

السنة الثالثة  
ثانوي إعدادي

السلسلة السابعة من التمارين  
درس قانون أوم

ثانوية الداخلة  
أولاد برحيل

القسم: .....

الاسم: .....

الرقم الترتيبي: .....

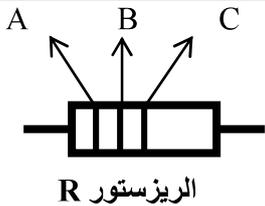
التمرين الأول:

أتمم الجمل باستعمال الكلمات الآتية: شدة التيار الكهربائي - تتعلق - الأوم - مقاومة كهربائية - ثنائي قطب - موصلًا أوميا - المقاومة كبيرة - مقدار فيزيائي - شدة التيار صغيرة - يقاوم التيار الكهربائي:  
1- عندما ندرج ..... على التوالي في دائرة كهربائية نلاحظ أنه يجعل .....  
صغيرة، نقول: الموصل الأومي ..... ونستنتج أن للموصل الأومي .....  
2- الموصل الأومي عنصر كهربائي هو عبارة عن ..... يتميز بـ ..... يسمى المقاومة الكهربائية ووحدها الأساسية هي .....  
3- شدة التيار الكهربائي بقيمة مقاومة موصل أومي: كلما كانت ..... كلما كانت .....

التمرين الثاني: أتمم الجدول التالي بما يناسب:

المقدار	رمزه	جهاز القياس	رمزه	كيفية استعماله	وحدة القياس	رمزها
التوتر الكهربائي						
شدة التيار الكهربائي						
المقاومة الكهربائية						

التمرين الثالث:



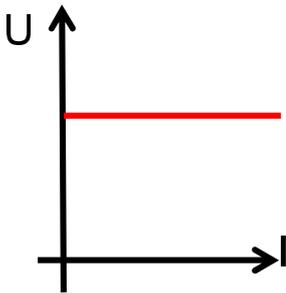
استذكر العلاقة المعبرة عن قيمة مقاومة كهربائية اعتمادا على الترميم العالمي للمقاومة.

الـ ..... علاقة: .....  
قيمة المقاومة:

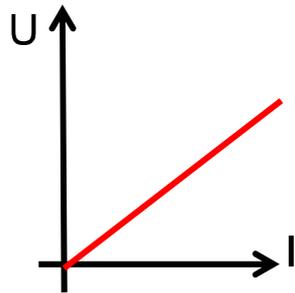
حدد قيمة المقاومة الميمنة في الشكل جانبه:  
- لون الحلقة A هو: الأصفر  
- لون الحلقة B هو: الأخضر  
- لون الحلقة C هو: الأحمر

التمرين الرابع:

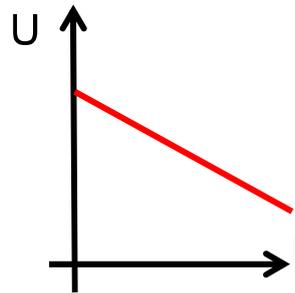
هذه خطوط مميزات عناصر كهربائية مختلفة: حدد من بين هذه الخطوط خط مميزة مقاومة كهربائية.



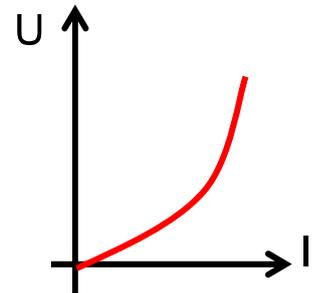
(A)



(B)



(C)



(D)

التمرين الخامس: هذه وحدات المقاومة المتداولة: الأوم  $\Omega$  - الملاموم  $m\Omega$  - الكلوأوم  $k\Omega$  - المغاوم  $M\Omega$  - الجغاوي  $G\Omega$ .  
أتمم الجدول التالي:

$1G\Omega =$	$M\Omega$	$1M\Omega =$	$k\Omega$	$1\Omega =$	$m\Omega$
$1G\Omega =$	$k\Omega$	$1M\Omega =$	$\Omega$	$1m\Omega =$	$\Omega$
$1G\Omega =$	$\Omega$	$1k\Omega =$	$M\Omega$	$1k\Omega =$	$m\Omega$
$1M\Omega =$	$m\Omega$	$1k\Omega =$	$m\Omega$	$1k\Omega =$	$\Omega$

التمرين السادس:

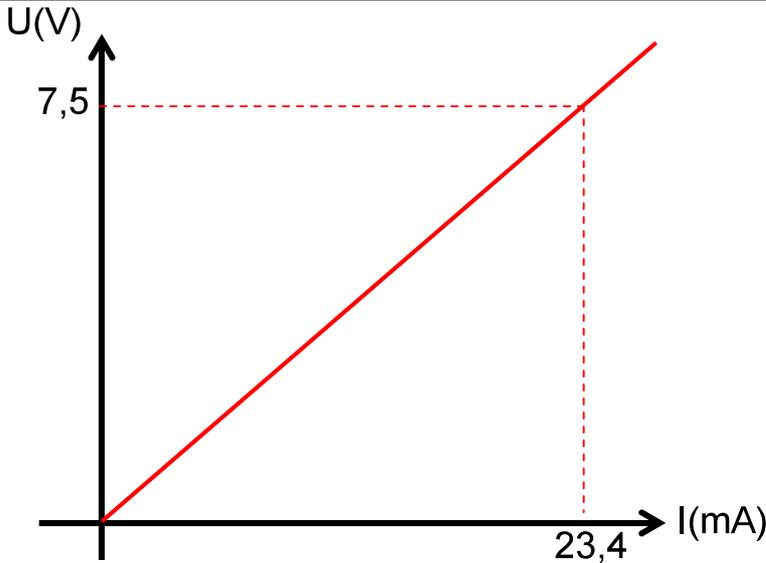
أحب بصحيح أو بخطأ

شدة التيار المار بمقاومة كهربائية	تعبير قانون أوم يكتب كما يلي:
يتزايد بتزايد المقاومة	$U = R \cdot I$
يتزايد بتناقص المقاومة	$R = U \cdot I$

التمرين السابع:

أحسب قيمة التوتر  $U$  الموجود بين مربطي ريزستور علما أن قيمة مقاومته هي  $R =$  وشدة التيار المار بداخله  $I = 250 \text{ mA}$  :  
 أحسب قيمة المقاومة  $R$  لريزستور يوجد بين مربطيه توتر قيمته  $U = 18 \text{ V}$  ويمر بداخله تيار شدته  $I = 75 \text{ mA}$  :  
 أحسب شدة التيار  $I$  المار بداخل ريزستور قيمة مقاومته  $R = 360 \Omega$  يوجد بين مربطيه توتر قيمته  $U = 18 \text{ V}$  :

التمرين الثامن :



يمثل المبيان التالي دالة التوتر  $U$  الموجود بين مربطي مقاومة كهربائية  $R$  بدلالة شدة التيار  $I$  المار داخل هذه المقاومة.  
 1 استذكر اسم هذا المبيان:  
 2- أوجد ميانيا العلاقة بين  $U$  ،  $I$  و  $R$  :

3- أحسب قيمة المقاومة  $R$  :

التمرين التاسع:

تسائة التركيب التجريبي الملائم لخط مميزة مقاومة كهربائية

ننجز التركيب التجريبي الملائم لخط مميزة مقاومة كهربائية ونحصل على نتائج القياسات التالية:

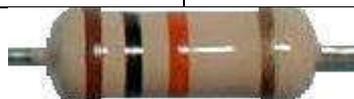
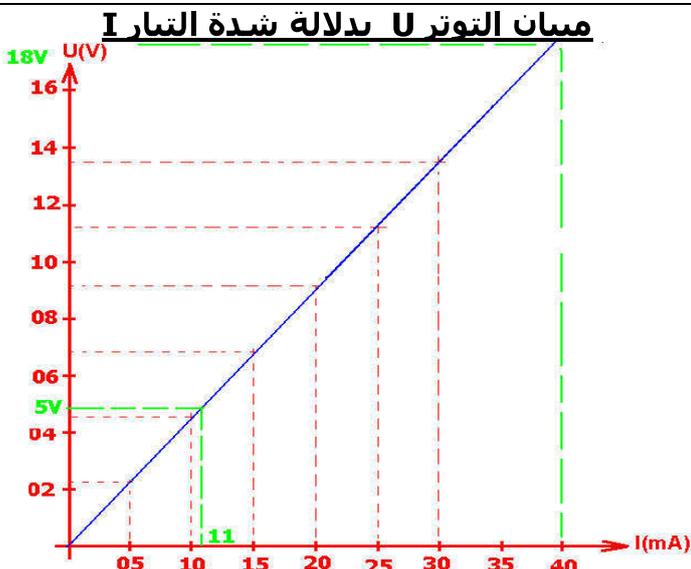
0,030	0,025	0,020	0,015	0,010	0,005	I (A)
13,50	11,20	9,10	6,72	4,48	2,27	U (V)

1- أرسم تبيان التركيب التجريبي الملائم لخط مميزة مقاومة كهربائية.  
 2- مثل ميانيا دالة التوتر  $U$  الموجود بين مربطي المقاومة بدلالة شدة التيار  $I$  المار داخلها.  
 3- حدد ميانيا قيمة المقاومة  $R$  :

4- أوجد ميانيا:

\* قيمة التوتر  $U$  الموجود بين مربطي المقاومة عندما يمر بداخلها تيار كهربائي شدته  $I = 40 \text{ mA}$  .

\* قيمة شدة التيار  $I$  المار داخل المقاومة عندما يوجد بين مربطيه توتر قيمته  $U = 5 \text{ V}$  .



السنة الثالثة  
ثانوي إعدادي

السلسلة السابعة من التمارين  
درس قانون أوم

ثانوية الداخلة  
أولاد برحيل

القسم: .....

الاسم: .....

الرقم الترتيبي: .....

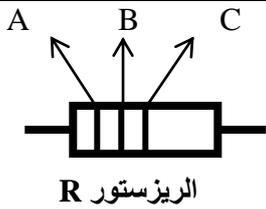
التمرين الأول:

أتمم الجمل باستعمال الكلمات الآتية: شدة التيار الكهربائي - تتعلق - الأوم - مقاومة كهربائية - ثنائي قطب - موصلًا أوميا - المقاومة كبيرة - مقدار فيزيائي - شدة التيار صغيرة- يقاوم التيار الكهربائي:  
1- عندما ندرج **موصلًا أوميا** على التوالي في دائرة كهربائية نلاحظ أنه يجعل **شدة التيار الكهربائي** صغيرة، نقول: الموصل الأومي **يقاوم التيار الكهربائي** ، ونستنتج أن للموصل الأومي **مقاومة كهربائية**.  
2- الموصل الأومي عنصر كهربائي هو عبارة عن **ثنائي قطب** يتميز بـ **مقدار فيزيائي** يسمى المقاومة الكهربائية ووحدها الأساسية هي **الأوم**.  
3- **تتعلق** شدة التيار الكهربائي بقيمة مقاومة موصل أومي: كلما كانت **المقاومة كبيرة** كلما كانت **شدة التيار صغيرة**.

التمرين الثاني: أتمم الجدول التالي بما يناسب:

المقدار	رمزه	جهاز القياس	رمزه	كيفية استعماله	وحدة القياس	رمزها
التوتر الكهربائي	U	الفولطمتر		على التوازي	الفولط	V
شدة التيار الكهربائي	I	الأمبيرمتر		هلى التوالي	الأمبير	A
المقاومة الكهربائية	R	الأومتر		على التوازي	الأوم	Ω

التمرين الثالث:

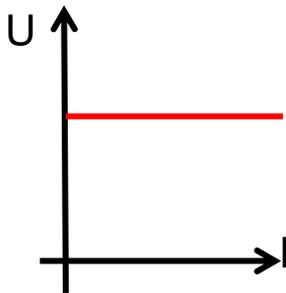


استذكر العلاقة المعبرة عن قيمة مقاومة كهربائية اعتمادا على الترميم العالمي للمقاومة.  
حدد قيمة المقاومة الميمنة في الشكل جانبه:  
- لون الحلقة A هو: الأصفر  
- لون الحلقة B هو: الأخضر  
- لون الحلقة C هو: الأحمر

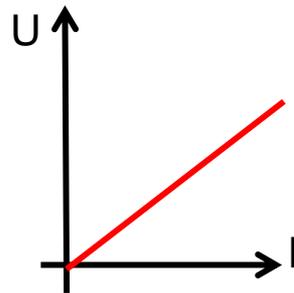
العلاقة:  $(10A+B) \cdot 10^C$   
قيمة المقاومة:  
 $R = (10 \cdot 4 + 5) \cdot 10^2 \Omega$   
 $= 45 \cdot 10^2 \Omega$

التمرين الرابع:

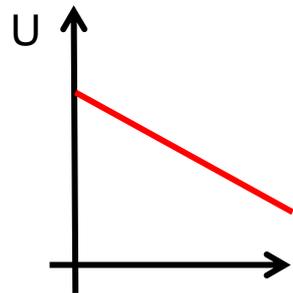
هذه خطوط مميزات عناصر كهربائية مختلفة: حدد من بين هذه الخطوط خط مميزة مقاومة كهربائية.



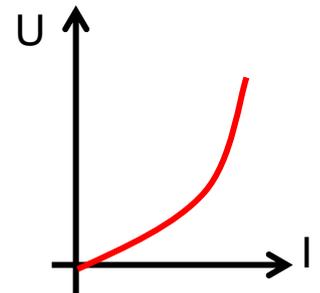
(A)



(B)



(C)



(D)

خط مميزة مقاومة كهربائية عبارة عن خط مستقيم يمر من أصل المعلم (دالة خطية)

التمرين الخامس: هذه وحدات المقاومة المتداولة: الأوم Ω - الملامم m Ω - الكلوأوم k Ω - المغاوم M Ω - الجغاوي G Ω .  
أتمم الجدول التالي:

$1G \Omega = 10^3 M \Omega$	$1M \Omega = 10^3 k \Omega$	$1 \Omega = 10^3 m \Omega$
$1G \Omega = 10^6 k \Omega$	$1M \Omega = 10^6 \Omega$	$1 m \Omega = 10^{-3} \Omega$
$1G \Omega = 10^9 \Omega$	$1k \Omega = 10^{-3} M \Omega$	$1 k \Omega = 10^6 m \Omega$
$1M \Omega = 10^9 m \Omega$	$1k \Omega = 10^6 m \Omega$	$1 k \Omega = 10^3 \Omega$

التمرين السادس:

## أجب بصحيح أو بخطأ

شدة التيار المار بمقاومة كهربائية	تعبير قانون أوم يكتب كما يلي:
يتزايد بتزايد المقاومة	$U = R \cdot I$ <input checked="" type="checkbox"/>
يتزايد بتناقص المقاومة	$R = U \cdot I$ <input checked="" type="checkbox"/>

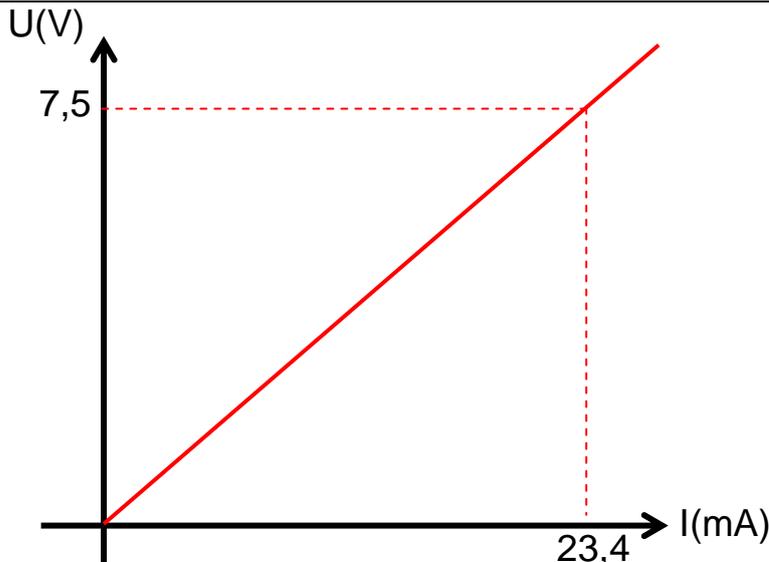
## التمرين السابع:

أحسب قيمة التوتر  $U$  الموجود بين مربطي ريزستور علما أن قيمة مقاومته هي  $R=120 \Omega$  وشدة التيار المار بداخله  $I=250 \text{ mA}$  :  $U = R \cdot I = 120 \Omega \cdot 0,25 \text{ A} = 30 \text{ V}$

أحسب قيمة المقاومة  $R$  لريزستور يوجد بين مربطيه توتر قيمته  $U=18 \text{ V}$  ويمر بداخله تيار شدته  $I=75 \text{ mA}$  :  $R = U/I = 18 \text{ V} / 0,075 \text{ A} = 240 \Omega$

أحسب شدة التيار  $I$  المار بداخل ريزستور قيمة مقاومته  $R=360 \Omega$  يوجد بين مربطيه توتر قيمته  $U=18 \text{ V}$  :  $I = U/R = 18 \text{ V} / 360 \Omega = 0,05 \text{ A}$

## التمرين الثامن:



يمثل المبيان التالي دالة التوتر  $U$  الموجود بين مربطي مقاومة كهربائية  $R$  بدلالة شدة التيار  $I$  المار داخل هذه المقاومة.

1- استذكر اسم هذا المبيان:

**خط مميزة مقاومة كهربائية**

2- أوجد مبيانيا العلاقة بين  $U$  ،  $I$  و  $R$  :

هذا الخط عبارة عن مستقيم يمر من أصل المعلم (أي دالة خطية) ونعبر عنها كما يلي:  $y = ax$  حيث  $y = U$  -  $x = I$  -  $a = R$  وبالتالي  $U = R \cdot I$

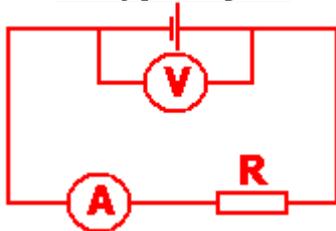
3- أحسب قيمة المقاومة  $R$  :

$$R = U/I = 7,5 \text{ V} / 23,4 \text{ mA} = 7,5 \text{ V} / 0,0234 \text{ A} = 320,5 \Omega$$

## التمرين التاسع:

### تسائة التركيب التجريبي الملائم لخط مميزة

#### مقاومة كهربائية



نجز التركيب التجريبي الملائم لخط مميزة مقاومة كهربائية ونحصل على نتائج القياسات التالية:

0,030	0,025	0,020	0,015	0,010	0,005	I (A)
13,50	11,20	9,10	6,72	4,48	2,27	U (V)

1- أرسم تبيانة التركيب التجريبي الملائم لخط مميزة مقاومة كهربائية.

2- مثل مبيانيا دالة التوتر  $U$  الموجود بين مربطي المقاومة بدلالة شدة التيار  $I$  المار داخلها.

3- حدد مبيانيا قيمة المقاومة  $R$  :

$$R = U/I = 13,5 \text{ V} / 0,03 \text{ A} = 450 \Omega$$

4- أوجد مبيانيا:

\* قيمة التوتر  $U$  الموجود بين مربطي المقاومة عندما يمر بداخلها تيار كهربائي شدته  $I=40 \text{ mA}$ .

$$U = 18 \text{ V}$$

\* قيمة شدة التيار  $I$  المار داخل المقاومة عندما يوجد بين مربطيه توتر قيمته  $U=5 \text{ V}$ .

$$I = 0,011 \text{ A}$$

