

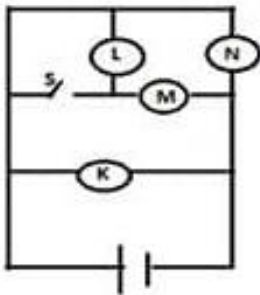
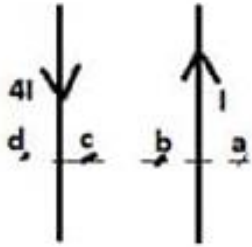


القسم الأول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة اجب عنها جميعاً

(30 علامة)

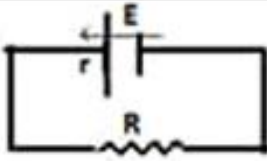
السؤال الأول: ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

- (1) إذا علمت مقدار الدفع المؤثر على جسم فأي مما يأتي تستطيع حسابه :
أ/ سرعته الابتدائية ب/ سرعته النهائية ج/ تسارع د/ التغير في سرعته
- (2) الصيغة التي تمثل قانون نيوتن الثالث هي :
أ/ $F = \Delta p / \Delta t$ ب/ $\Delta p_1 = -\Delta p_2$ ج/ $\Delta p = 0$ د/ ثابت Δp
- (3) أي الكميات الآتية محفوظة دائماً في أية عملية تلامس لمنظومة أجسام تتحرك دورانياً حول محور ثابت :
أ/ الطاقة الحركية الدورانية ب/ الزخم الزاوي ج/ السرعة الزاوية د/ العزم الدوراني
- (4) تصطدم كرة كتلتها 5kg تسير بسرعة 2m/s باتجاه السينات الموجب مع كرة أخرى كتلتها 4kg تسير بسرعة 3m/s باتجاه السينات السالب إذا كان التصادم مرناً وفي بعد واحد فإن مجموع الطاقة الحركية للجسمين بعد التصادم مباشرة تساوي :
أ/ 18 جول ب/ 43 جول ج/ 28 جول د/ 60 جول
- (5) مجموعة من المقاومات قيمة كل منها 50Ω وصلت على التوازي مع مصدر جهد 2 فولت فكان التيار الكلي 0.4 أمبير ان عدد المقاومات يساوي :
أ/ 4 ب/ 6 ج/ 8 د/ 10
- (6) سلك موصل مع مصدر فرق جهد ثابت تم سحب السلك حتى تضاعف طوله ثلاث مرات ثم وصل مع نفس فرق الجهد فإن كثافة شدة التيار الكهربائي عندئذ تساوي :
أ/ 3 ب/ $\frac{1}{3}$ ج/ $\frac{1}{9}$ د/ 9
- (7) لزيادة الطاقة الناتجة عن المدفأة نقوم بـ :
أ/ زيادة مساحة مقطع سلكها ب/ تقليل مساحة مقطع سلكها ج/ زيادة طول سلكها د/ لا شيء مما ذكر
- (8) النقطة التي يمكن أن ينعدم عندها المجال المغناطيسي في الشكل المجاور هي :
أ/ a ب/ b ج/ c د/ d
- (9) سلك معني متجانس المادة منتظم المقطع مقاومته R ثم من منتصفه والتصق طرفاه ليكون سلكاً واحداً جديداً مستقيماً ان مقاومته تصبح :
أ/ R ب/ 4R ج/ 2R د/ R/4
- (10) في الشكل المجاور دائرة كهربائية تتكون من أربعة مصابيح K, L, M, N متماثلة وبطارية ومفتاح والمصابيح الأربعة تشع ضوءاً أي من المصابيح تزداد شدة إضاءته عند غلق المفتاح :
أ/ K ب/ N ج/ M د/ L



(1)

لاحظ الصفحة التالية

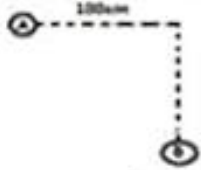


11) الدارة المجاورة تحتوي مقاومة فلزية R لزيادة الهبوط في الجهد فيها :

ب/ نصل المقاومة R مع مقاومة على التوازي
د/ ليس للمقاومة R أثر على هبوط الجهد

أ/ نصل المقاومة R مع مقاومة على التوالي
ج/ نقتل مساحة مقطع سلكها

12) سقطت الكرة A المعلقة بخيط طوله 100 cm من النقطة a واصطدمت بالكرة B الساكنة المماثلة لها فالتحمت الكرتان معا فان المسافة التي ترتفع بها الكرتان معا بعد التصادم تساوي :



50cm / د

5 cm / ج

25 cm / ب

100 cm / أ

13) $1.5/C^2$ (جول . ث / كولوم²) هي وحدة قياس :

د/ المقاومة

ج/ المقاومة الكهربائية

ب/ كثافة شدة التيار

أ/ ثابت الموصلية الكهربائية

14) سلك معني طوله L متر على شكل حلقة مربعة بلفة واحدة ومر فيها تيار كهربائي شدته I أمبير فكانت شدة المجال المغناطيسي في مركزها B. إذا لف نفس السلك لتكوين ملف دائري عدد لفاته لفتان ومر فيه نفس التيار فان شدة المجال المغناطيسي في مركزه :

د/ B

ج/ 0.5 B

ب/ 2B

أ/ 4B

15) اصطدم جسم كتلته (m) وسرعته (v) تصادما عديم المرونة مع جسم اخر ساكن كتلته (3m) فان الطاقة الحركية الضائعة نتيجة التصادم تساوي :

د/ $\frac{3}{4} mv^2$

ج/ $\frac{1}{4} mv^2$

ب/ $\frac{1}{4} mv^2$

أ/ $\frac{1}{2} mv^2$

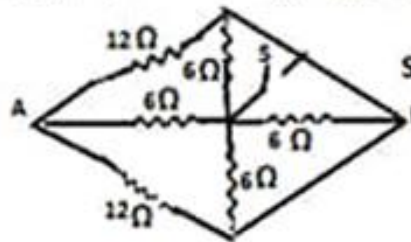
16) جسمان A, B لهما القصور الدوراني نفسه , إذا كان زخم A الزاوي متلي زخم B الزاوي فان :

د/ $K_A = \frac{1}{4} K_B$

ج/ $K_A = \frac{1}{2} K_B$

ب/ $K_A = 4K_B$

أ/ $K_A = 2K_B$



17) في الشكل المجاور المقاومة المكافئة عند اغلاق المفتاح S

ب/ 6 Ω

أ/ 3 Ω

د/ 3.4 Ω

ج/ 12 Ω

18) ما القصور الدوراني بوحدة ($kg.m^2$) لأربع كتل متماثلة قيمة الواحدة منها (5 kg) موضوعة على رؤوس مربع طول ضلعه (0.5 m) بالنسبة لمحور عمودي غنية في مركزه :

د/ 5

ج/ 2.5

ب/ 1.25

أ/ 0.125

19) ملف حلزوني يمر فيه تيار كهربائي , تم تقسيمه الى جزأين بنسبة طولية 1:2 ما شدة المجال $B_2:B_1$ على محوريهما :

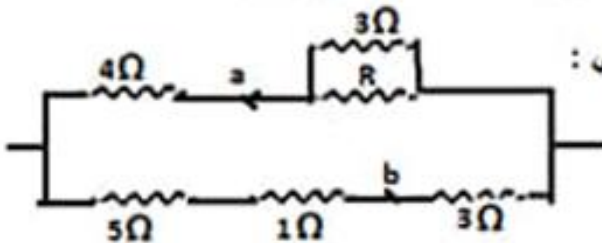
د/ 1:1

ج/ 4:1

ب/ 2:1

أ/ 1:2

20) قيمة المقاومة R التي تجعل $V_a = V_b$ في الشكل المجاور هي :

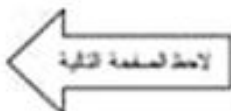


ب/ 2 Ω

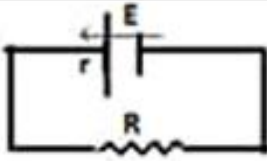
أ/ 3 Ω

د/ 12 Ω

ج/ 6 Ω



(2)

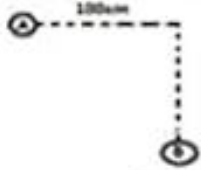


11) الدارة المجاورة تحتوي مقاومة فلزية R لزيادة الهبوط في الجهد فيها :

ب/ نصل المقاومة R مع مقاومة على التوازي
د/ ليس للمقاومة R أثر على هبوط الجهد

أ/ نصل المقاومة R مع مقاومة على التوالي
ج/ نغزل مساحة مقطع سلكها

12) سقطت الكرة A المعلقة بخيط طوله 100 cm من النقطة a واصطدمت بالكرة B الساكنة المماثلة لها فالتحمت الكرتان معا فان المسافة التي ترتفع بها الكرتان معا بعد التصادم تساوي :



50cm / د

5 cm / ج

25 cm / ب

100 cm / أ

13) $1.5/C^2$ (جول . ث / كولوم²) هي وحدة قياس :

أ/ ثابت الموصلية الكهربائية ب/ كثافة شدة التيار ج/ المقاومة الكهربائية د/ المقاومة

14) سلك معني طوله L متر على شكل حلقة مخرطة بلفة واحدة ومر فيها تيار كهربائي شدته I أمبير فكانت شدة المجال المغناطيسي في مركزها B. اذا لف نفس السلك لتكوين ملف دائري عدد لفاته لفتان ومر فيه نفس التيار فان شدة المجال المغناطيسي في مركزه :

B / د

0.5 B / ج

2B / ب

4B / أ

15) اصطدم جسم كتلته (m) وسرعته (v) تصادما عديم المرونة مع جسم اخر ساكن كتلته (3m) فان الطاقة الحركية الضائعة نتيجة التصادم تساوي :

$\frac{3}{4} mv^2$ / د

$\frac{1}{4} mv^2$ / ج

$\frac{1}{4} mv^2$ / ب

$\frac{1}{2} mv^2$ / أ

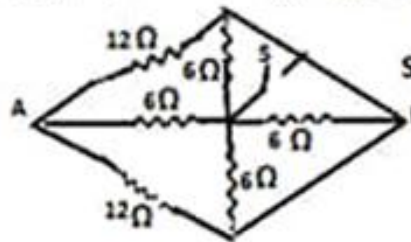
16) جسمان A, B لهما القصور الدوراني نفسه , اذا كان زخم A الزاوي متلي زخم B الزاوي فان :

$K_A = \frac{1}{4} K_B$ / د

$K_A = \frac{1}{2} K_B$ / ج

$K_A = 4K_B$ / ب

$K_A = 2K_B$ / أ



17) في الشكل المجاور المقاومة المكافئة عند اغلاق المفتاح S

6 Ω / ب

3 Ω / أ

3.4 Ω / د

12 Ω / ج

18) ما القصور الدوراني بوحدة ($kg.m^2$) لأربع كتل متماثلة قيمة الواحدة منها (5 kg) موضوعة على رؤوس مربع طول ضلعه (0.5 m) بالنسبة لمحور عمودي غنية في مركزه :

5 / د

2.5 / ج

1.25 / ب

0.125 / أ

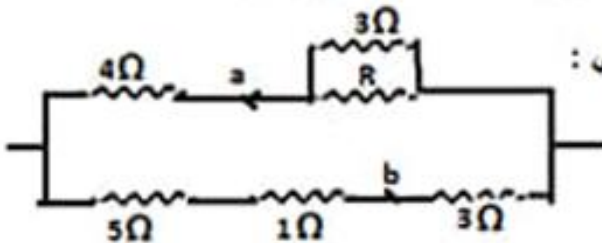
19) ملف حلزوني يمر فيه تيار كهربائي , تم تقسيمه الى جزأين بنسبة طولية 1:2 ما شدة المجال $B_2:B_1$ على محوريهما :

1:1 / د

4:1 / ج

2:1 / ب

1:2 / أ



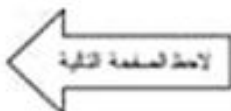
20) قيمة المقاومة R التي تجعل $V_a = V_b$ في الشكل المجاور هي :

2 Ω / ب

3 Ω / أ

12 Ω / د

6 Ω / ج



(2)

ج/ يبين الشكل سلكيين مستقيمين لانهائين يحمل الاول تيار شدته (2A) باتجاه الصادات الموجب والثاني (2A) نحو السينات السالب . وضعت حلقة دائرية في مستوى السلكين نصف قطرها (π cm) ويقع مركزها في النقطة (4 cm, 8 cm) أوجد مقدار واتجاه شدة التيار المار بالحلقة لتصبح شدة المجال المغناطيسي في مركز الملف ($10^{-5} T$) باتجاه الناظر. (8 علامات)

(10 علامات)

السؤال الخامس :

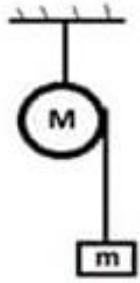
ا/ يعلق جسم كتلته (m) بنهاية خيط يمر حول بكرة قابلة للدوران كتلتها (M) ونصف قطرها (r)

مثبتة بحيث يمكنها الدوران حول محور أفقي يمر من مركزها .

إذا كان القصور الدوراني للبكرة يساوي ($\frac{1}{2}Mr^2$) ،

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

عندما ($M = 2m$) : تسارع الجاذبية



(5 علامات)

ب/ مصباح كهربائي مكتوب عليه (10 v , 25 w) يراد اضافته من مصدر جهد يعطي (30 v) ما مقدار أصغر مقاومة

(5 علامات)

يجب توصيلها مع سلك المصباح لحمايته من التلف .

(10 علامات)

السؤال السادس :

ا/ سلك موصل طوله (2π m) لف هذا السلك على شكل ملف دائري نصف قطره (R) وعدد لفاته (N) ، مرر به تيار

(5 علامات)

شدته (2A) فتولد في مركزه مجال مغناطيسي شدته ($4\pi \times 10^{-5} T$) احسب :

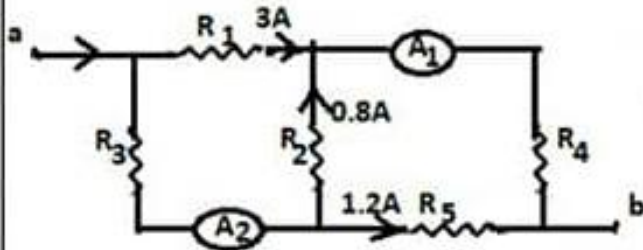
1/ عدد لفات الملف 2/ نصف قطر الملف

ب/ يبين الشكل جزءا من دائرة كهربائية يسري فيها تيار

إذا كان فرق الجهد بين النقطتين (a , b) يساوي (60 v) فجد :

1/ قراءة الاميترات (A_1, A_2) .

2 / المقاومة المكافئة بين (a , b)



$$\mu = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$$

(5 علامات)

انتهت الامثلة

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق

(4)