير مع الزمن كما في الشكل المجاور، بعد مرور 10 ثواني أصبحت سرعته $5m/s$ احسب ما يلي :



(6 علامات)

DocuSigned by:

Rani Barghouti

9531AEF085A6481...

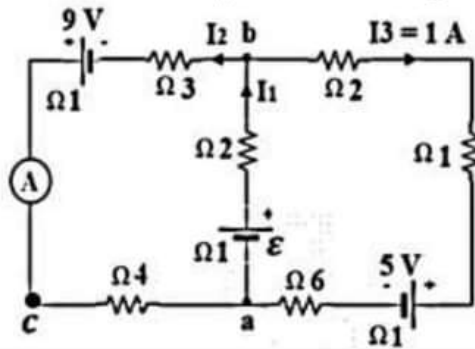
1) مقدار القوة F .

2) متوسط قوة الدفع المؤثره على الجسم .

3) اكبر سرعة يمكن ان يمتلكها الجسم.

ج- يمثل الشكل المجاور دارة كهربائية معتمدا على الشكل احسب ما يلي :

1- قراءة الاميتر

2- مقدار القوة الدافعة للبطارية (\mathcal{E})3- القدرة الداخلة في الفرع (acb)

(8 علامات)

(25 علامة)

السؤال الثالث :

أ- فسر ما يلي تفسيراً علمياً:

1- تعتبر التصادمات أنظمة مغلقة و معزولة.

2- في الحركة الدائرية المنتظمة، لا تغير القوة المركزية من حالة الجسم الحركية الدورانية.

3- يعد قانون كيرتشفوف الثاني تطبيقاً على مبدأ حفظ الطاقة .

(6 علامات)

ب- بكرة كتلتها ($2kg$) ونصف قطرها ($10cm$) وقصورها الدوراني يعطى بالعلاقة ($\frac{1}{2}mr^2$) ملفوف حولها حبل معلق به جسم

كما في الشكل. والعلاقة البيانية المجاورة توضح التغير في زخم البكرة الزاوي مع الزمن. احسب:

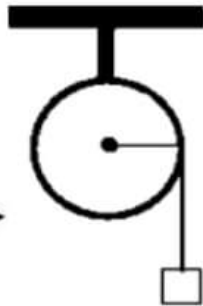
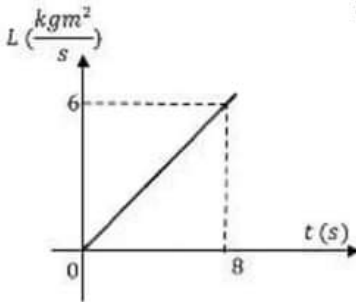
أ. عزم القوة المؤثر في العجل.

ب. مقدار الشد في الحبل.

ج. كتلة الجسم المعلق.

د. الطاقة الحركية الدورانية للبكرة عند الثانية الخامسة من بدء تأثير القوة.

(10 علامات)

ج. سلك نحاسي طوله ($100m$) ومساحة مقطعه العرضي ($1mm^2$) يحمل تياراً شدته ($2A$) إذا كانت مقاومة النحاس: $(1.72 \times 10^{-8} = \Omega \cdot m)$ والكثافة الحجمية للإلكترونات الحرة فيه ($8.4 \times 10^{22} e/cm^3$) احسب:

1. كثافة شدة التيار في الموصل.

2. السرعة الانسيابية.

3. مقاومة السلك.

4. فرق الجهد بين طرفيه.

5. شدة المجال الكهربائي المؤثر فيه.

DocuSigned by:

Rani Barghouti

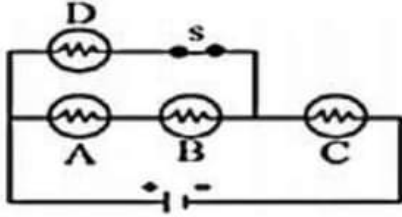
9531AEF085A6481...

(9 علامات)

السؤال الرابع :

(25 علامة)

أ- في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور إذا علمت أن المصابيح متماثلة، وإذا كان المفتاح مغلقاً بين ماذا يحدث لإضاءة المصابيح A و C عند فتح المفتاح.



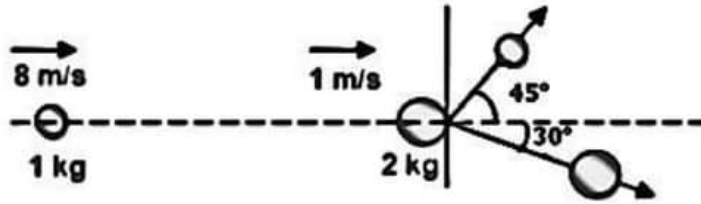
(6 علامات)

DocuSigned by:

Rani Barghouti

9531AEFC85A6481...

ب- اصطدمت كرة كتلتها (1 kg) تسير بسرعة (8 m/s) بكرة أخرى كتلتها (2 kg) وتسير بسرعة (1 m/s) بنفس اتجاه الأولى، وبعد التصادم مباشرة تحركت كل من الكرتين كما هو موضح في الشكل أدناه، احسب: 1- سرعة كل من الكرتين بعد التصادم مباشرة 2- حدد نوع التصادم.



(10 علامات)

DocuSigned by:

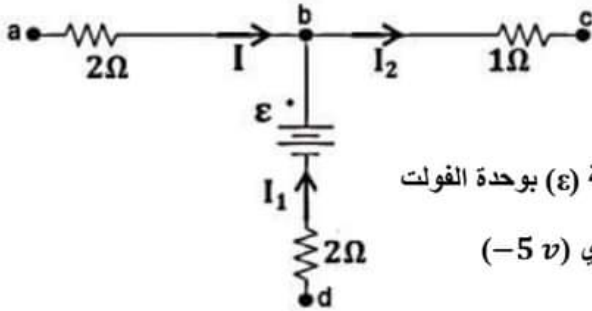
Rani Barghouti

9531AEFC85A6481...

ج- في الشكل المجاور مقطع من دارة كهربائية تحتوي بطاريات ومقاومات، إذا كانت القدرة الداخلة في الفرع (bd)

تساوي (4.5 w) وفرق الجهد (Vac) يساوي (10.5 v)

وفرق الجهد (Vad) يساوي (11 v) احسب: 1- شدة التيار في كل فرع



2- مقدار القوة الدافعة الكهربائية (ε) بوحدة الفولت

3- إذا كان جهد النقطة (c) يساوي (-5 v)

احسب جهد النقطة (a).

(10 علامات)

DocuSigned by:

Rani Barghouti

9531AEFC85A6481...

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

السؤال الخامس:

(10 علامات)

أ- جسم كتلته (m) يتحرك نحو الشرق بسرعة قدرها (v) اصطدم تصادماً عديم المرونة بجسم آخر له نصف كتلة الأول ويتحرك بنفس مقدار سرعة الأول نحو الشمال، أثبت أن نسبة الطاقة الحركية الضائعة خلال التصادم تساوي (4/9).

(5 علامات)

ب- دارة كهربائية تحتوي على بطارية في حالة تفريغ قوتها الدافعة الكهربائية (30v) ومقاومتها الداخلية (0.5 Ω) وبطارية شحن قوتها الدافعة الكهربائية (9v) ومقاومة خارجية (5.5 Ω). فإذا كان فرق الجهد بين قطبي بطارية التفريغ (28.5v) احسب:

1- فرق الجهد بين قطبي بطارية الشحن.

2- القدرة المخزنة في الدارة.

(5 علامات)