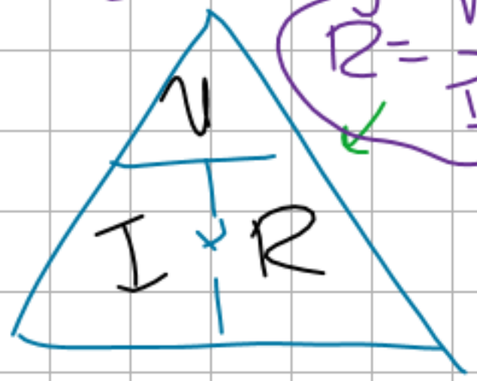
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

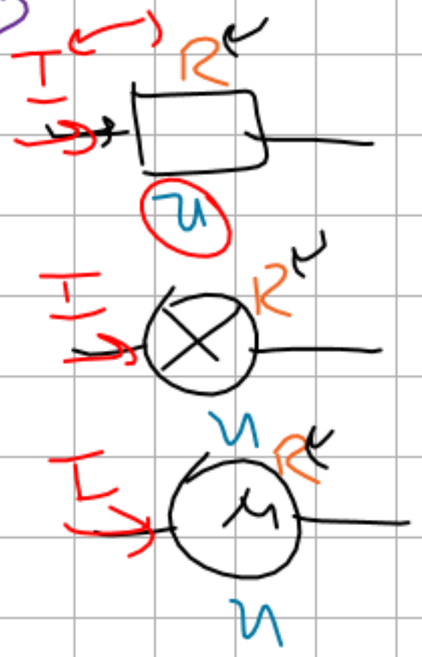
شدة التيار (I) ← الأمبير (A) ← $I = \frac{P}{U}$ ، $I = \frac{U}{R}$

التوتر (U) ← الفولط (V) ← $U = I \times R$

المقاومة (R) ← الأوم (Ω) ← $R = \frac{U}{I}$

تعرف بالقانون





قانون أوم :

$$U = I \times R \quad (1)$$

$$I = \frac{U}{R} \quad (2)$$

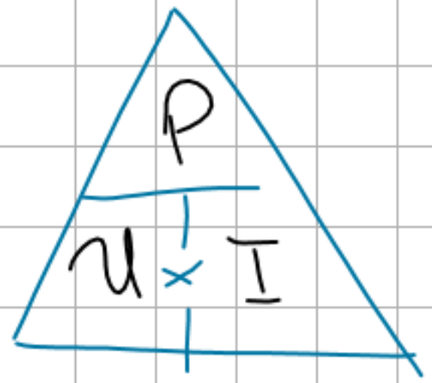
$$R = \frac{U}{I} \quad (3)$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

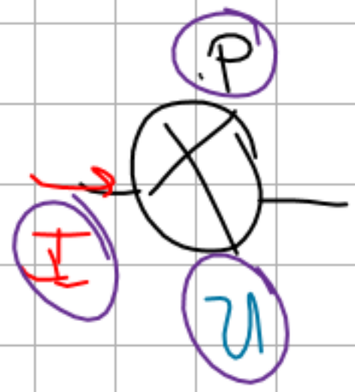
قانون الإستطاعة



$$P = U \times I$$

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

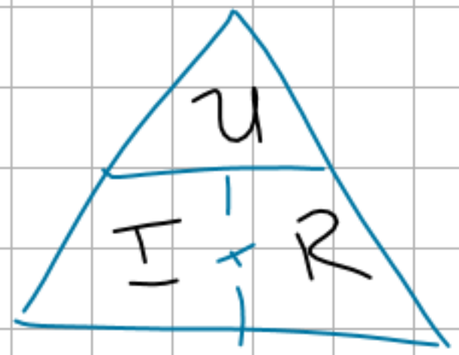
$$I = \frac{P}{U}$$



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

قانون أوم

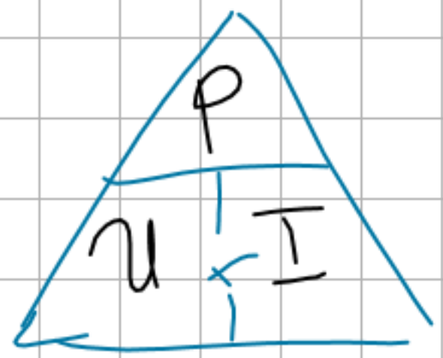


$$U = I \times R \quad \text{— ①}$$

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

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

قانون الاستطاعة



$$P = U \times I \quad \text{— ①}$$

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

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

$$P = U \times I$$

$$P = (I \times R) \times I$$

$$P = I^2 \times R$$

$$U = I \times R$$

$I = 0{,}1\,A$ $\quad P = ?$

$R = 12\,\Omega$

$P = U \times I$

$U = I \times R = 0{,}1 \times 12 = 6\,V$

$P = 6 \times 0{,}1 = 3\,W$

$P = I^2 \times R$

$(0{,}1)^2 \times 12 = 3\,W$

$U = I \times R$

$P = U \times I$ $\quad P = I^2 \times R$ — (1)

$P = \{ U \cdot R \}$

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

$P = U \times I$ $\quad P = U \times \frac{U}{R}$

$P = \frac{U^2}{R}$ — (2)

$R = 1\,\Omega$ $\quad P = ?$

$U = 9V$

$P = U \times I$

$I = \frac{U}{R} = \frac{9}{1}$

$I = 1{,}8A$

$P = 9 \times 1{,}8 = 16{,}2W$

$P = \frac{9 \times 9}{1} = 16{,}2W$

المقاومة (R)

التوتر (U)

الشدة (I)

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

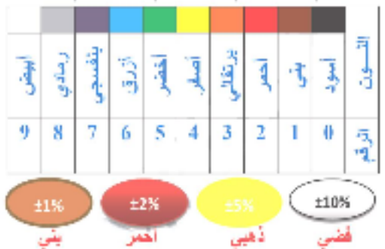
$U = \frac{P}{I}$

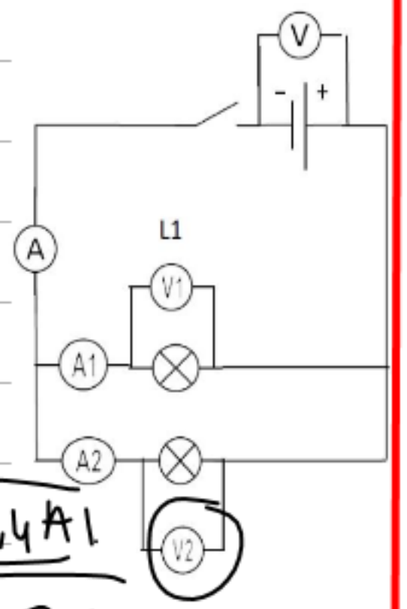
$U = I \times R$

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

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

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com





$I = \frac{\text{القدرة} \times \text{الجهد}}{\text{الجهد}}$

$I_1 = \frac{8 \times 40}{100} = 0,4A$

$I_2 = \frac{8 \times 30}{100} = 0,3A$

$P_1 = U_1 \times I_1 = 12 \times 0,4 = 4,8W$

$P_2 = U_2 \times I_2 =$

حسب قانون التوترات في الربط على التفرع

$U = U_1 = U_2 = 12V$

$P_2 = 12 \times 0,3 = 3,6W$

التمرين الثاني:

انظر إلى الدارة الكهربائية التالية :

-أردنا قياس شدة التيار فاستعملنا الجهازين (A_1)و (A_2) نغلق القاطعة فنلاحظ:

-الجهاز (A_1) ب 100تدرجة و عند مرور التيار الكهربائي يتوقف المؤشر عند التدريجة 40

مع استعمال العيار 1A

الجهاز (A_2) مماثل لجهاز الأول لكن عند مرور التيار الكهربائي يتوقف المؤشر عند التدريجة 30

مع استعمال نفس العيار 1A

1- ماهي طريقة ربط المصباحين ؟
2- كيف تكون شدة التيار الكهربائي في هذا النوع من الربط ؟
3- احسب شدة التيار الكهربائي المارة في كل مصباح .
- إذا كانت قيمة التوتر الكهربائي بين طرفي المصباح L1هي 12 v

-احسب استطاعة كل مصباح ؟

-أحسب الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف المصباحين خلال 5mn بالجول.

الحل:

1- ربط المصباحين على التفرع

2- الشدة الكلية مساوية لمجموع الشدتين الفرعيتين

$I = I_1 + I_2$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

$E = P \times t$ (s, J, W)

(h, Wh, W)

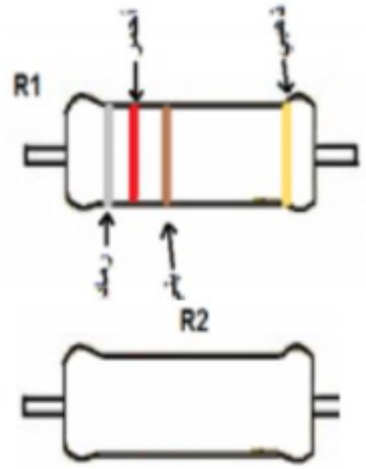
$P_t = P_1 + P_2 = 4,8 \times 3,6$

$= \boxed{8,4\,W}$

$t = 5\,min = 5 \times 60 = 300\,s$

$E = 8,4 \times 300 = \boxed{2520\,J}$

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



اعط الأستاذ للتلاميذ مقاومتين وطلب منهم معرفة قيمة كل مقاومة، للعلم أنه لا يوجد جهاز للقياس المباشر.
الشكل المقابل يوضح المقاومتين.
ماهي طريقة قياس كل مقاومة؟
أوجد قيمة المقاومة الأولى R_1؟
ارسم الدارة الازمة لقياس المقاومة R_2؟
احسب قيمة المقاومة R_2 إذا علمت أن التوتر بين طرفيها $U = 4.5V$ وشدة التيار هي $I = 150\ mA$.

R_1 : بقراءة الألوان

R_2 : قانون أوم

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

$U = 4,5V$

$I = 150mA = 0,15A$

$R_2 = \frac{U}{I}$

$R_2 = \frac{4,5}{0,15} = 30\Omega$

$R_1 = 820 \pm 2\%\ \Omega$

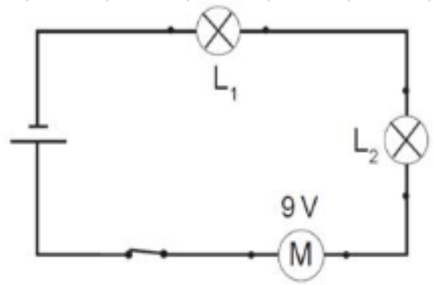
البياض	الرمادي	البنفسجي	الأزرق	الأخضر	الأصفر	البرتقالي	الأحمر	البني	الأسود	اللون
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	الرقم

±10% فضي — ±5% ذهبي — ±2% أحمر — ±1% بني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



الدارة تتركب من مصباحان متماثلان، محرك كهربائيM، مولد كهربائي و قاطعة .
يحمل المولد الدلالةV 12و يحمل كل مصباح الدلالة. 4,5 V

1- نريد قياس التوتر بين طرفي كل مصباح و بين طرفي المولد و بين طرفي المحرك.
- بين كيفية ربط الفولط متر بين طرفي كل هذه الأجهزة المذكورة.
- أعط التوتر الذي يشير إليه الفولط متر بين طرفي القاطعة المغلقة.

2- لو فتحنا القاطعة هل تبقى قيم التوترات المقاسة نفسها ؟

3- اذكر قيمة التوتر بين طرفي المحرك بعد فتح القاطعة.

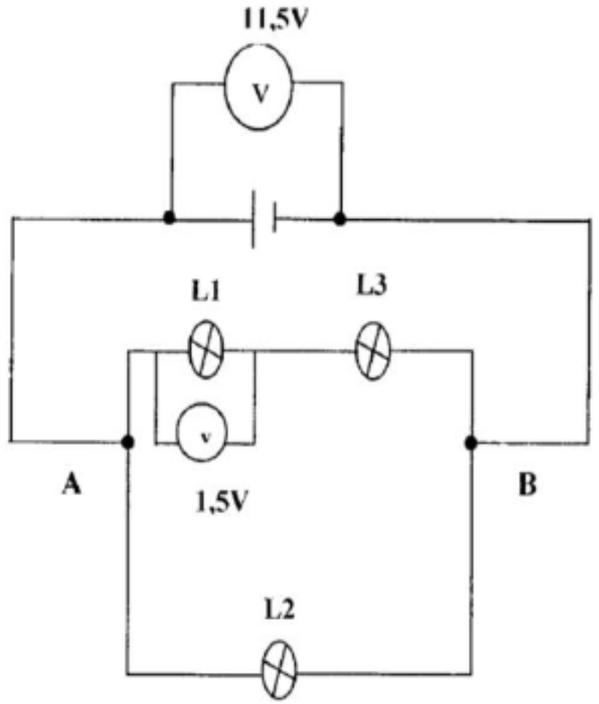
4- قسنا شدة التيار المار في الدارة فوجدناها. 0,5 A
- حدد على المخطط مكان وضع الأمبير متر.
- احسب الطاقة المستهلكة من طرف هذه الدارة خلال 2min إذا كان التوتر المغذي للدارة 9 V

5- نربط نفس الأجهزة في دارة أخرى على التفرع ثم نغلق القاطعة.
- برأيك كيف يكون توهج المصباحين ؟
- ننزع المصباح L1 هل يبقى المصباح L2 متوهجا ؟
- ارسم مخطط للدارة الكهربائية المحرك M و المصباحين L1 و L2 على التفرع

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



لاحظ التركيب الممثل بالرسم التالي :

❶ ما نوع ربط المصباحين L_1 و L_3 بين النقطتين A و B ؟

❷ ما نوع ربط جملة المصباحين L_1 و L_3 مع L_2 ؟

❸ ما قيمة التوتر الكهربائي U_2 بين مربطي L_2 ؟ برر إجـــابتك .

❹ ما قيمة التوتر الكهربائي U_3 بين طرفي المصباح L_3 ؟

❺ إذا كانت استطاعة التحول الطاقوي للمصباح L_3 هي 6 واط :

أ/ ما قيمة شدة التيار المار فيه ؟

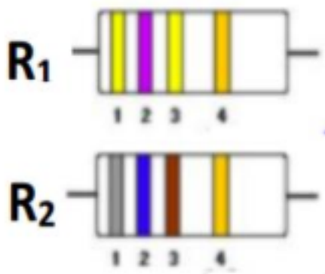
ب/ أحسب التحويل الطاقوي للمصباح L_3 عندما يشغل مدة 10 دقائق بالجول والكيلوجول .

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

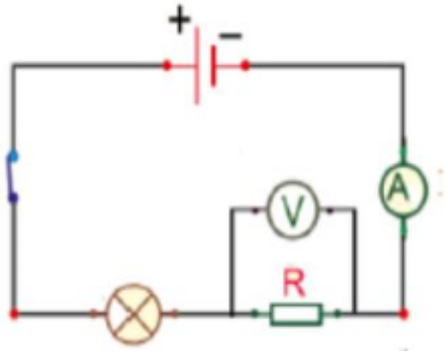
لزهير مصباح جيب يشتغل ببطارية تحمل الدلالة 0.7A ومصباح وحيد يحمل الدلالة 0.3A، فخشي على المصباح من التلف وقرر تركيب ناقل أومي في هذه الدارة الكهربائية من بين ثلاثة نواقل وجدها في صندوق الخردوات، اثنان منهما حلقاته الملونة واضحة، أما الثالث فلا حلقات فيه، ساعده في اختيار الناقل الأومي المناسب:



❶ ما سبب احتمال تلف المصباح؟ وكيف للناقل الأومي أن يحل المشكلة؟

❷ جد قيمة المقاومة الكهربائية للناقلين الأوميين R_1 و R_2.

❸ لايجاد قيمة المقاومة R_3، حقق التركيب الموضح في المخطط التالي:



النتائج المتحصل عليها:

× مقياس الفولط متر أشار الى التدريجة 30 من 100 تدريجة باستعمال عيار 5V.

× مقياس الأمبير متر أشار الى التدريجة 82 من 100 تدريجة باستعمال عيار 0.5A.

- أحسب قيمة المقاومة للناقل الأومي الثالث R_3 ثم لون حلقاته

❹ أي النواقل الثلاثة تجده مناسبا لحماية المصباح من التلف؟ علل.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

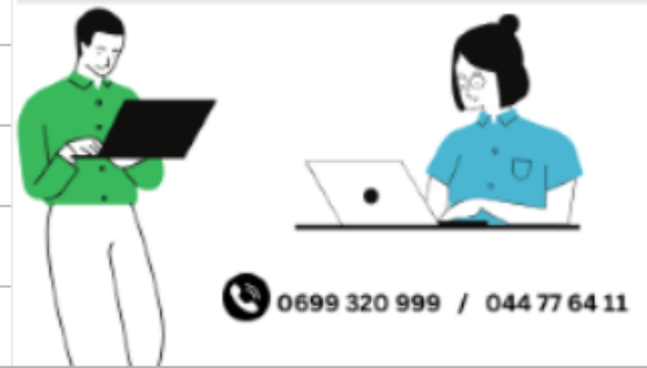
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11