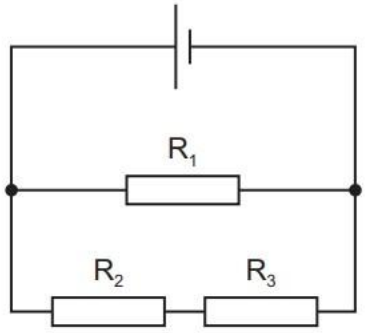
1. بطارية مهملة المقاومة الداخلية متصلة مع المقاومات (R1 , R2 , R3) كما في الشكل المرفق .



اي من العبارات التالية صحيحة :

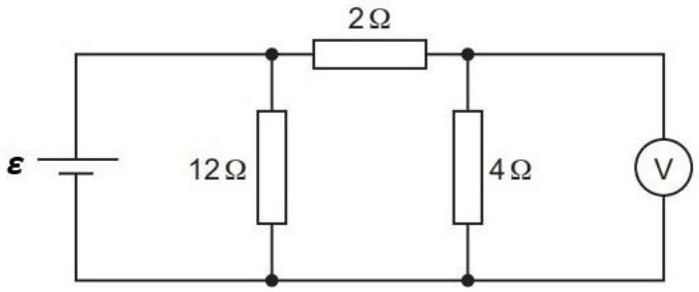
a. القدرة المستهلكة في R1 = القدرة المستهلكة في R2 + القدرة المستهلكة في R3
b. القدرة المستهلكة في R2 = القدرة المستهلكة في R3
c. القدرة الخارجة من البطارية = القدرة المستهلكة في R1 + القدرة المستهلكة في R2 + القدرة المستهلكة في R3
d. القدرة الخارجة من البطارية = القدرة المستهلكة في R1

2. كيبل كهربائي يتكوم من **سبعة** اسلاك نحاسية رفيعة قطر كل منها 0.33 mm . مقاومية النحاس 1.72×10^{-8} Ωm ، التيار الكهربائي الذي يسري في الكيبل يساوي 13 A . ما هي قيمة فرق الجهد بين نقطتين على الكيبل الكهربائي و المسافة بينهما 1 m ؟

A 0.0045 V **B** 0.11 V **C** 0.45 V **D** 3.2 V

الجواب C

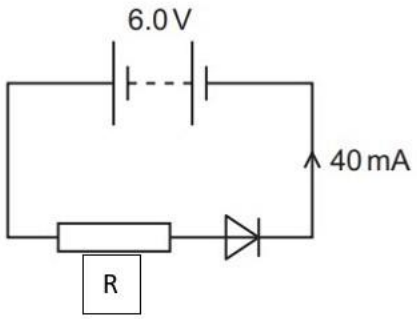
3. في الدائرة الكهربائية التالية (الشكل المرفق) ، البطارية ($\boldsymbol{\varepsilon}$) مهملة المقاومة الداخلية . الفولتميتر يقيس القراءة (V_{out}) . ما هي النسبة $\frac{Vout}{\varepsilon}$ ؟

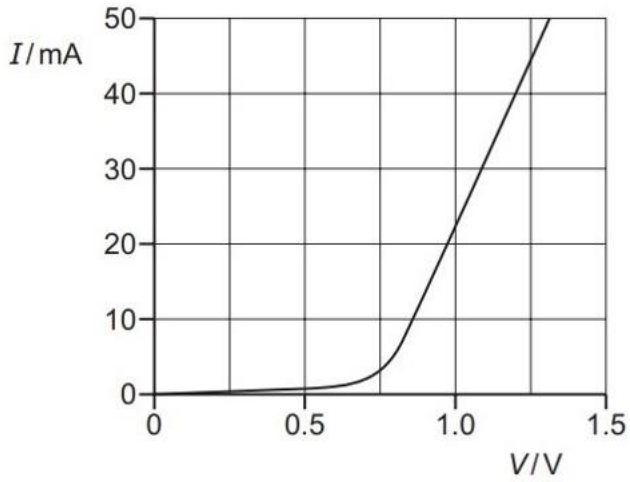


A $\frac{1}{6}$ **B** $\frac{1}{3}$ **C** $\frac{1}{2}$ **D** $\frac{2}{3}$

الجواب D

4. مقاومة و ثنائي بلوري (ديود) متصلان على التوالي مع بطارية (6 V) مهملة المقاومة الداخلية . الرسم المرفق يوضح الدائرة الكهربائية و كذلك منحنى تغير فرق الجهد (V) للبطارية مع التيار الكهربائي (I) للديود ؟





قيمة التيار الكهربائي في الثنائي البلوري (الديود) هي 40 mA

ما هي قيمة المقاومة R ؟

A 30 Ω **B** 120 Ω **C** 150 Ω **D** 180 Ω

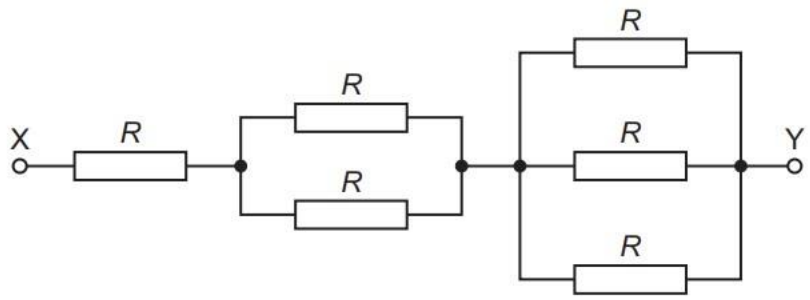
الجواب B

5. سلك في دائرة كهربائية و يسري فيه تيار كهربائي . اي من التغييرات التالية التي يجب اجراءها على السلك لغاية زيادة شدة التيار في السلك ؟

a. زيادة طول السلك
b. زيادة نصف قطر السلك
c. زيادة مقاومة السلك
d. زيادة مقاومية السلك

6. بطارية مكتوب عليها ان قوتها الدافعية الكهربائية 6 V ، ماذا يعني هذا الكلام ؟
a. واحد كولومب من الشحنات دائما تستهلك 6 J من الطاقة في المقاومة الداخلية لهذه البطارية
b. واحد الكترون يكتسب 6 J من الطاقة عندما يعبر من خلال البطارية
c. هنالك فرق جهد مقداره 6 V يطبق عبر دائرة كهربائية خارجية عند اتصالها بالبطارية
d. عندما يعبر واحد كولومب من الشحنات عبر البطارية فأن 6 J من الطاقة الكيميائية تتحول في البطارية

7. الشكل التالي يبين شبكة من المقاومات قيمة كل منها R

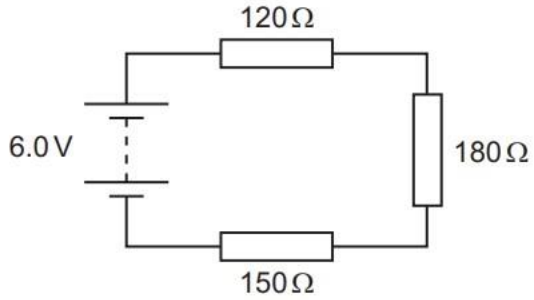


ما هي قيمة المقاومة الكلية لهذه الشبكة بين النقاط X و Y ؟

A $\frac{R}{6}$ **B** $\frac{6R}{11}$ **C** $\frac{11R}{6}$ **D** $6R$

الجواب C

8. ثلاث مقاومات متصلة على التوالي مع بطارية (كما يظهر في الشكل) . مقاومة البطارية الداخلية مهملة .

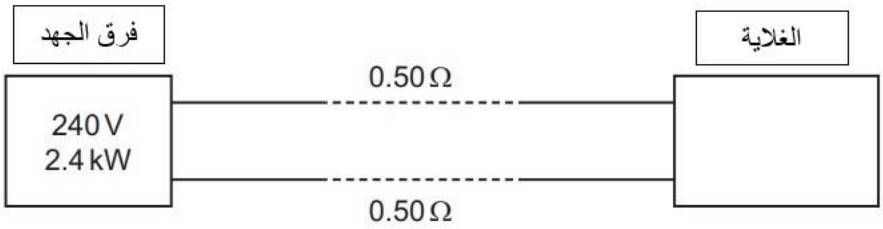


ما هي قيمة فرق الجهد عبر المقاومة 180 Ω ؟

A 1.6V **B** 2.4V **C** 3.6V **D** 4.0V

الجواب B

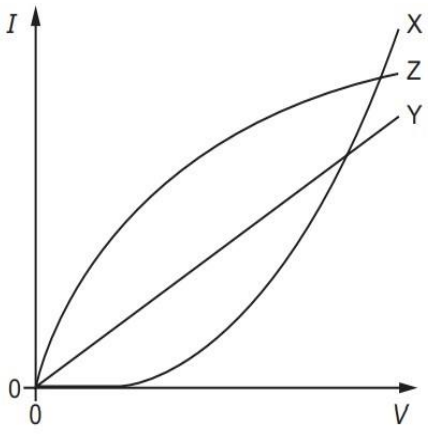
9. القدرة الكهربائية الخارجة من مصدر كهربائي فرق جهده 240 V هي 2.4 kW كما يظهر في الشكل . السلكان الموصلان للغلاية الكهربائية مع مصدر فرق الجهد كل منهما له مقاومة مقدارها 0.5 Ω



ما هي قيمة القدرة الكهربائية المزودة للغلاية و ما هو فرق الجهد عبرها

	القدرة الكهربائية(KW)	فرق الجهد (V)
A	**2.3**	**230**
B	2.3	235
C	2.4	230
D	2.4	235

10. الرسم البياني التالي يبين تغير فرق الجهد مع التيار عبر مكونات دائرة كهربائية (X , Y , Z) . اي صف من صفوف الدول التالي يعطي الاجابة الصحيحة



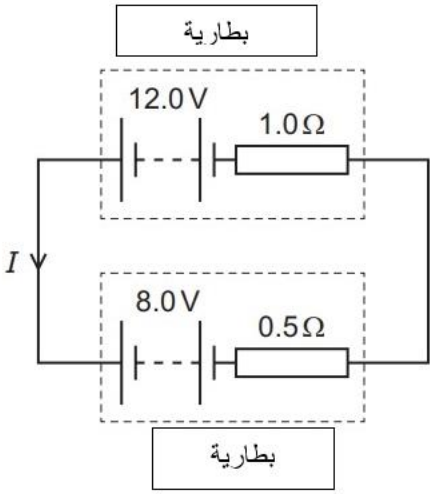
	موصل معدني عند درجة حرارة ثابتة	شبه موصل (ثنائي بلوري)	مقاومة عادية
A	X	Z	Y
B	**Y**	**X**	**Z**
C	Y	Z	X
D	Z	Y	X

11. سلك مقاومته 9.55 Ω و قطره 0.280 mm ، مصنوع السلك من معدن مقاوميته 4.90×10^{-7} Ωm ، ما هو طول السلك ؟

A 1.20 m **B** 4.80 m **C** 19.0 m **D** 76.0 m

الجواب A

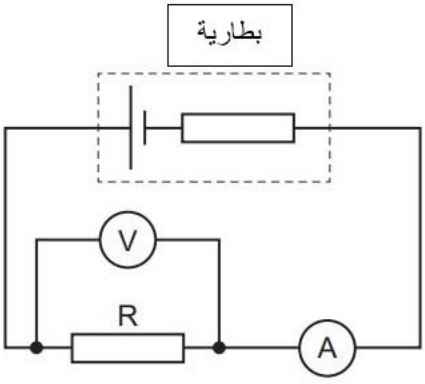
12. الدائرة الكهربائية التالية تظهر بطاريتين موصولتان مع بعضهما . ما هي قيمة التيار الكهربائي *I* ؟



A 2.7 A **B** 4.0 A **C** 8.0 A **D** 13 A

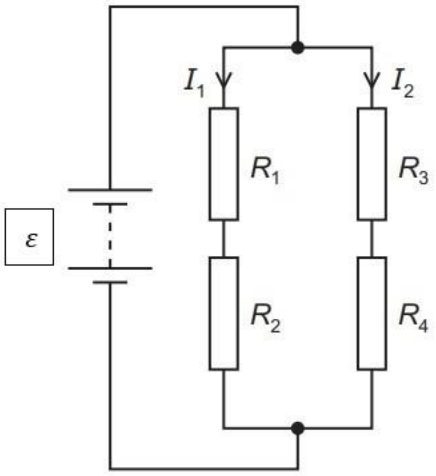
الجواب A

13. الدائرة التالية تشمل بطارية لها مقاومة داخلية و مقاومة خارجية R . قام طالب بتسجيل قراءة الفولتميتر و الاميتر . بعدها قام الطالب بتوصيل مقاومة اخرى مطابقة للمقاومة الخارجية R على التوازي في الدائرة . ماذا سيحصل لقراءة الاميتر و الفولتميتر ؟



	قراءة الاميتر	قراءة الفولتميتر
A	تنقص	تنقص
B	تنقص	تبقى كما هي
C	**تزداد**	**تنقص**
D	تزداد	تبقى كما هي

14. بطارية (ε) مقاومتها الداخلية مهملة متصلة مع اربعة مقاومات (R1 , R2 , R3 , R4) كما في الشكل المرفق



اي من المعادلات التالية صحيحة

A $0 = I_1(R_1 + R_2) + I_2(R_3 + R_4)$

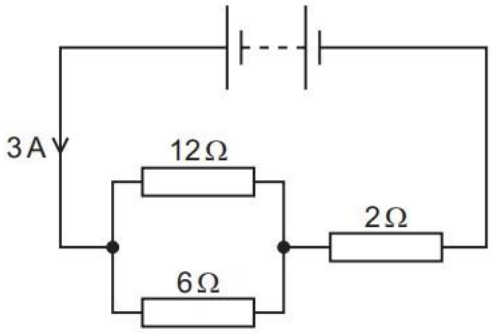
B $0 = I_1(R_1 + R_2) - I_2(R_3 + R_4)$

C $\varepsilon = I_1(R_1 + R_2) + I_2(R_3 + R_4)$

D $\varepsilon = I_1(R_1 + R_2) - I_2(R_3 + R_4)$

الجواب B

15. لديك الدائرة الكهربائية التالية



ما هي قيمة نسبة $\frac{\text{القدرة المستهلكة في المقاومة } 6\,\Omega}{\text{القدرة المستهلكة في المقاومة } 2\,\Omega}$

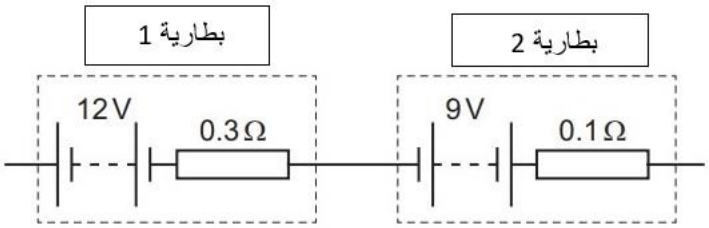
A $\frac{1}{3}$ **B** $\frac{4}{3}$ **C** $\frac{2}{1}$ **D** $\frac{3}{1}$

الجواب B

16. مصنع لمثقاب كهربائي يوصي المستخدمين لهذا المثقاب (الدريل) في انه كلما زاد طول السلك الكهربائي المستخدم مع المثقاب يجب زيادة مساحة المقطع العرضي للسلك .
في رايك ما هو سبب التوصية هذه ؟

a. المقاومة تتناسب عكسيا لكل من طول و مساحة المقطع العرضي السلك
b. المقاومة تتناسب عكسيا مع طول السلك و طرديا مع مساحة المقطع العرضي له
c. المقاومة تتناسب طرديا مع كل من طول السلك و مساحة مقطعه
d. المقاومة تتناسب طرديا مع طول السلك و عكسيا مع مساحة مقطعه

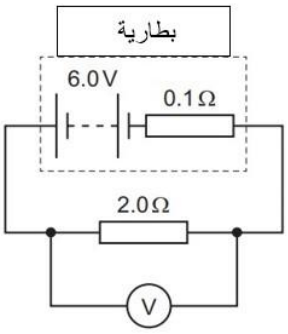
17. لديك البطاريتان موصولتان كما يلي



لو اردنا ان نستبدلها ببطارية واحدة . ماذا يجب ان تكون قوتها الدافعية الكهربائية و مقدار مقاومتها الداخلية

	القوة الدافعة الكهربائية – V	المقاومة الداخلية - Ω
A	3	0.2
B	**3**	**0.4**
C	21	0.2
D	21	0.4

18. لديك الدائرة الكهربائية التالية . ماهي قراءة الفولتميتر ؟



A 0.3V **B** 5.7V **C** 6.0V **D** 6.3V

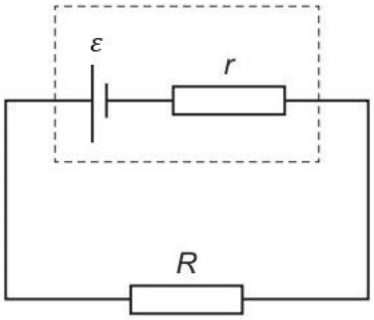
الجواب B

19. سلك معدني X اسطواني الشكل مقاومته R . نفس حجم السلك تم تحويله الى سلك Y طوله ضعف طول السلك X . ما هي مقاومة السلك Y ؟

A R **B** $2R$ **C** $4R$ **D** $8R$

الجواب C

20. لديك الدائرة الكهربائية التالية (كما في الشكل المرفق) حيث البطارية (ε) و مقاومتها الداخلية r ، متصلة مع المقاومة الخارجية R .



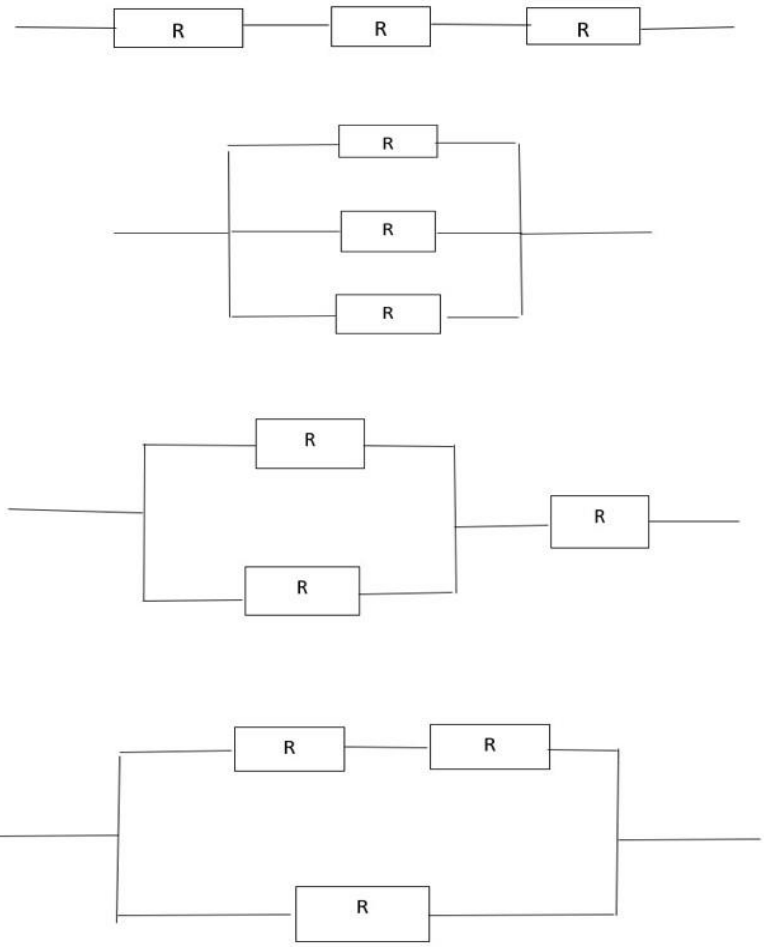
المقاومة الخارجية R تستهلك قدرة مقدارها P .

يمكن التعبير عن القوة الدافعة الكهربائية (ε) بدلالة القدرة P والمقاومات الداخلية والخارجية باحدى الصيغ التالية ؟

A $R\sqrt{\frac{P}{(R-r)}}$ **B** $R\sqrt{\frac{P}{(R+r)}}$ **C** $(R-r)\sqrt{\frac{P}{R}}$ **D** $(R+r)\sqrt{\frac{P}{R}}$

الجواب D

21. ثلاث مقاومات متماثلة يمكن توصيلها مع بعضها البعض باربعة طرق مختلفة كالتالي :



المقاومة المكافئة لاثنين من هذه التراكيب هي Ω 4 و Ω 9 ، ما هي قيمة R ؟

A 3.0Ω **B** 6.0Ω **C** 12Ω **D** 18Ω

الجواب B

22. غلاية ماء كهربائية مكتوب عليها 2 kW ، مقاومة الغلاية 5 kΩ ، ما هو مقدار التيار الكهربائي الذي يسري في الغلاية ؟

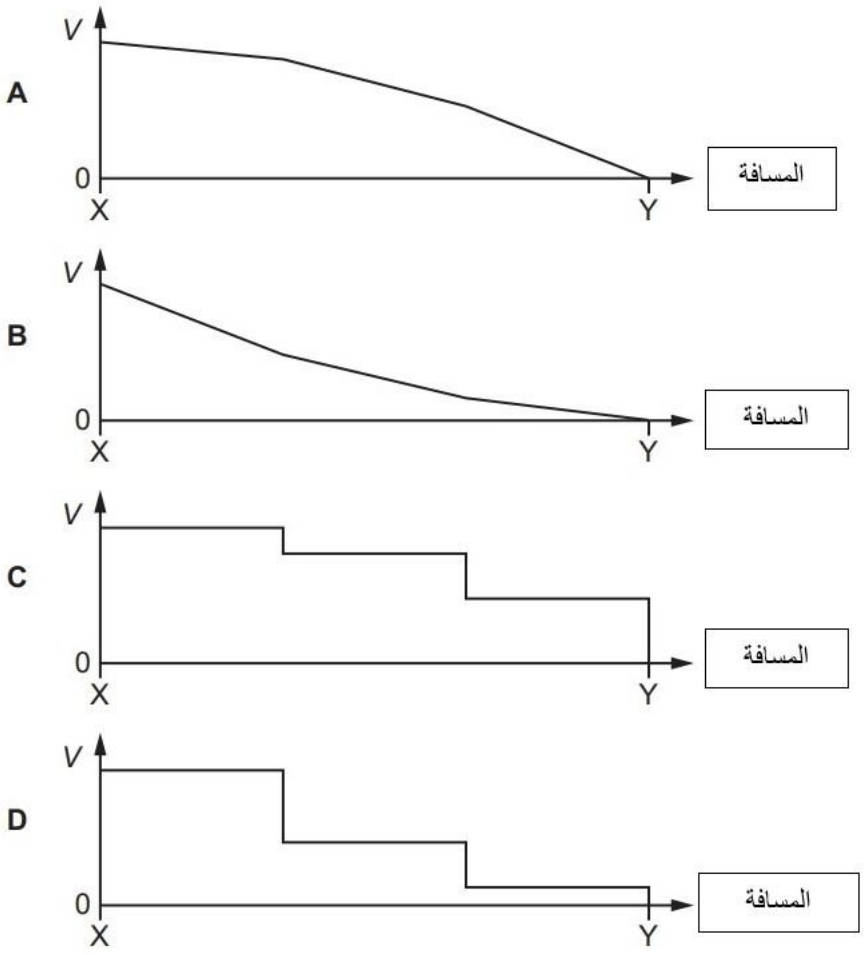
A 0.40 A **B** 0.63 A **C** 1.6 A **D** 2.5 A

الجواب B

23. ثلاث اسلاك من نفس المادة الموصلة متصلات مع بعضهما على التوالي لها نفس الطول لكن مساحة مقطعها مختلفة (انظر الشكل المرفق) . يسري تيار كهربائي مقداره I في الثلاث اسلاك .

حيث جهد النقطة Y يساوي صفر و جهد النقطة X يساوي V . اي من الاشكال البيانية التالية صحيحة فيما يتعلق بتغير الجهد V مع المسافة على طول الاسلاك الثلاثة ؟

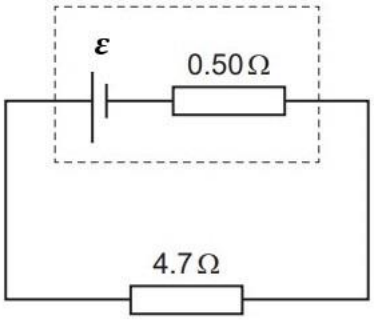
الجواب A



لابداء الملاحظات الرجاء المراسا

(جل من لا يسهوا)

24. بطارية قوتها الدافعة الكهربائية ε و مقاومتها الداخلية 0.5 Ω متصلة مع مقاومة خارجية مقدارها 4.7 Ω (انظر الشكل المرفق)

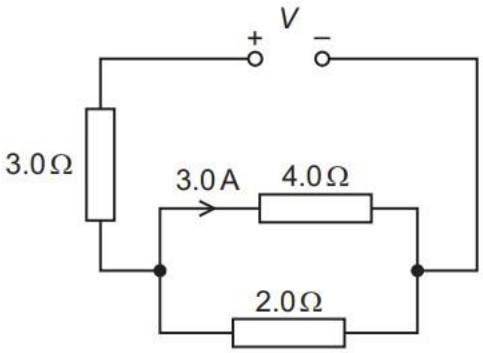


اذا علمت ان اقصى قدرة مستهلكة في المقاومة هي 0.5 W ، ما هي قيمة ε ؟

A 1.4V **B** 1.5V **C** 1.7V **D** 2.9V

الجواب C

25. لديك الدائرة الكهربائية التالية ، حيث المقاومة الداخلية لمصدر فرق الجهد مهملة



ما هي قيمة فرق الجهد V ؟

A 15V **B** 29V **C** 39V **D** 51V

الجواب C

26. مقاومة سخان كهربائي R قد احترقت و تم استبدالها بمقاومة اخرى . المعلومات التالية في الجدول المرفق تخص المقاومة القديمة والمقاومة الجديدة

	الطول	القطر	مقاومية المعدن
المقاومة الاولى	L	d	ρ
المقاومة الثانية	L	$2d$	2ρ

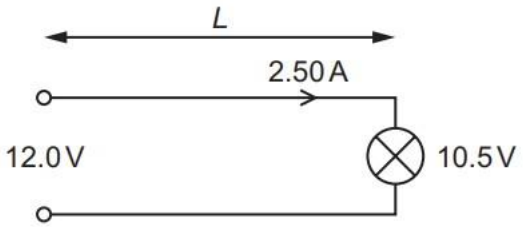
ما هو مقدار المقاومة الجديدة

A $\frac{R}{4}$ **B** $\frac{R}{2}$ **C** R **D** $2R$

الجواب B

27. ما هو تعريف فرق الجهد ؟
a. القدرة لوحدة التيار
b. ناتج ضرب التيار في المقاومة
c. ناتج ضرب المجال الكهربائي في المسافة
d. الشغل المبذول على وحدة الشحنات

28. كيبل موصل طوله L يتكون من سلكين يستخدم لتوصيل مصدر فرق جهد كهربائي مقداره 12 V مهمل المقاومة الداخلية مع مصباح كهربائي كما في الشكل

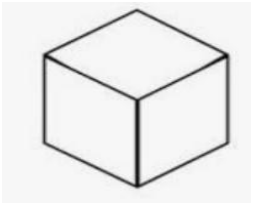


اذا علمت ان فرق الجهد بين طرفي المصباح يساوي 10.5 V ,و التيار الكهربائي الذي يسري في السلك مقداره 2.5 A ، كل سلك مصنوع من معدن مقاوميته $1.7 \times 10^{-8}\ \Omega\ m$ و مساحة مقطعه $6 \times 10^{-7}\ m^2$ ، ما هو طول الكيبل ؟

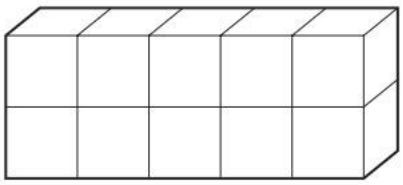
A 10.6 m **B** 21.2 m **C** 29.4 m **D** 58.8 m

الجواب A

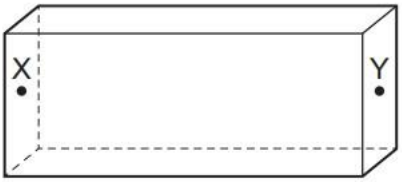
29. مكعب معدني مقاومته بين وجهيه المتقابلين 4 Ω كما في الشكل



تم توصيل 10 مكعبات مع بعضها البعض بحيث صنعة مكعب كبير ابعاده 5 x 2 x 1 كما في الشكل التالي



تم وصل طرفي المكعب الكبير بقطبين X و Y

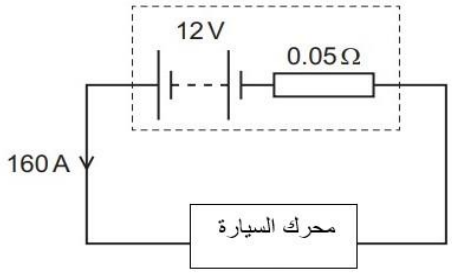


ما هي مقاومة المكعب الكبير ؟

A 1.6Ω **B** 2.0Ω **C** 10Ω **D** 40Ω

الجواب C

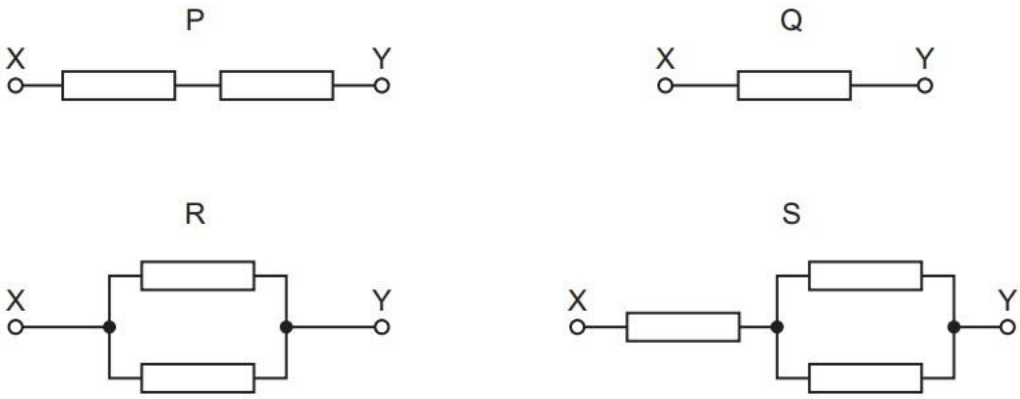
30. بطارية سيارة قوتها الدافعة الكهربائية 12 V و مقاومتها الداخلية 0.05 Ω ، عند تشغيل المحرك كان التيار الكهربائي في المحرك 160 A ، ما هو فرق الجهد بين طرفي البطارية ؟



A 0V **B** 4V **C** 8V **D** 12V

الجواب B

31. مقاومات متطابقة تم توصيلها باربعة اشكال (كما في الشكل المرفق)



اي من العبارات التالية صحيحة في ما يتعلق بالمقاومة المكافئة لهذه التراكيب اخذا بعين الاعتبار الاتدرج من الاعلى الى الاقل ؟

الجواب A

A $P \rightarrow S \rightarrow Q \rightarrow R$

B $P \rightarrow S \rightarrow R \rightarrow Q$

C $Q \rightarrow R \rightarrow S \rightarrow P$

D $S \rightarrow P \rightarrow Q \rightarrow R$