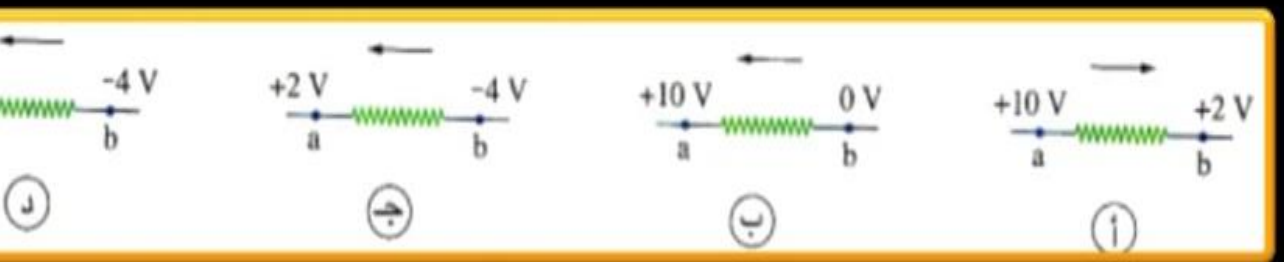
أهم أسئلة الفيزياء لطلاب الثانوية العامة مع الإجابات

المقاومـــــــة	فـــــــرق الجهد	شـــــــــدة التيار
$R = \frac{V}{I} = \frac{\rho_e \ell}{A}$	$V = \frac{W}{Q}$	$= \frac{Q}{t} = \frac{Ne}{t} = \frac{Ne}{\frac{2\pi r}{V}}$

التيارالاصطلاحى يمر من القطب الموجب إلى القطب السالب خارج المصدر (أو الاقل سالبية إلى الاعل

أى من الحالات الآتية يعبر السهم عن الاتجاه الصحيح للتيار المار فى المقاومة بين النقطتين a و b



الأولى صح التيار يمر من الأعلى إلى الاقل

الثانية خطأ لأن التيار لا يمر من الأقل إلى الأعلى جهد

الثالثة خطأ التيار لا يمر من الأقل (السالب) إلى الأعلى (الموجب)

الرابعة خطأ لأن أقل من الصفر تيار

العلاقة بين المقاومة موصل وحجمه

$$R = \frac{\rho_e \ell^2}{V_{ol}}$$

يوضح الرسم البيانى العلاقة بين المقاومة (R) لعدة أسلاك مصنوعة من مواد مختلفة لها نفس الطول ومقلوب احجامها

($\frac{1}{V_{ol}}$)فيكون ترتيب معامل التوصيل الكهربى (σ) للمواد المصنوعة منها الأسلاك كالآتى

أ- $\sigma_4 > \sigma_1 > \sigma_3 > \sigma_2$

ب- $\sigma_1 > \sigma_3 > \sigma_2 > \sigma_4$

جـ- $\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3 > \sigma_4$

د- $\sigma_4 > \sigma_3 > \sigma_2 > \sigma_1$

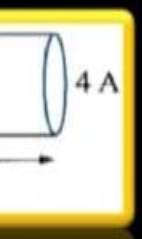
الحل العلاقة بين الحجم والمقاومة

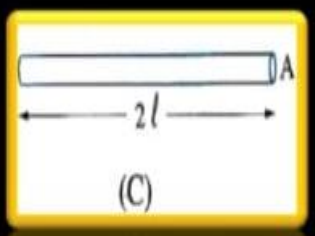
الأكبر ميل أكبر مقاومة نوعية أقل توصيلية

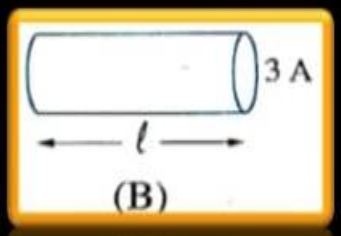
كهربية تكون الإجابة (جـ)

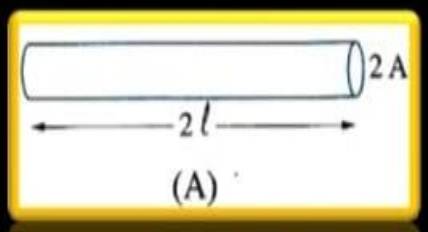
$$\frac{R}{V_{ol}} = \rho_e \ell^2 = \frac{1}{\sigma}$$

أمامك أربع موصلات منتظمة المقطع من نفس المادة مختلفة الابعاد فإن ترتيب هذه المقاومات تصاع
حسب مقاومتها الكهربية.....









أ- B ← C ← A ← D

ب- D ← A ← C ← B

جـ- C ← A ← B ← D

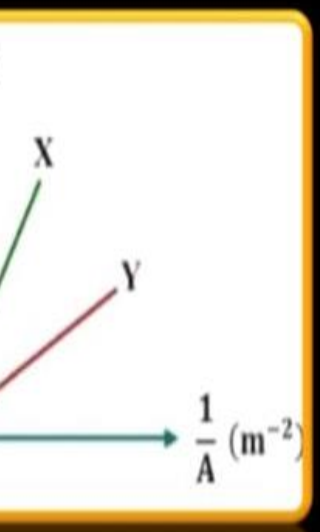
د- D ← B ← A ← C

الحل

د- D ← B ← A ← C

الشكل البيانى يمثل العلاقة بين (R) و (A/1)لمجموعتين (X , Y) من الاسلاك كل مجموعة مصنوعة من معدن مختلف وعند نفس درجة الحرارة ,علما بإن طول كل سلك فى كل مجموعة (1m)

أى من الاختيارات الأتية يمثل الإجابة الصحيحة للمجموعتين ؟



	من حيث المقاومة النوعية	من حيث السمك عند تساوى المقاومة
أ	$\rho_X > \rho_Y$	$A_X > Y_Y$
ب	$\rho_X < \rho_Y$	$A_X > Y_Y$
جـ	$\rho_X > \rho_Y$	$A_X < Y_Y$
د	$\rho_X < \rho_Y$	$A_X = Y_Y$

$$slope = \frac{R}{\frac{1}{A}} = \rho_e \ell$$

السلك x أكبر مقاومة نوعية بالتالى اكبر فى م

التوصيلية الكهربية والمقاومة النوعية للموصل الواحد ثابتة لا تتغير إلا بتغير درجة الـ

سلكان نحاسيان الأول نصف قطره (r) ومعامل التوصيل الكهربى له (σ_1) والثانى نصف قطره (2r) ومعامل التوصيل الكهربى له (σ_2) فعند ثبوت درجة الحرارة اى من العلاقات الاتية صحيحة .....

أ - $\sigma_1 = 2\sigma_2$ ب - $\sigma_1 = 4\sigma_2$ جـ - $\sigma_1 = \sigma_2$ د -

التوصيلية الكهربية خاصية فيزيائية ثابتة للمعدن الواحد

إذا زاد طول السلك للضعف وزادت مساحة المقطع اربع امثال فإن المقاومة النوعية .....

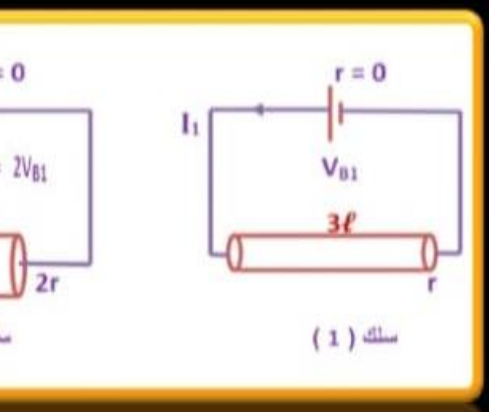
(تزداد للضعف – تقل للنصف – تظل ثابتة – لا توجد اجابة

تظل ثابتة

سلكان (1) و (2) مصنوعان من نفس المادة

طول السلك (1) يساوى (3ℓ) ونصف

قطره (r) بينما طول السلك (2) يساوى (2ℓ) ونصف قطره 2r كما هو موضح بالشكل



فإن النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$ .....

أ - $\frac{12}{1}$ ب - $\frac{1}{12}$ جـ - $\frac{3}{2}$ د - $\frac{1}{6}$

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{V_{B1}}{R_1} X \frac{R_2}{V_{B2}} = \frac{V_{B1}}{\ell_1 r_2^2} X \frac{\ell_2 r_1^2}{V_{B2}} = \frac{V_{B1}}{3\ell X (2r)^2} X \frac{2\ell x r^2}{2V_{B1}} = \frac{1}{12}$$

المقارنة بين مقاومة سلكين من نفس النوع (إذا سحب طول السلك)

$$= \frac{\ell_1 \; x A_2}{\ell_2 \; x A_1} = \frac{\ell_1 \; r_2^2}{\ell_2 \; r_1^2} = \frac{\ell_1^2}{\ell_2^2} = \frac{A_2^2}{A_1^2} = \frac{r_2^4}{r_1^4}$$

- عند زيادة قطر سلك للضعف فإن مقاومتة .....

1- تقل للربع 2 – تقل للنصف 3 – تزداد للضعف 4 – تزداد اربع امثال

$r_2 = 2\, r_1$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{r_2^2}{r_1^2} = \frac{(2r_1)^2}{r_1^2} \qquad R_2 = \frac{R_1}{4}$$

موصل طوله (ℓ) ومساحة مقطعه (3A) طبق بين طرفيه فرق جهد (V) فمر تيار شده (I).إذا وصل موصل آخر من نفس المادة بنفس فرق الجهد (V)

أصبحت شدة التيار المار بهذا الموصل (3I) فإن طول ومساحة مقطع الموصل الثانى هما .....

	الطول	مساحة المق
أ	6ℓ	18A
ب	3ℓ	$3A$
جـ	18ℓ	2A
د	$\frac{1}{3}\ell$	$\frac{1}{3}A$

شدة التيار زادت ثلاثة أمثال معناها المقاومة قلت للثلث نلاحظ من يقلل المقاومة للثلث (أ)