ثانوية الداخلة أولاد برحيل	السلسلة السابعة من التمارين درس قانون أوم	السنة الثالثة ثانوي إعدادي

الرقم الترتيبي:	الاسم:	القسم: .....

التمرين الأول:

أتمم الجمل باستعمال الكلمات الآتية: شدة التيار الكهربائي - تتعلق - الأوم - مقاومة كهربائية - ثنائي قطب - موصلا أوميا - المقاومة كبيرة - مقدار فيزيائي - شدة التيار صغيرة- يقاوم التيار الكهربائي:

1- عندما ندرج موصلا أوميا على التوالي في دارة 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 ووحدتها 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:

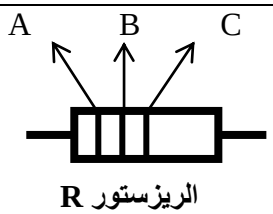
المقدار	رمزه	جهاز القياس	رمزه	كيفية استعماله	وحدة القياس	رمزها
التوتر الكهربائي	U	الفولطمتر		على التوازي	الفولط	V
شدة التيار الكهربائي	I	الأمـبيرمتر		هلى التوالي	الأمـبير	A
المقاومة الكهربائية	R	الأومـــــتر		على التوازي	الـــأوم	Ω

التمرين الثالث:

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

حدد قيمة المقاومة المبينة في الشكل جانبه:

- لون الحلقة A هو: الأصفـر
- لون الحلقة B هو: الأخضر
- لون الحلقة C هو: الأحمـر



الريزستور R

العلاقة: $(10A+B).10^C$

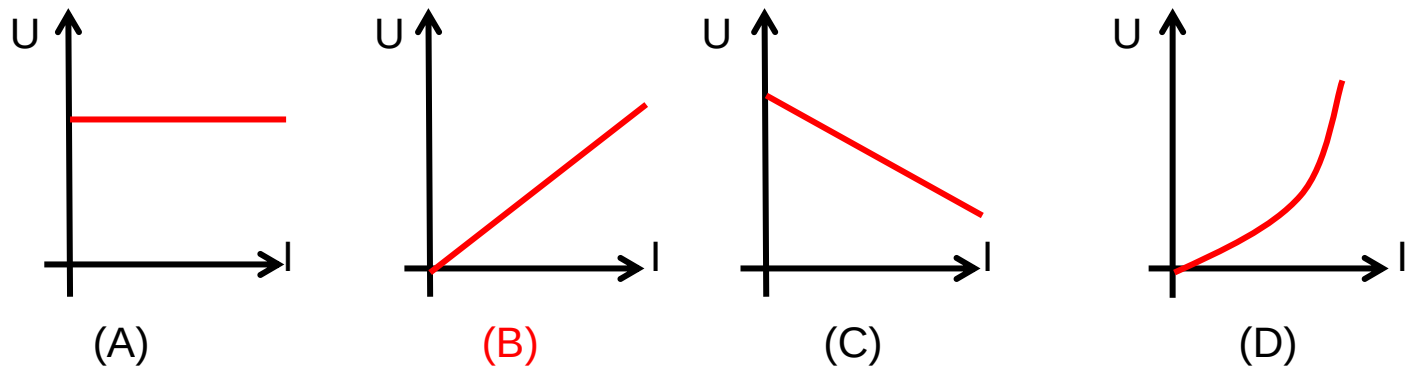
قيمة المقاومة:

$R= (10.4+5)10^2\ \Omega$

$=45.10^2\ \Omega$

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 – الملأوم m Ω – الكلوأوم k Ω – المغأوم M Ω – الجغأوي GΩ .

أتمم الجدول التالي:

1G Ω = 10^3 M Ω	1M Ω = 10^3 k Ω	1 Ω = 10^3 m Ω
1G Ω = 10^6 kΩ	1M Ω = 10^6 Ω	1 m Ω = 10^{-3} Ω
1G Ω = 10^9 Ω	1k Ω = 10^{-3} M Ω	1 k Ω = 10^6 m Ω
1M Ω = 10^9 m Ω	1k Ω = 10^6 m Ω	1 k Ω = 10^3 Ω

التمرين السادس:

أجب بصحيح أو بخطأ

تعبير قانون أوم يكتب كما يلي:		شدة التيار المار بمقاومة كهربائية	
U = R.I	☒	يتزايد بـــتزايد المقاومة	
R = U.I		يتزايد بتناقص المقاومة	☒

التمرين السابع:

أحسب قيمة التوتر U الموجود بين مربطي ريزستور علما أن قيمة مقاومته هي R=120 Ω وشدة التيار المار بداخله I=250 mA : U = R.I =120 Ω.0,25A = 30V

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

أحسب شدة التيار I المار بداخل ريزستور قيمة مقاومته R=360 Ω يوجد بين مربطيه توتر قيمته U=18V : I = U/R = 18V/360 Ω = 0,25 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

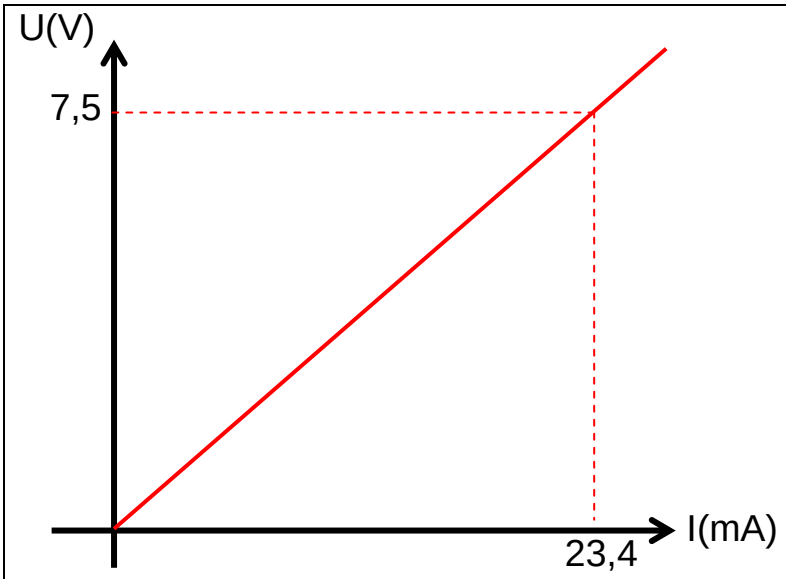
2- أوجد مبيانيا العلاقة بين U ، I و R :

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.I

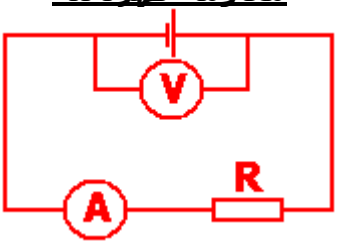
3- أحسب قيمة المقومة R :

R = U/I = 7,5V/23,4mA =7,5V/0,0234A=320,5 Ω



التمرين التاسع:

تبيانة التركيب التجريبي الملائم لخط مميزة مقاومة كهربائية



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

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

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 مبانيا قيمة المقاومةR :

R=U/I=13,5V/0,03A=450 Ω

4- أوجد مبيانيا:

* قيمة التوتر U الموجود بين مربطي المقاومة عندما يمر بداخلها تيار كهربائي شدته I=40 mA .

U =18V

*قيمة شدة التيار I المار داخل المقاومة عندما يوجد بين مربطيها توتر قيمته U=5V .

I=0,011A

مبيان التوتر U بدلالة شدة التيار I