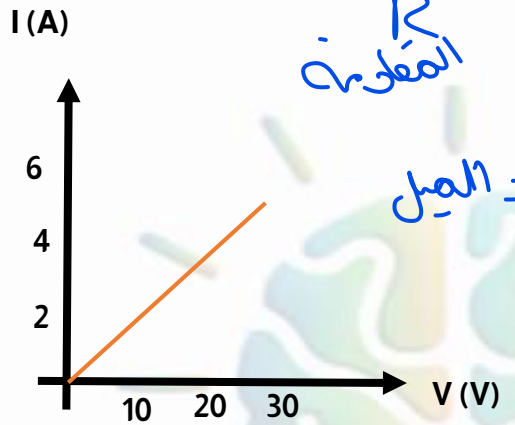
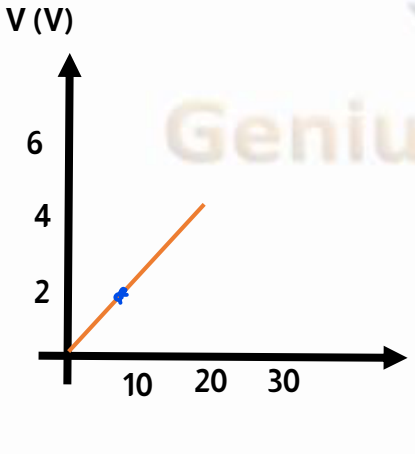
**سؤال:** احسب قيمة المقاومة الكهربائية في كل مما يلي




$R_{\text{المقاومة}} = \frac{1}{\text{الميل}}$

$\text{الميل} = \frac{\Delta I}{\Delta V} = \frac{6-0}{30-0} = \frac{1}{5}$

$R = 5\,\Omega$




$\text{الميل} = \frac{\Delta V}{\Delta I} = \frac{20-0}{10-0} = \frac{2}{10}$

$= 0.2\,\Omega$

$R = 0.2\,\Omega$

**سؤال:** موصل كهربائي تتحرك فيه الشحنات الكهربائية بمعدل 200 C في الثانية داخل مقاومة مقدارها 50 Ω احسب فرق الجهد بين طرفي المقاومة؟

$I = 200\ A$

$R = 50\,\Omega$

$V = I\,R = 200 \times 50 = 1 \times 10^4\ V$

**سؤال:** موصل كهربائي تتحرك فيه الشحنات الكهربائية بمعدل 50 C في الثانية عند فرق جهد مطبق على طرفي مقاومة مقداره 220 V احسب مقدار المقاومة ؟

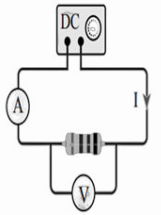
$I = 50\ c/s = 50\ A$

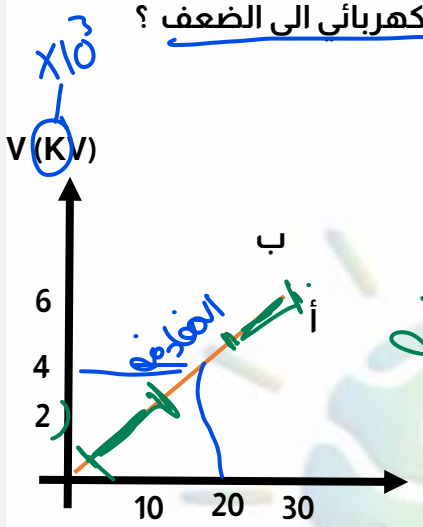
$V = 220\ V$

$R = \frac{V}{I} = \frac{220}{50} = 4.4\,\Omega$

Genius Physics

**سؤال:** موصل كهربائي تتحرك فيه الشحنات الكهربائية بمعدل $10^{4}$ في الثانية
حسب الشكل احسب
مقدار المقاومة اذا زاد مقدار الجهد الكهربائي الى الضعف ؟




$I = 10\ A$

$R = ??$

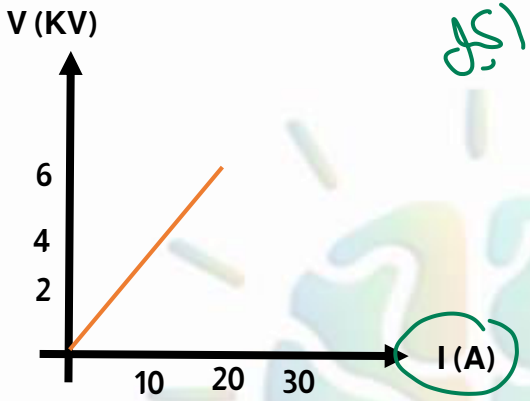
ثانية $R = \frac{V}{I}$

$R = \frac{\Delta V}{\Delta I} = \frac{(2-0)\times 10^{3}}{10-0} = 2\times 10^{2}\ \Omega$

المقاومة = $2\times 10^{2}$ = ثابت = الميل

$R = \frac{4\times 10^{3}-0}{20-0} = 2\times 10^{2}\ \Omega$

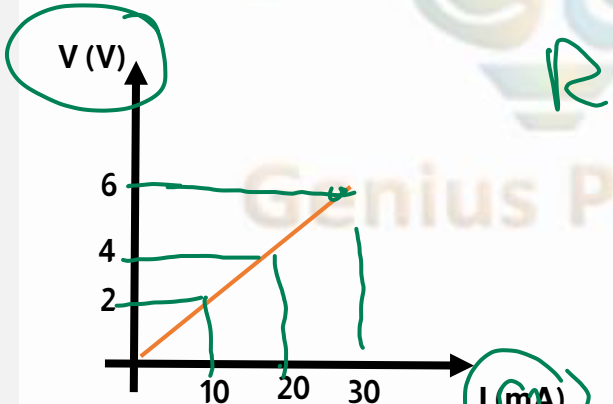
**سؤال:** احسب قيمة المقاومة الكهربائية في كل مما يلي




أكل $= R$

$= \frac{6\times 10^{3}-0}{30-0}$

$= 2\times 10^{2}\ \Omega$




$R = \frac{\Delta V}{\Delta I}$

$= \frac{6-0}{(30-0)\times 10^{-3}}$

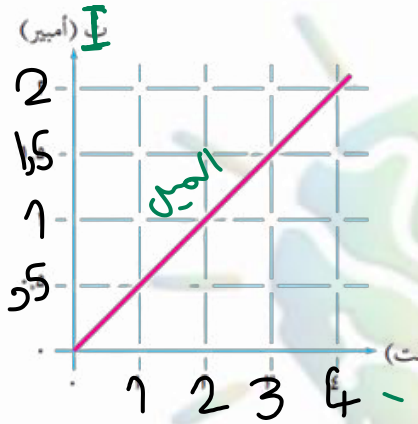
$10^{-3}$

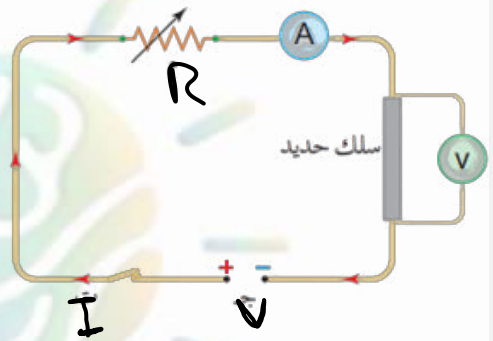
$= 2\times 10^{2}\ \Omega$

Genius Physics

**سؤال:**

في تجربة لقياس مقاومة سلك طويل من الحديد ملفوف على بكرة، مساحة مقطعه $1\,mm^2$ وصل طالب طرفي السلك في دارة كهربائية كما في ا ، ثم أخذ قراءات مختلفة لتيار الدارة وفرق الجهدين طرفي السلك، ومثّل العلاقة بينهما بيانيًا كما في الشكل إذا علمت أن درجة حرارته بقيت ثابتة. ومعتمدًا على الشكل:




١ جد مقاومة السلك (م).

٢ إذا علمت أن ($\rho_{الحديد}$ $10*10^{8}$ $\Omega\ m$) جد الطول الكلي للسلك الذي استخدمه الطالب.

٣ إذا استخدم الطالب جزءًا من اللفة طوله (~~xxx~~)، فجد مقاومة هذا الجزء (~~3~~) ومقاوميته.

$L' = 2m$

$\rho = \frac{RA}{L}$

$A = 1\,(mm)^2 = 1\,m^2m^2 = 1\times(10^{-3})^2\,m^2$

$A = 1\times10^{-6}\,m^2$

① $R = \frac{L}{\text{الميل}}$ $\quad$ الميل $= \frac{\Delta I}{\Delta V} = \frac{2-0}{4-0} = \frac{1}{2}$

$R = 2\,\Omega$

② $\rho_{\text{الحديد}} = 10\times10^{-8}$ $\quad L = ??$

$\rho = \frac{RA}{L} \Rightarrow 10\times10^{-8} = \frac{2\times10^{-6}}{L}$

$L = \frac{2}{10\times10^{-9}} = \frac{200}{10} = 20\,m$

③ $\rho' = \rho = 10\times10^{-8}\,\Omega.m$ بالسبعين

$\rho' = \frac{R'A'}{L'} = \frac{RA}{L} \Rightarrow \frac{R'}{2} = \frac{2}{20}$

$20R' = 4 \Rightarrow R' = \frac{4}{20} = \frac{1}{5} = 0.2\,\Omega$

Genius Physics

# اسئلة وزارية

## السؤال الثامن.2003/دورة شتوية.

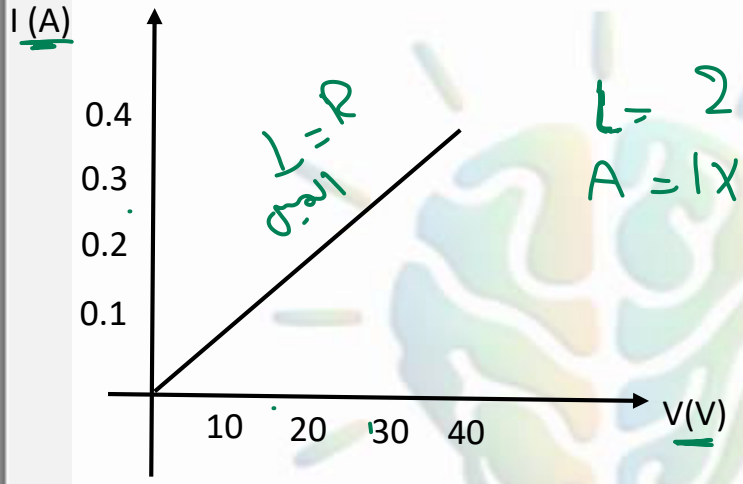
وضح المقصود بكل مما يلي؟
القوة الدافعة الكهربائية للبطارية

## السؤال الثاني 2005 /الدورة شتوية(7 علامات)

موصل فلزي.مقاومته 5Ω و طوله 20m ومساحة مقطعه($10^{-6}$ m²) ،يمر فيه تيار كهربائي مقداره 1.6A
1-
2-أحسب مقاومية الموصل

## السؤال الثالث.2004./الدورة الشتوية(5علامات )

يمثل الرسم البياني المجاور العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي موصل فلزي منتظم المقطع.والتيار المار به.فإذا كانت طول الموصل 2m. ومساحة مقطعه ($1*10^{-6}$ m²)
. أحسب.
1-مقاومة الموصل.
2-.مقاومية الموصل



## السؤال الثالث.2005./الدورة الصيفية.(4 علامات.).

يبين الجدول المجاور مواصفات ثلاث مقاومات مصنوعة من مواد مختلفة ( أ-ب-ج) ولها نفس مساحة المقطع ،رتب المقاومية لهذه المواد تنازليا

$A_أ = A_ب = A_ج$

| نوع الموصل ( ) | طول الموصل (L) | مقاومة الموصل (R ) |
|---|---|---|
| أ | 0.4 | 5 |
| ب | 1.2 | 12 |
| ج | 1.2 | 20 |

$\rho = \frac{RA}{L}$ (1)

$\rho_أ = \frac{RA}{L} = \frac{5}{0.4} A = 12,5\ A\ \Omega.m$ (1/2)

$\rho_ب = \frac{RA}{L} = \frac{12}{1.2} A = 10\ A\ \Omega.m$ (1/2)

$\rho_ج = \frac{RA}{L} = \frac{20}{1.5} A = 16,\overline{6}\ A\ \Omega.m$ (1/2)

ترتيب: $\rho_أ > \rho_ج > \rho_ب$ (1/2)

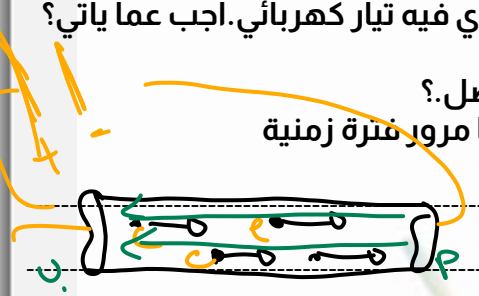
## السؤال الثالث.2006./الدورة الصيفية.(تلات علامات.).

يبين الشكل المجاور مقطع موصل فلزي .يسري فيه تيار كهربائي.أجب عما يأتي؟

1- ما إسم الشحنات المتحركة.عبر الموصل.؟

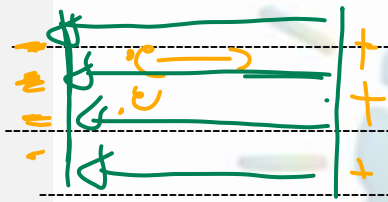
2-ما اتجاه المجال الكهربائي الناشئ خلال الموصل.؟

3-فسر سبب ارتفاع درجة حرارة الموصل بعد مرور فترة زمنية



1) الالكترونات الحرة (1)

2) من ب الى ا (1)
عكس اتجاه حركة الالكترونات



3) تصطدم الالكترونات بذرات (1)

* بسبب تصادم الالكترونات مع ذرات الموصل تنتقل الطاقة الحركية ، وتزداد اهتزاز الذرات وتصدم بشكل اكبر مع الالكترونات وترتفع درجة حرارة الموصل

## السؤال الثاني.2016/الدورة الشتوية.(6 علامات)

ما أثر زيادة كل من:طول الموصل الفلزي.مساحة مقطعه.درجة حرارته على كل من.
1-مقاومة الموصل
2-مقاومية الموصل.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | A | طول السلك | R |
| | ثابت | ثابت | ل |

## السؤال الثاني 2015/الدورة الصيفية(4علامات).

موصلان وصلا مع مصدر جهد كهربائي متغير القيمة فكانت التيار المار في كل منهما عند قيم مختلفة لفرق الجهد كما هو موضح في الجدول المجاور.أجب عما يأتي؟
1-أي الموصلان يعد أوميا ولماذا؟
2-أذكر مثال على كل من الموصلات الأوميه واللا أوميه.

| 10 | 5 | 3 | V(V) |
|---|---|---|---|
| 1.2 | 0.9 | 0.6 | تيار ا(I) |
| 2 | 1 | 0.6 | تيار ب (I) |

## السؤال الثاني 2015/الدورة الصيفية(علامتان)

موصلان(أ-ب) من مادتين مختلفتين لهما نفس الطول ومساحة المقطع.ويمر فيهما نفس التيار.إذا علمت أن عدد الإلكترونات الحرة لوحدة الحجوم.للموصل أ أكبر من عددها للموصل. ب
أجب عما يأتي اي الموصلين يسخن أكثر ولماذا؟

## السؤال الرابع 2014/الدورة الصيفية(.أربع علامات).

رسمت العلاقة البيانية لثلاث موصلات مختلفة.بين التيار المار فيها وفرق الجهد بين طرفيها كما في الشكل المجاور، أجب عما يأتي.
1- اي الموصلات مقاومتها أكبر ولماذا؟
2-إذا كان للموصلات نفس الطول.و مساحة المقطع.فأي الموصلات يفضل استخدامها في التوصيلات الكهربائية ولماذا؟