

سجل التجارب لعام 2023-2024  
المرحلة الأولى-مختبر الاسس  
الكهربائية

م.م زهراء حازم عبيد  
م.سيف علي عباس

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة  
المستقبل كلية الهندسة والتقنيات الهندسية  
قسم/هندسة تقنيات الحاسوب

## رقم التجربة : 2

### تحقيق قانون أوم العلاقة بين شدة التيار والمقاومة

#### الهدف العام

معرفة استخدام أجهزة القياس الكهربائية لتحقيق قانون أوم  
حسب أصول السلامة والسلوك المطلوب.

#### الأهداف التفصيلية:

1. أن يتعرف على العلاقة بين التيار والمقاومة قانون أوم)

2. أن يتقن ضبط جهاز القياس أثناء قياس التيار.

3. أن يكون قادرا على حساب قانون أوم.

4. يتقيد بالسلوك المهني السليم ويحرص على اتباع أصول الأمن  
والسلامة أثناء القياس بأجهزة القياس الكهربائية.

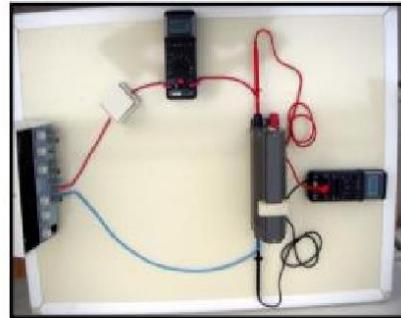
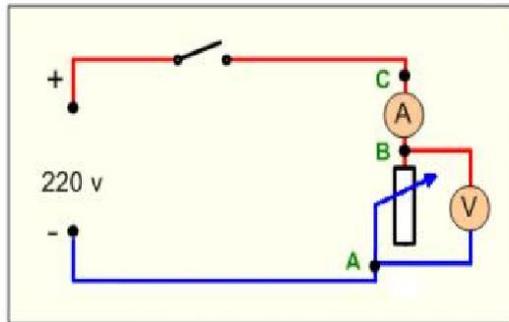
## التمارين العملية

أخي المتدرب:

إن استخدامك الأسلاك الخاصة بجهاز القياس والمتوفر بها العزل التام يجنبك خطر الصدمات الكهربائية.



ثلاث ساعات	الزمن	٢	رقم التمرين
تحقيق قانون أوم ( العلاقة بين شدة التيار والمقاومة )			اسم التمرين
إيجاد العلاقة بين التيار والمقاومة عند ثبات الجهد			الهدف من التمرين
الخامات والعناصر اللازمة			
مصدر جهد متردد أو مستمر متغير من 0V إلى 220V			١
جهاز أمبيرميتر يصلح للتيار المتردد والمستمر من 0A إلى 1A			٢
جهاز فولتا ميتر يصلح للجهد المتردد والمستمر ومدى قياسه من 0V إلى 600V			٣
مقاومة مادية متغيرة من 0Ω إلى 400Ω			٤
مخطط التمرين			



### خطوات العمل:

١/ كَوْن الدائرة كما هو موضح بمخطط التمرين.

٢/ ثبت الجهد عند 50V ثم اغلق المفتاح.

لا تضغط على مفتاح التشغيل لإمرار التيار إلا بعد مراجعة المدرب وفي



٣/ سجل قراءات أجهزة القياس عند القيم الآتية للمقاومة  $50\Omega$ ،  $100\Omega$ ،  $200\Omega$ .

٤/ ارسم العلاقة بين R و I.

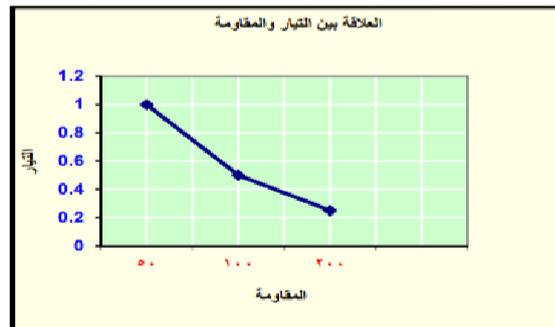
### النتائج:

١/ القراءات:

R	I	U	الكمية
$\Omega$	(A)	(V)	الوحدة
200	0.25	50	القيمة
100	0.5	50	
50	1	50	

٢/ من القراءات نجد أن التيار يتناسب عكسياً مع المقاومة عند ثبات الجهد.

٣/ برسم العلاقة بين R و I نحصل على المنحنى التالي:



٤/ النتيجة الشاملة للتجربتين السابقتين: إن شدة التيار تتناسب طردياً مع فرق الجهد

وعكسياً مع المقاومة.

### ملخص لما اشتملت عليه الوحدة

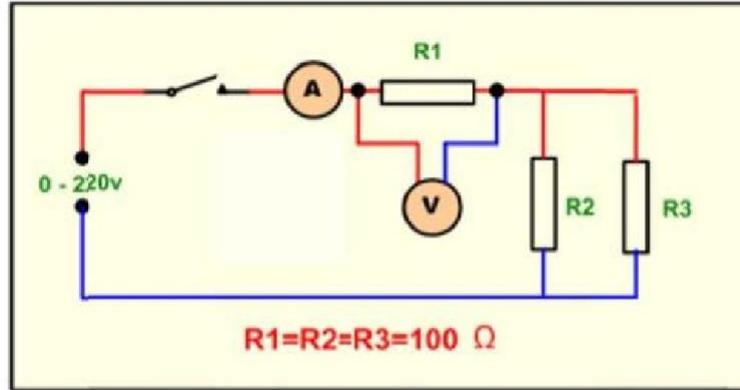
١- ينص قانون أوم على أن ( تتناسب شدة التيار المار في موصل تناسباً طردياً مع فرق الجهد على طرفيه عند ثبوت مقاومته وتناسباً عكسياً مع المقاومة عند ثبات فرق الجهد ).

٢- العلاقة الرياضية بين U و I و R هي:

$$I = \frac{U}{R}$$

## اختبار عملي ذاتي

- اطلب مكونات الدائرة الموضحة بالشكل وقيم بتوصيلها كما هي:



- المطلوب:

- ١- كتابة التجهيزات المطلوبة لتنفيذ التمرين.
- ٢- أخذ قراءة أجهزة القياس في الحالات الآتية:
  - المقاومة (٣ و٢ و١) في الدائرة .
  - فصل المقاومة ٣ وترك ٢ و١ كما هما في الدائرة .
- ٣- كتابة خطوات العمل.
- ٤- كتابة الاستنتاج.

### أخي المتدرب:

إن ارتفاع نسبة الجزيئات التي توقع عليك من مدركك عن القدر المعتاد ووجود مخالفات عديدة له الأثر على إنتاجيتك.



## إجابة الاختبار العملي الذاتي

النتائج:

ملحوظات	R	I	U	الكمية
	$\Omega$	(A)	(V)	الوحدة
المقاومة ٣ و٢ و١ في الدائرة	$100 \approx$	1.46	146.5	القيمة
المقاومة ١ و٢ في الدائرة	100	1.1	110	

- يتناسب فرق الجهد تناسباً ..... مع شدة التيار .