

الصف الثاني عشر العلمي

التاريخ: 2021/11/14

الزمن: ساعتان ونصف



امتحان نهاية الفصل الأول الموحد

في الفيزياء

دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي

مديرية تربية ضواحي القدس

يتكون الاختبار من ستة أسئلة ، أجب / أجيبى عن خمسة فقط . ويكون مجموع العلامات 100 علامة

القسم الأول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة ، أجب / أجيبى عنها جميعا.

(30 علامة)

السؤال الأول : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة

1- تسقط كرة كتلتها (2 m) سقوطا حرا فتصل الأرض بسرعة (3v) ، وترتد عنها بسرعة (2v) ، ان التغير في زخم

$$2m(3v - 2v)$$

د - mv

$$10mv \quad 2mv \rightarrow$$

الكرة نتيجة تصادمها بالأرض يساوي

ب - 5 mv

أ - 10 mv

2- جسم كتلته 4 kg يتحرك بسرعة 2m/s ، أثرت عليه قوة 8N باتجاه معاكس لاتجاه حركته لمدة 5 ثواني ، كم يصبح

زخمه بوحدة kg.m/s ؟

د - 48

ج - 40

ب - 8

أ - 32

3- يطلق رشاش 10 رصاصات كل ثانية ، كتلة الرصاصة الواحدة 6g وسرعتها 500m/s ، ان مقدار متوسط القوة التي يجب التأثير بها على الرشاش لتثبيتته تساوي

د - 3000

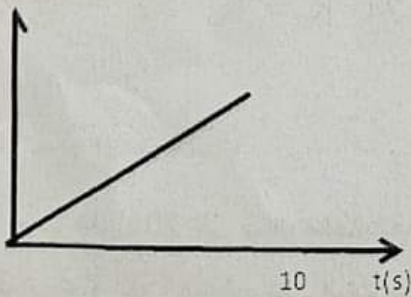
ج - 30

ب - 5

أ - 5000

P (Kg.m/s)

60



4- بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى (P , t) لجسم يتحرك في خط مستقيم ، ان الدفع الكلي المؤثر على الجسم بوحدة N.m يساوي

د - 300

ج - 60

ب - 6

أ - 600

5- اصطدم جسم كتلته 2m وسرعته v تصادما مرنا مع جسم اخر ساكن كتلته 3m ، فان السرعة النسبية للجسمين بعد التصادم تساوي

د - v

$$\frac{2}{3} v \rightarrow$$

$$\frac{3}{2} v \text{ ب -}$$

$$\frac{1}{5} v \text{ أ -}$$

6- الكمية التي تقاس بوحدة J.s هي

أ- الزخم الخطي ب- الزخم الزاوي ج- القصور الدوراني د- الطاقة الضائعة

7- في التصادم غير المرن، تكون النسبة بين الطاقة الحركية للنظام بعد التصادم الى الطاقة الحركية للنظام قبل التصادم

أ- أقل من واحد ب- واحد ج- أكبر من واحد د- صفر

8- اصطدم جسم كتلته m وسرعته v تصادما عديم المرونة مع جسم اخر ساكن كتلته 3 أمثال كتلة الأول، فإن النسبة

المنوية للطاقة الضائعة نتيجة التصادم تساوي

أ- 100% ب- 50% ج- 25% د- 75%

9- تدور اسطوانة مصمتة A وقرص B حول نفس المحور وبنفس الطاقة الحركية الدورانية فإذا كان الزمن الدوري للاسطوانة تساوي ثلث الزمن الدوري للقرص وكان القصور الدوراني للاسطوانة I_A وللقرص I_B فإن :

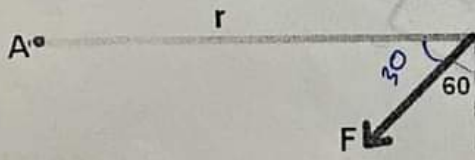
أ- $I_A = 3 I_B$ ب- $I_A = 9 I_B$ ج- $3 I_A = I_B$ د- $9 I_A = I_B$

10- يدور قرص قصوره الدوراني $3I$ بسرعة زاوية $2w$ ، وصل بمحور دورانه اطارا اخر قصوره الدوراني I ويدور بسرعة w بالاتجاه المعاكس، فإن السرعة الزاوية المشتركة لهما تساوي

أ- w ب- $1.25w$ ج- $1.5w$ د- $2w$

11- جسمان a , b بحيث $(2L_a = L_b)$, $(I_a = 3I_b)$ فإن

أ- $12 K_a = K_b$ ب- $24 K_a = K_b$ ج- $K_a = 36 K_b$ د- $9 K_a = K_b$



12- أثرت قوة مقدارها 20N على ساق متجانسة قابلة للدوران حول النقطة

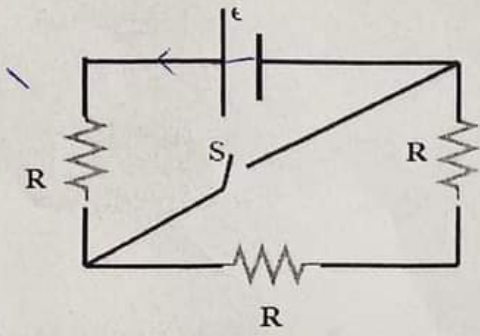
A فإذا كان مقدار عزم القوة المؤثر على الساق يساوي 25N.m فإن طول

البعد r بوحدة المتر يساوي

أ- 0.4 ب- 0.8 ج- 1.25 د- 2.5

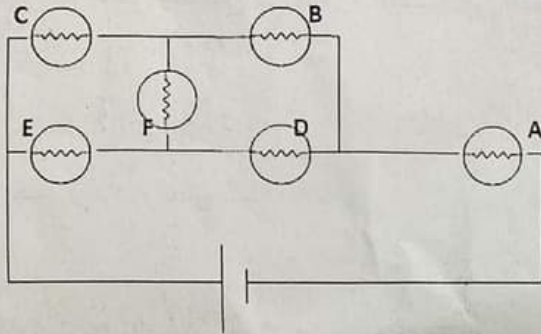
مركز عواودة التعليمي
2958858

- 13- في الشكل المجاور المقاومات متماثلة، فإن النسبة بين القدرة قبل الاغلاق الى القدرة بعد الاغلاق تساوي



مركز عوادة التعليم
2958858

- أ- 1 : 1
ب- 1 : 2
ج- 1 : 3
د- 3 : 1



- 14- ستة مصابيح متماثلة موصولة كما في الشكل، أي العبارات التالية صحيحة إذا انحرقت فتيل المصباح F

- أ- تبقى شدة اضاءة
ب- تقل شدة اضاءة A
ج- تزداد شدة اضاءة
د- تزداد شدة اضاءة A وتقل شدة اضاءة B,C

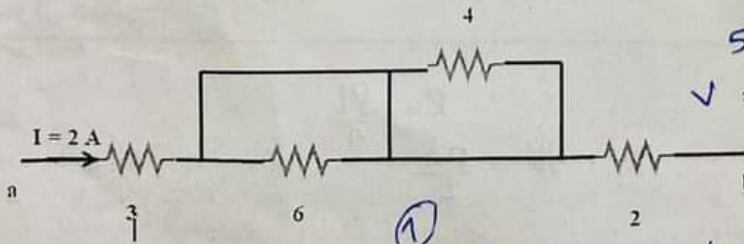
A,B,C,D,E ثابتة

B,C,D,E

- 15- موصل فلزي طوله L ومساحة مقطعه A، وصل الى فرق جهد V، والسرعة الانسيابية للالكترونات فيه vd فاذا اعيد تشكيل الموصل بحيث قلت مساحته الى النصف، ووصل الى نفس فرق الجهد، فإن السرعة الانسيابية للالكترونات تصبح

- أ- 2 vd
ب- vd / 2
ج- 4 vd
د- vd / 4

- 16- بالاعتماد على الشكل المجاور، الذي يمثل جزء من دائرة كهربائية، إذا كانت قيم المقاومات بوحدة الأوم، فإن فرق الجهد بين النقطتين a,b يساوي بوحدة الفولت

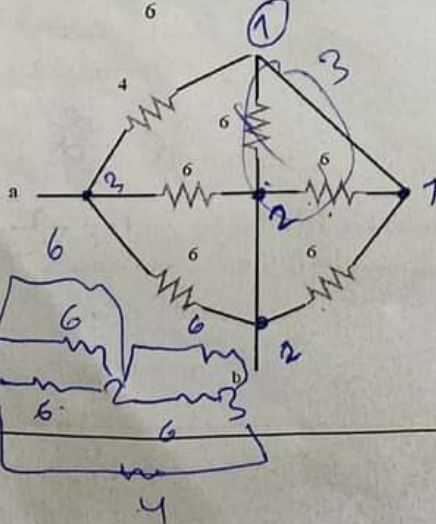


$$5 \Omega$$

$$V = IR$$

- أ- 30
ب- 20
ج- 15
د- 10

- 17- المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات في الشكل تساوي



- أ- 6
ب- 3
ج- 2
د- 10

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6}$$

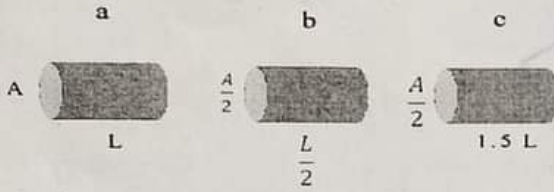
$$= \frac{1}{2}$$

66

3

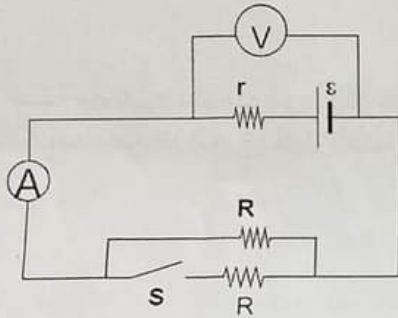
3

18- ثلاثة موصلات نحاسية (a , b , c) تختلف في مساحة المقطع (A) والطول (L) كما يوضح الشكل المجاور ، عند وصل طرفي كل منها بمصدر فرق جهد متساو قيمته (V) فان ترتيب الموصلات حسب شدة التيار الكهربائي المار في كل منها :



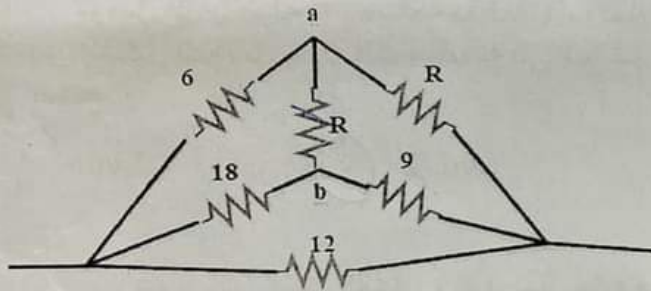
- أ- $I_a = I_b > I_c$
 ب- $I_a > I_b = I_c$
 ج- $I_c < I_b < I_a$
 د- $I_a = I_b < I_c$

19- اذا اغلق المفتاح في الدارة المبينة في الشكل المجاور فماذا يحدث لقراءة الفولتميتر (V) والاميتر (A) على الترتيب ؟



- أ- تقل ، تبقى ثابتة
 ب- تزداد ، تزداد
 ج- تزداد ، تبقى ثابتة
 د- تقل ، تزداد

20- الشكل المجاور يمثل جزء من دارة كهربائية، ما قيمة R بوحدة الأوم والتي تجعل فرق الجهد بين النقطتين a,b يساوي صفر



- أ- 3
 ب- 2
 ج- 27
 د- 24

مركز عواودة التعليمي
 2958858

(20 علامة)

السؤال الثاني :

$$R = \frac{\rho L}{A}$$

$$R = \frac{\rho L}{A} \Rightarrow \rho = \frac{RA}{L}$$

أماذا نعني بقولنا :

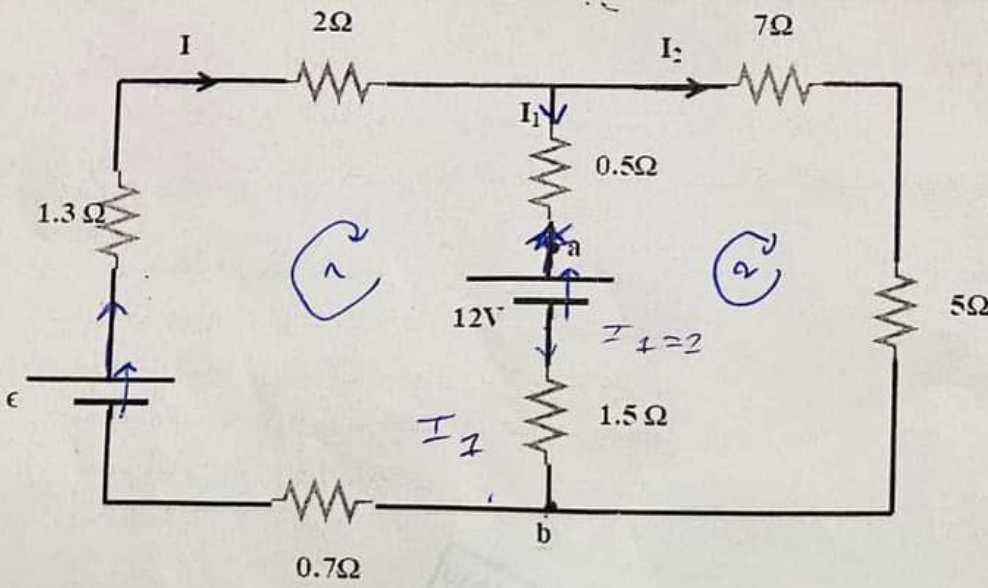
- القوة الدافعة لبطارية = 6 فولت
 - الزخم الزاوي محفوظ

- مقاومة النحاس = 1.7×10^{-8} أوم . متر
 - متوسط قوة الدفع = 10 نيوتن

$$F = \frac{dp}{dt}$$

ب - قذفت كرة كتلتها 1kg بسرعة 10m/s باتجاه سقف يرتفع 1.8m ، فاصدمت به وارتدت عنه بنصف السرعة التي وصلت بها بعد ان تلامست معه لمدة 0.5 s ، احسب/ي متوسط قوة دفع السقف على الكرة .

ج- الشكل المجاور يمثل دائرة كهربائية، إذا كان فرق الجهد بين النقطتين a,b يساوي 15 فولت، جد/ي



- 1- القوة الدافعة الكهربائية ϵ
- 2- شدة التيارات I, I_1, I_2
- 3- تحقق/ي من مبدأ حفظ الطاقة باستخدام فكرة القدرة.

مركز عيادة التعليم
 2958858

السؤال الثالث : (20 علامة)

أ- علل/ي ما يلي

- 1- تزود السيارات بمصاص صدمات يمكنه الانضغاط أثناء حوادث التصادم
- 2- نقصان السرعة الزاوية لراقص على الجليد عندما يفتح ذراعيه
- 3- ترتفع درجة حرارة الموصلات عند سريان تيار كهربائي فيها

$$\Sigma = mrv^2$$

ب- سخان كهربائي مكتوب عليه (1600 watt, 200 V) ، إذا تم تشغيله على فرق جهد 100 فولت. احسب/ي :

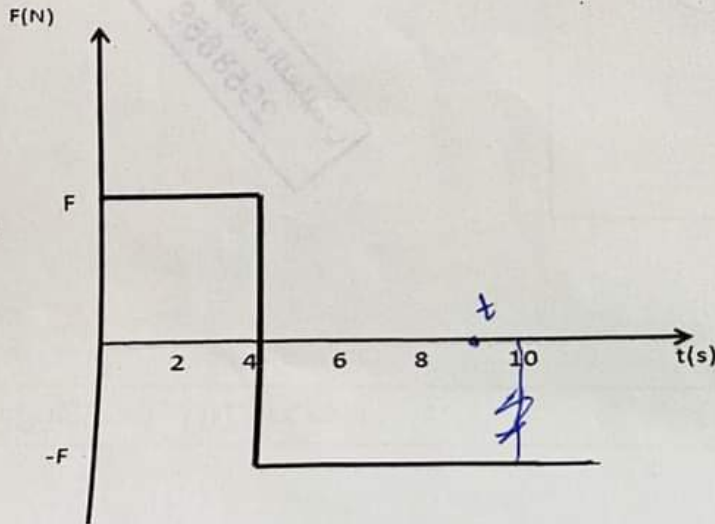
$$P = \frac{V^2}{R}$$

- 1- مقاومة سلك السخان
- 2- شدة التيار الكهربائي المار في مقاومة السخان
- 3- تكلفة استخدام السخان 5 ساعات يوميا لمدة أسبوع علما أن ثمن الكيلو واط ساعة يساوي 5 قروش .

ج- تحركت رصاصة كتلتها 12g بسرعة افقية مقدارها 150m/s فاصطدمت بطوبة اسمنية ساكنة كتلتها 8.5kg موضوعة على سطح افقي عديم الاحتكاك، فإذا ارتدت الرصاصة بسرعة 100m/s ، فجد/ي

- 1- السرعة التي ستتحرك بها الطوبة بعد تصادمها بالرصاصة.
- 2- متوسط القوة التي أثرت على الطوبة إذا دام زمن التصادم 0.1 s
- 3- ما نوع التصادم؟

- أ- قارن/ي بين - التصادم المرن وغير المرن من حيث 1- حفظ الزخم 2- حفظ الطاقة الحركية
- قانون كيرتشف الأول والثاني من حيث 1- الكميات المحفوظة 2- كيف يستخدم؟



ب- جسم كتلته 4kg، يتحرك على سطح أفقي أملس بسرعة 6m/s، أثرت عليه قوة متغيرة، مثلت بيانيا مع الزمن كما في الشكل المجاور، بالاعتماد على البيانات المثبتة عليه، وإذا كانت أكبر سرعة يمتلكها الجسم تساوي 16m/s، فجد/ي :

- 1- قيمة F
2- زمن توقف الجسم

ج- سلك نحاسي طوله 6.28 m ، ومقاومية مادته $1.7 \times 10^{-8} \text{ ohm.m}$ إذا كانت شدة التيار المار فيه 5A ، عندما كان فرق الجهد بين طرفيه 7.2 V ، احسب/ي:

- 1- شدة المجال الكهربائي المؤثر
2- كثافة التيار الكهربائي
3- نصف قطر مقطع السلك

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سوالين . اجب عن احدهما فقط

- أ- كرتان متماثلتان، احدهما ساكنة والأخرى متحركة بسرعة v ، فإذا تصادمتا تصادما عديم المرونة، فأثبت/ي أن النظام المكون من الكرتين يحتفظ بنصف طاقته.

مركز عاودة التعليم
2958858

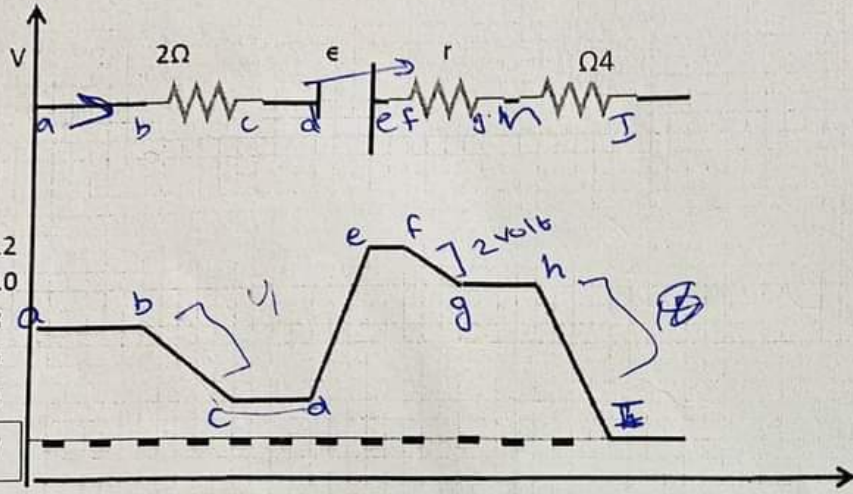
ب- يبين الشكل المجاور التغيرات في الجهد لجزء من دائرة كهربائية، اعتمادا على الشكل احسب/ي:

1- مقدار القوة الدافعة ϵ

2- مقدار r

3- قيمة v

4- القدرة المدخلة في هذا الجزء من الدارة



(10 علامة)

السؤال السادس:

أ- منضدة قرصية الشكل كتلتها 2kg، ونصف قطرها 1m، ساكنة، أثرت عليها قوة مماسية 4 نيوتن لمدة 2 ثانية فدارت حول محور عمودي عليها يمر من مركزها، والتصقت بكرة مصمتة ساكنة نصف قطرها 1m، وكتلتها 5kg، بحيث اتحدتا بالمركز، احسب/ي السرعة الزاوية لهما بعد التلاصق. اذا علمت ان

$$I_{\text{القرص}} = \frac{1}{2} MR^2 \quad I_{\text{الكرة المصمتة}} = \frac{2}{5} MR^2$$

محور الدوران عند المركز

ب- باستخدام قانون أوم التجريبي أثبت/ي قانون أوم $\frac{J}{\sigma} = \frac{6E}{\sigma}$

انتهت الأسئلة

تمنياتنا لكم بالتوفيق والتفوق