

- الدارة تتركب من مصباحان متماثلان، محرك كهربائي M، مولد كهربائي و قاطعة يحمل المولد الدلالة 12 V ويحمل 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 للمحرك M و المصباحين L1 و L2 على التفرع

التيار يسير في الفولط متر على التفرع
التوتر بين طرفي القاطعة
المفلقه يساوي (0,5A)
عند فتح القاطعة (الدارة مفتوحة)
التوتر يساوي (0,5V)
بين طرفي المحرك 0,5V
I₁ = I₂ = I_M = I

يكون توضع سعة وقد يكلف
المصابيح

عند نزع أحد المصابيح
يبقى الآخر متوهجا

(نبتع الحلقة منفصلة عن
التيار)

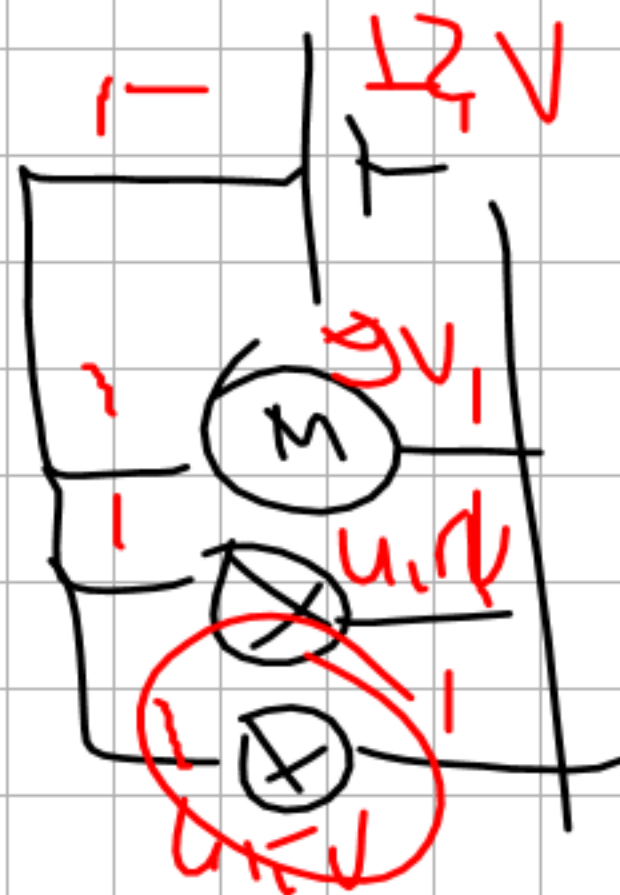
$$E = P \times t$$

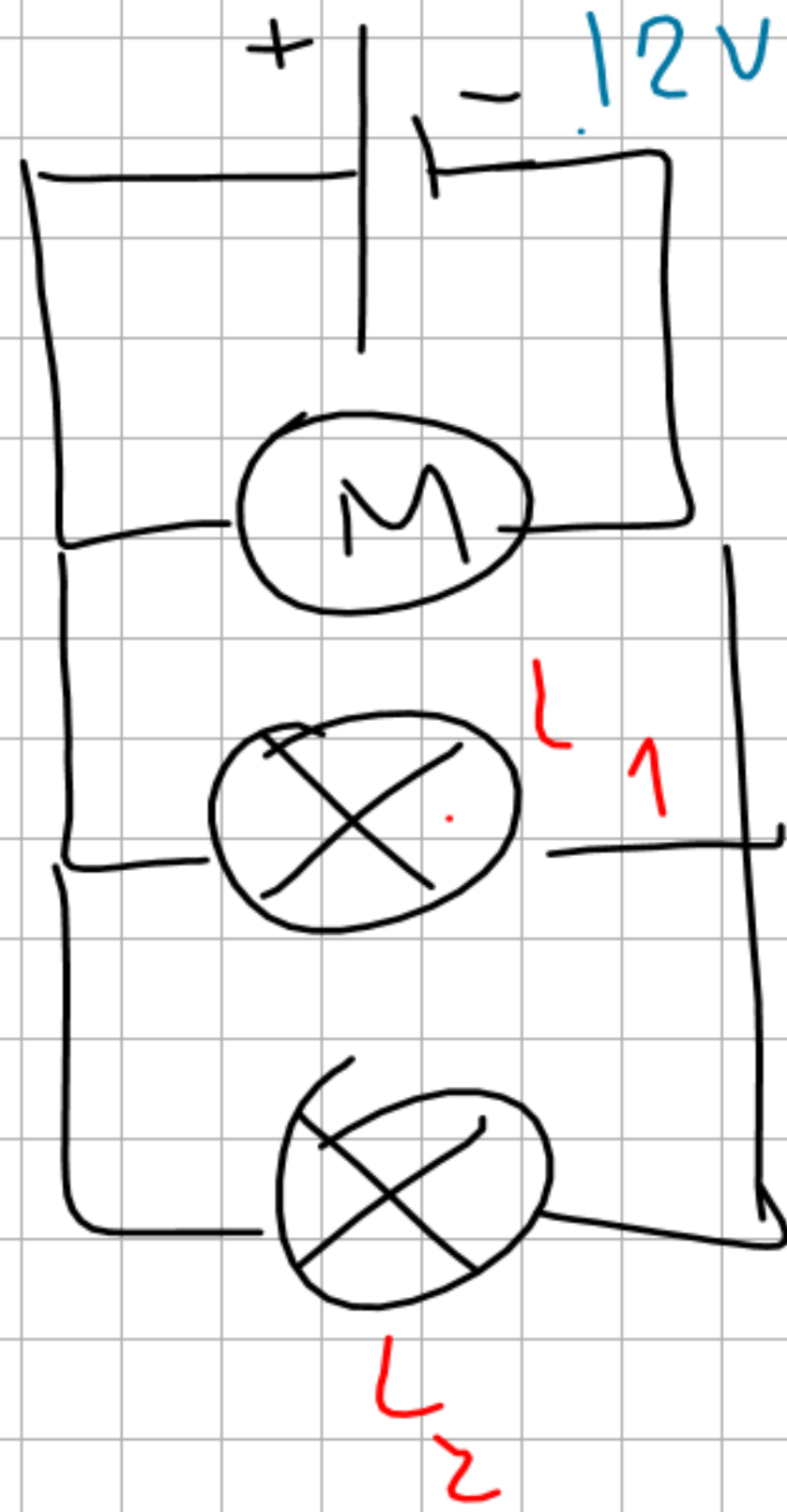
$$P = U \times I = 9 \times 0,1$$

$$P = 4,1 \text{ W}$$

$$t = 2 \text{ min} = 2 \times 60 = 120 \text{ s}$$

$$E = 4,1 \times 120 = 540 \text{ J}$$







$$U = U_{13} = U_2 = 11,5V$$

التسلسل حسب قانون التوتير

بما أن L_1 و L_2 و L_3 متصلة

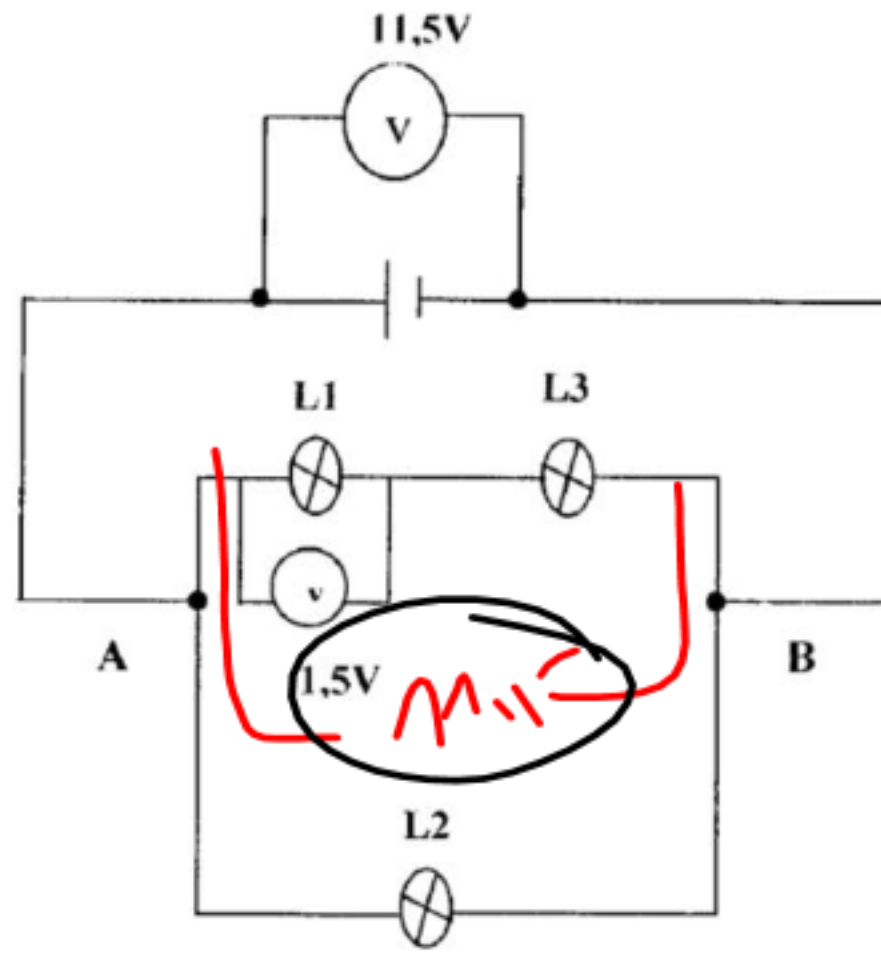
التسلسل على:

$$U_{13} = U_1 + U_3$$

$$U_3 = U_{13} - U_1$$

$$= 11,5 - 11,5$$

$$U_3 = 10V$$



لاحظ التركيب الممثل بالرسم التالي :

1 ما نوع ربط المصباحين L_1 و L_3

بين النقطتين A و B ؟

2 ما نوع ربط جملة المصباحين

L_1 و L_3 مع L_2 ؟

3 ما قيمة التوتر الكهربائي U_2

بين مرتبي L_2 ؟ برر إجابتك .

4 ما قيمة التوتر الكهربائي U_3

بين طرفي المصباح L_3 ؟

5 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

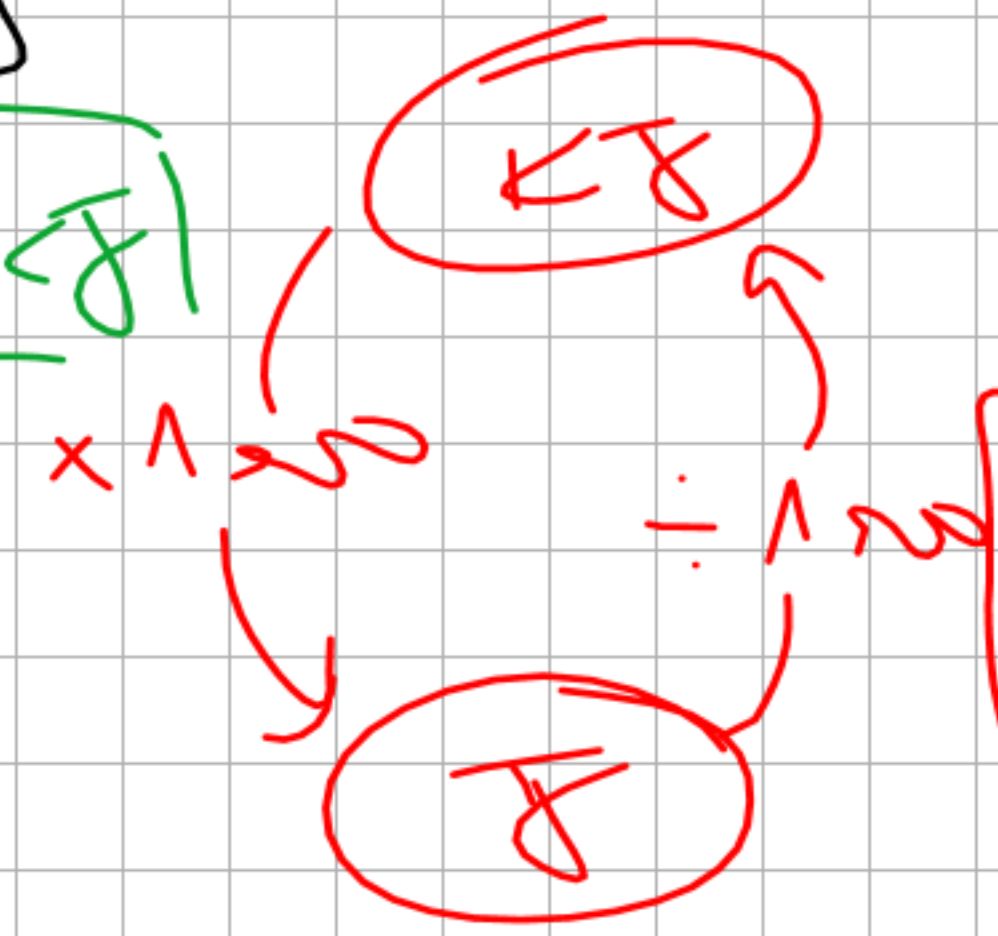
والكيلوجول .

كل L_1 و L_2 و L_3 متصلة التسلسل
(بما أن L_1 و L_2 و L_3 متصلة التسلسل)

$$E = 6 \times 600 \quad (\text{s, J, W})$$

$$E = 3600 \text{ J}$$

$$E = \frac{3600}{1000} = 3,6 \text{ kJ}$$



$$I = \frac{P}{U}$$
$$= \frac{6}{10}$$

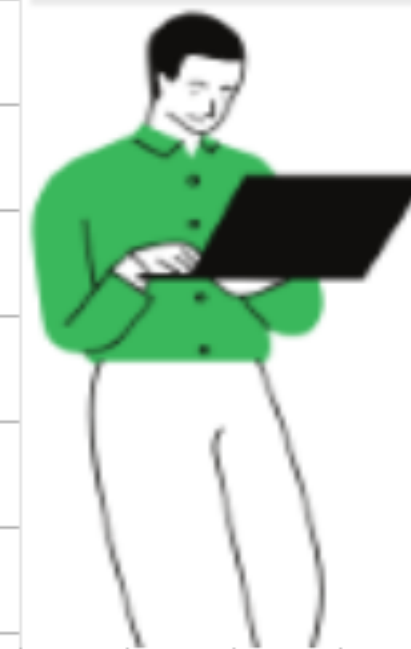


$$I = 0,6 \text{ A}$$

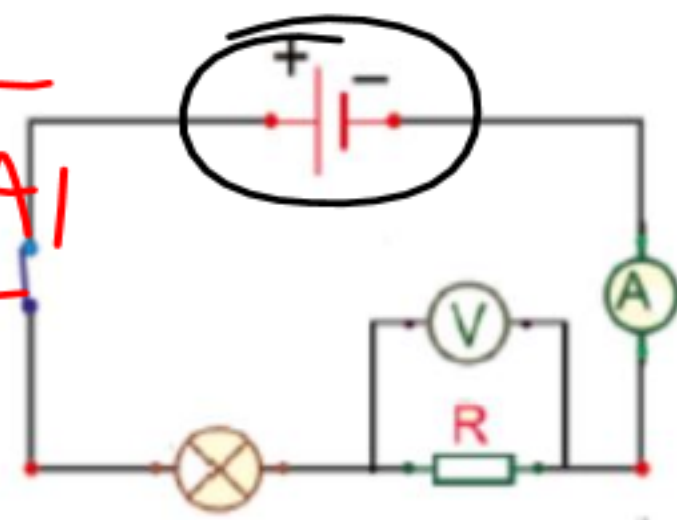
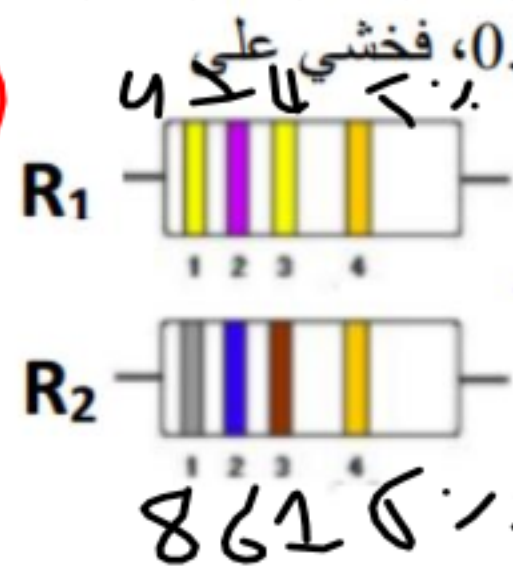
$$E = P \times t$$

$$P = 6$$

$$t = 10 \text{ min} = 10 \times 60 = 600 \text{ s}$$



لزهرير مصباح جيب يشتغل ببطارية تحمل الدلالة 0.7A ومصباح وحيد يحمل الدلالة 0.3A، فخشني علي 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:



- 1 ما سبب احتمال تلف المصباح؟ وكيف للناقل الأومي أن يحل المشكلة؟
- 2 جد قيمة المقاومة الكهربائية للناقلين الأوميين R_1 و R_2 .
- 3 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.
- 4 أي النواقل الثلاثة تجده مناسباً لحماية المصباح من التلف؟ علل.

$$R_1 = 47000 \pm 1\% \Omega$$

$$R_2 = 860 \pm 1\% \Omega$$

القوة بالمعيار

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

$$= \frac{0.6 \times 82}{100} = 0.49 \text{ A}$$

التيار

$$U = I \times R$$

$$= \frac{1.1 \times 100}{0.14} = 785.7 \text{ V}$$

$$R_3 = \frac{U}{I} = \frac{1.1}{0.14} = 7.857 \text{ k}\Omega$$

دليل R_1 لا R_2 R_3 R_4 R_5 R_6 R_7 R_8 R_9 R_{10}

لأن سعة البطارية أكبر من سعة المصباح
والتاقل الأومي له به صفاً ومهكوك يا سيه تودتي
لأدفع سعة التيار الكهربائي

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

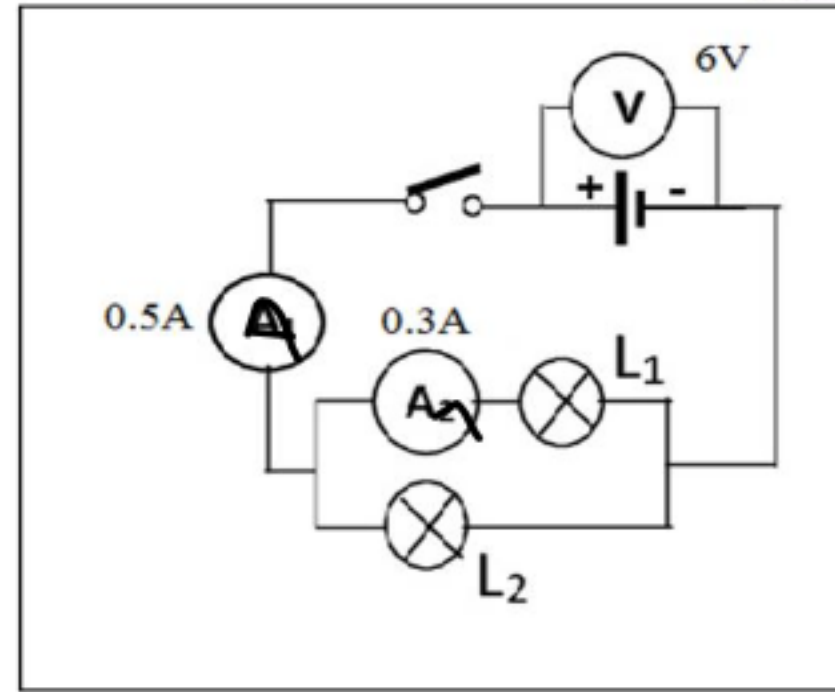
أحصل على بطاقة الإشتراك



اشترت دراجة هوائية من أجل مشروع نهاية الميدان تحت عنوان 'طرق تزويد الانارة' قصد توظيف ما اكتسبته من ميدان الظواهر الكهربائية, بحيث قدم لك مصباحين غير متماثلين.

1. هل للمصباحين نفس شدة الاضاءة؟ علل.

2. قمت بتركيب دارة كهربائية بغرض تحقيق هدف المشروع كما في الشكل أدناه:



(أ) استنتج شدة التيار الكهربائي I_2 المارة بالمصباح L_2 .

(ب) احسب الاستطاعة P_1, P_2 للمصباحين L_1, L_2 .

3. اختر المصباح المناسب للجهة الأمامية و الخلفية للدراجة؟ مع التعليل.

التعليل -

للمصباحين اضاءة مختلفة

التعليل - لانها غير متماثلين أي استطاعتها غير متساوية

$$P_1 = U_1 \times I_1$$
$$= 6 \times 0,3$$

$$P_1 = 1,8 \text{ W}$$

$$P_2 = U_2 \times I_2$$
$$= 6 \times 0,2$$

$$P_2 = 1,2 \text{ W}$$

لا نأخذ P_{total} في الحسبان
التيار I_1 : التيار
التيار I_2 : الكلف

قانون التيار

$$I = I_1 + I_2$$

$$I_2 = I - I_1$$

$$= 0,1 - 0,3$$

$$I_2 = 0,2 \text{ A}$$

صنجاتنا

الجزء: 13:30

الجزء: 13:30

→ 16:30: السلام

الجزء: 13:30

الجزء: 13:30



الشكل المقابل يمثل مخطط دارة كهربائية:

1- ماهو نوع ربط المصباح و العنصر المقاوم؟

2- ماهي العلاقة الرياضية بين A1 و A2 ثم بين A1 و A3 و A4؟ برر إجابتك.

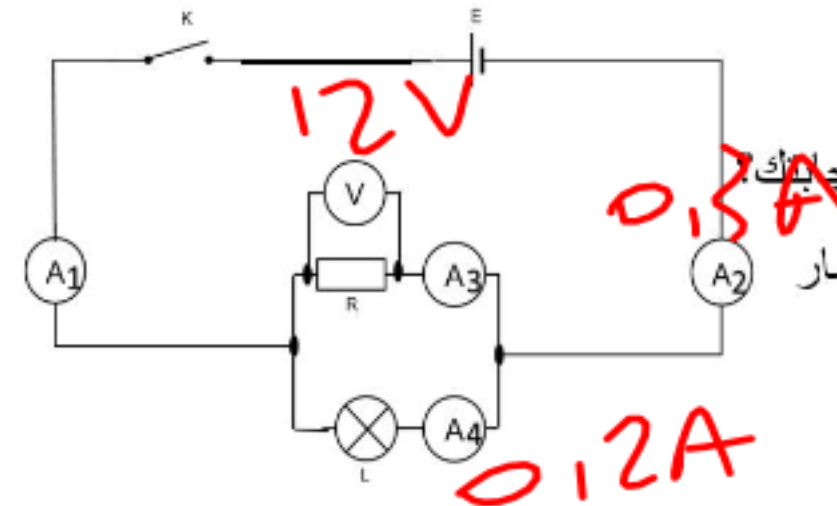
3- إذا علمت أن شدة التيار المار في A2 تساوي $I_2 = 0,3A$ و شدة التيار المار في A4 تساوي $I_4 = 0,2A$ و التوتر بين طرفي المقاومة R يساوي 12V.

1- املا الجدول .

2- أحسب قيمة المقاومة R ؟

3- إذا كانت شفرة ألوان مقاومة كما يلي: - بني - أحمر - بني

بالترتيب - كم تساوي قيمة هذه المقاومة؟



الاستطاعة	التوتر	شدة التيار	
المصباح	12V	0,2A	2,4W
المقاومة	12V	0,3A	3,6W
المولد	2V	0,3A	0,6W

$$I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$$

$$U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$$

$$P = U \times I$$

$$P = 12 \times 0,2$$

$$P = 2,4 \text{ W}$$

$$P = U \times I$$

$$P_T = P_1 + P_2$$

$$R = 120 \Omega$$

١- نوع الربط: على التفرع

$$I_1 = I_2 \quad (\text{التسلسل})$$

$$I_1 = I_3 + I_4 \quad (\text{التفرع})$$



قام كريم باستعمال جهاز الفولطمتر لقياس مقدار فيزيائي لبطارية كما هو موضح في الوثيقة 01

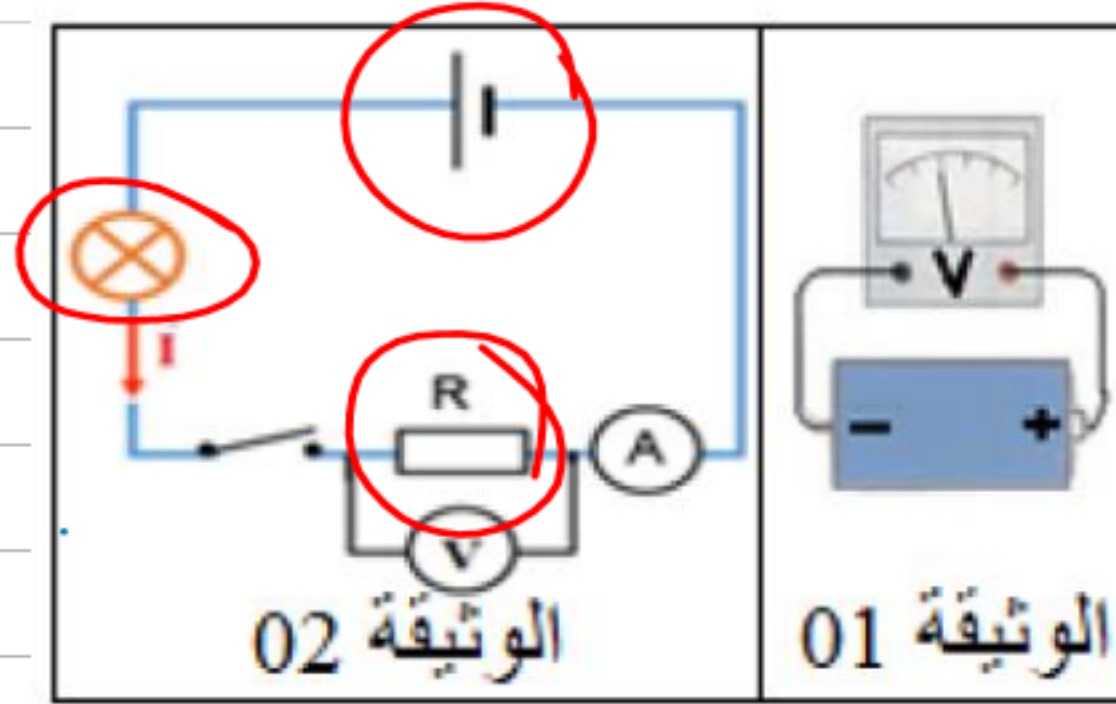
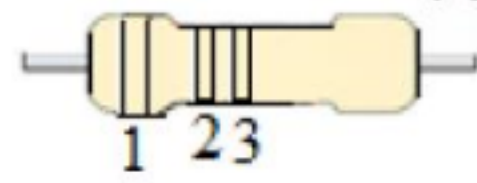
1- ماذا يمثل هذا المقدار؟ و ما رمزه؟

- ربط كريم البطارية مع مصباح و ناقل اومي كما هو موضح في الوثيقة 2

2- جد قيمة مقاومة الناقل الاومي عندما يشير جهاز الامبير متر الى القيمة

10mA وجهاز الفولطمتر الى القيمة 10V ثم لون حلقاته؟

3- اذكر طريقة أخرى تساعد كريم في قياس المقاومة؟



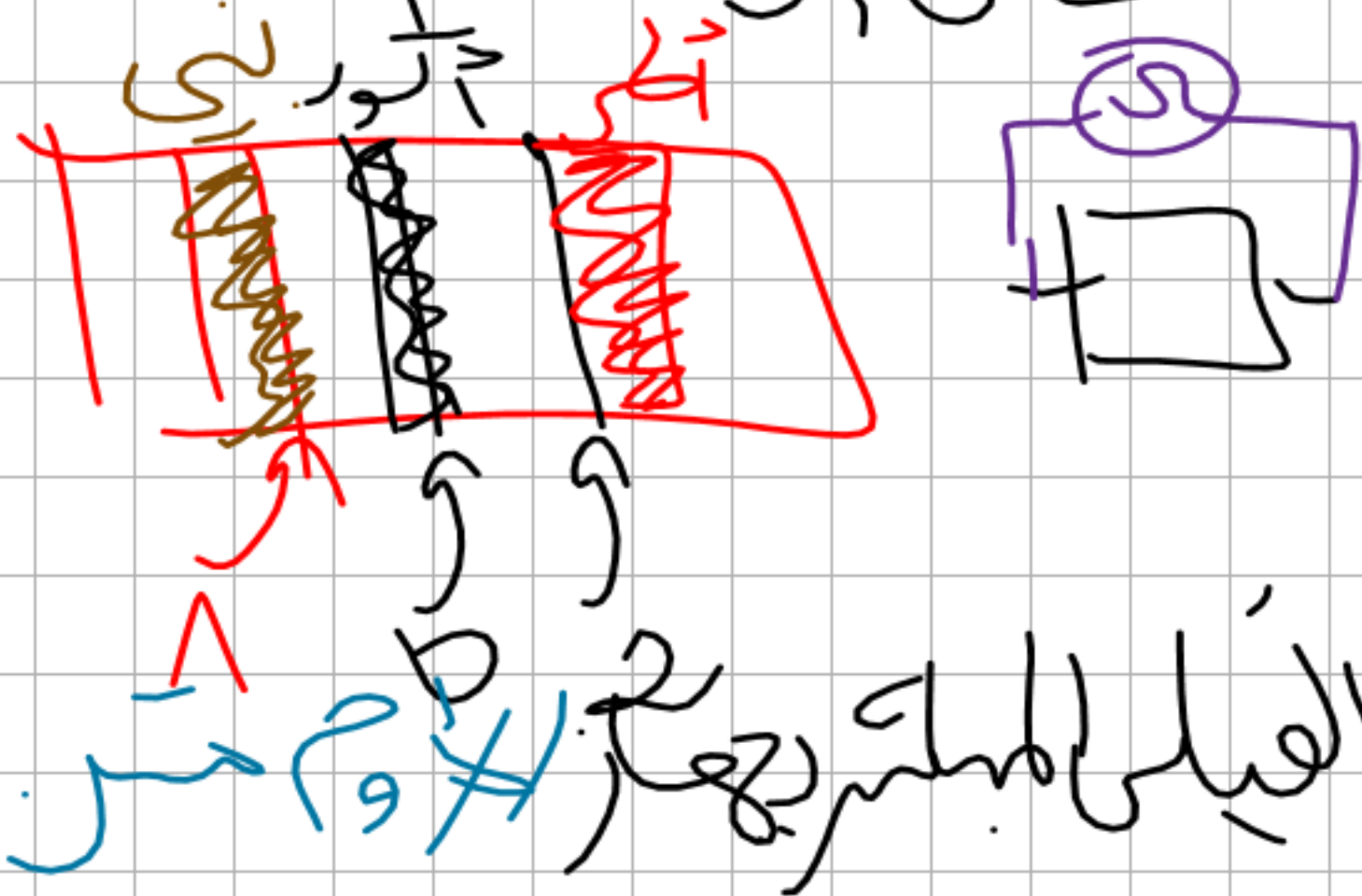
ارمزها: e

حساب قيمة المقاومة

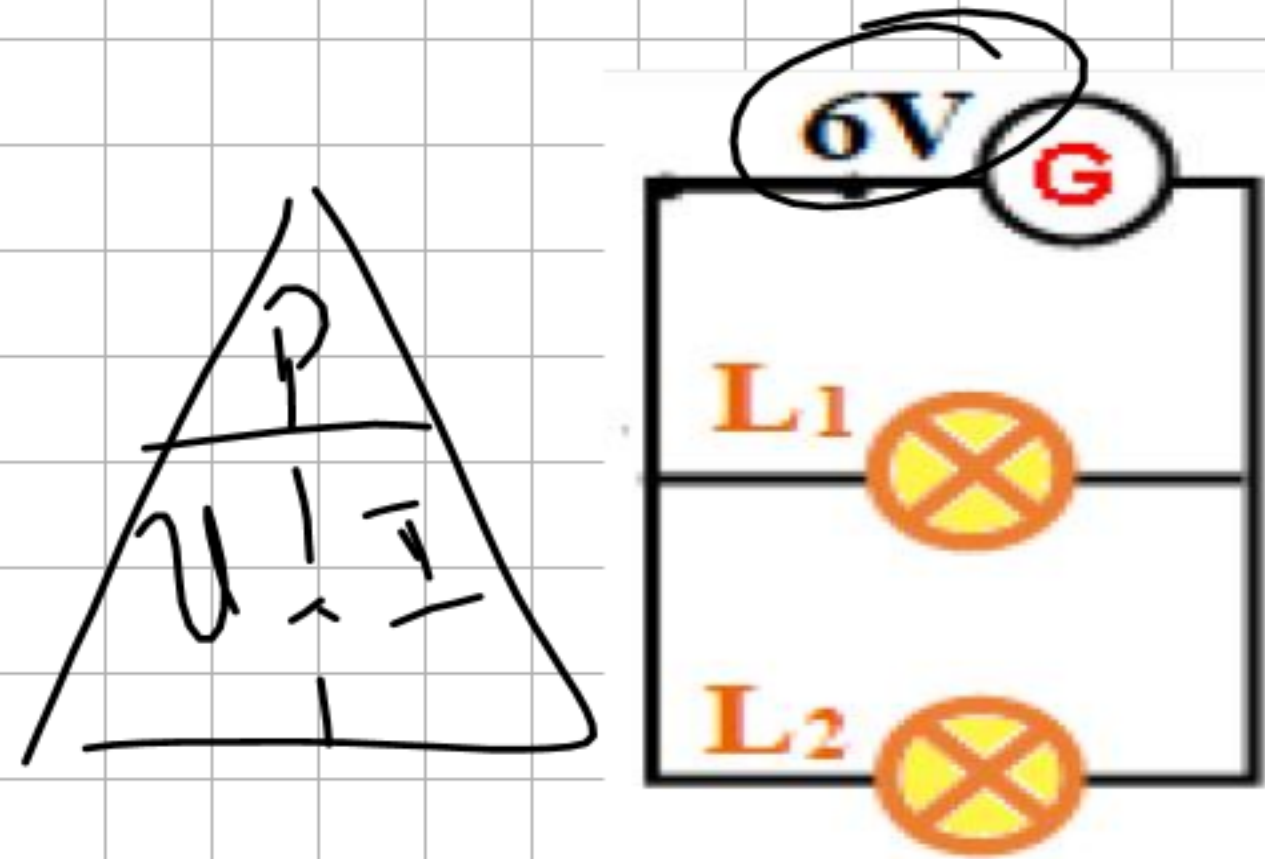
$$I = 10 \text{ mA} = \frac{10}{1000} \text{ A}$$

$$U = 10 \text{ V} = 10 \text{ A}$$

$$R = \frac{U}{I} = \frac{10}{0,01} = 1000 \Omega$$



المقدار الفيزيائي: القوة المحركة الكهربائية



أراد يوسف حساب بعض المقادير الفيزيائية لمصباحي دراجته حيث المصباح الامامي دلالتيه $L_1(6V-12W)$ ، و المصباح الخلفي دلالتيه $L_2(6V-6W)$ مربوطين على التفرع كما هو موضح في الوثيقة 03.

- 1- أي المصباحين أشد اضاءة؟ ولماذا؟
- 2- أحسب شدة التيار المارة في كل مصباح؟ ثم استنتج شدة التيار الكلي للدارة؟
- 3- احسب قيمة الطاقة المحولة بالجول لكل مصباح خلال ساعة واحدة؟
- 4- استنتج قيمة الطاقة الكلية المحولة خلال نفس المدة؟ هل هي محفوظة؟

$$I_1 = \frac{P_1}{U_1} = \frac{12}{6} = 2A$$

$$I_2 = \frac{P_2}{U_2} = \frac{6}{6} = 1A$$

$$I = I_1 + I_2$$

$$I = 2 + 1 = 3A$$

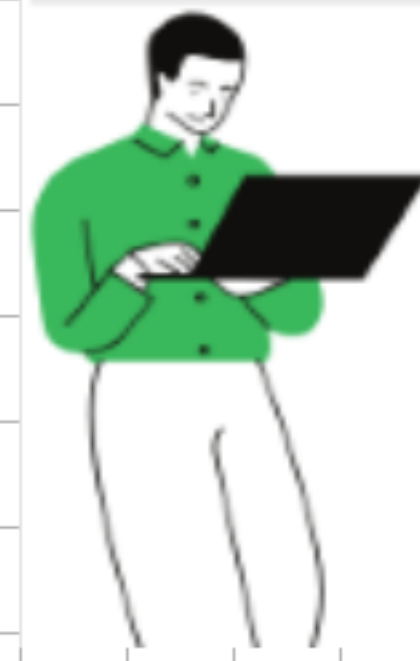
المصباح الامامي اشد اضاءة
السبب في ذلك استنظامه بجول
التيار في الطاقة المحولة الكلي
بالسبب في التفرع

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$E = E_1 + E_2 = 43200 + 21600$$
$$= \boxed{64800 \text{ J}}$$

$$E = P \times t$$

$$P = U \times I = 6 \times 3 = 18 \text{ W}$$

$$E_1 = 18 \times 3600$$

$$= \boxed{64800 \text{ J}}$$

طاقة حرارية

$$E = P \times t$$

$$P = 12 \text{ W}$$

$$t = 1 \text{ h} = 3600 \text{ s} \quad (\text{م. ج. و})$$

$$E_1 = 12 \times 3600 =$$

$$E_1 = \boxed{43200 \text{ J}}$$

$$P_2 = 6 \text{ W}$$

$$t = 3600 \text{ s}$$

$$E_2 = 6 \times 3600$$

$$E_2 = \boxed{21600 \text{ J}}$$

1 حصص مباشرة

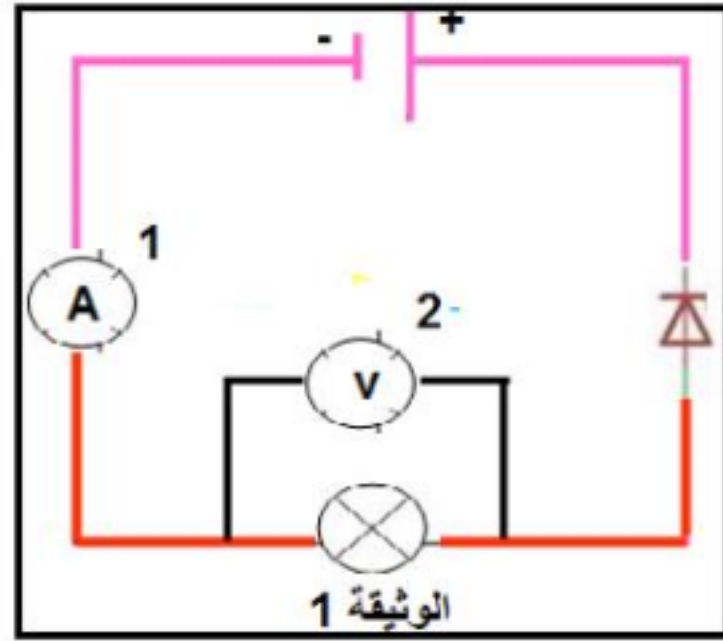
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



في إحدى حصص الأعمال المخبرية حقق علي الدارة الكهربائية الموضحة في الوثيقة -1- :



بعد غلقه للقاطعة فوجيء بعدم توهج المصباح وكذا عدم انحراف مؤشري العنصرين (1) و(2). رغم سلامة كل عناصر الدارة

(1) فسر عدم توهج المصباح واقترح حلا مناسباً

(2) بعد تعديل الدارة الكهربائية وغلقت الدارة :

أ- اعد رسم التركيب الصحيح (المخطط النظامي للدارة الكهربائية) موضحاً عليه الجهة الإصطلاحية للتيار الكهربائي (خارج المولد)

ب- سم العنصرين 1 و2 وبين الغرض منهما وطريقة تركيبهما في الدارة

(3) انحراف مؤشر العنصر (1) الى التدرج 50 عند استعمال العيار 5A والسلم 100

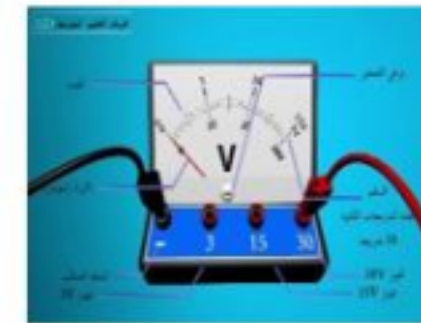
احسب شدة التيار الكهربائي (العلاقة-التعويض- النتيجة)

(4) انحراف مؤشر العنصر (2) الى التدرج 180 عند استخدام العيار 10v والسلم 300

احسب قيمة التوتر الكهربائي (العلاقة-التعويض- النتيجة)



الجهاز 1



الجهاز 2

انتقلت مروة لمسكنها الجديد وبهذه المناسبة اهدت لها جاريتها مجفف شعر يحمل الدلالة 250w ومخلاط كهربائي

يحمل الدلالة 200w



(1) ماذا تمثل الدالتين

ارادت مروة تجريب المجفف والمخلاط الكهربائي فشغلتهما لمدة ساعة ونصف

(2) احسب الطاقة الكهربائية (علاقة -تعويض-نتيجة) التي يحولها المجفف و

المخلاط الكهربائي خلال هذه المدة كلا على حدى

(3) استنتج الطاقة الاجمالية المستهلكة للمجفف والمخلاط الكهربائي (علاقة -تعويض-نتيجة)

(4) عبر عن النتيجة بـ kJ (تعويض-نتيجة)

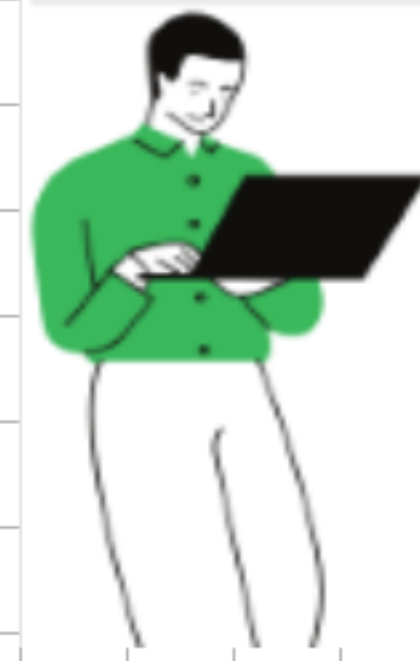
(5) ما هي المدة اللازمة ليحول المجفف طاقة قدرها 500wh

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



انقطع التيار الكهربائي وغاز المدينة معا عن بيت كريمة حين اضطرت والدتها لتسخين الماء من أجل تحضير الحليب للرضيع دون أن تجد سبيلا لذلك اهدت فاطمة لفكرة تمكنها من تسخين الماء مستعملة جهاز تسخين كهربائي مقاومته

لتسخين الماء بسرعة ولكنها احتارت في دلالة البطارية التي يجب أن تختارها من بين البطاريات (12V, 24V, 30V) $R=100\Omega$

- 1- في رأيك ماهي البطارية المناسبة؟ علما أن شدة التيار $I=0.12A$
- 2- أحسب الطاقة الكهربائية المستهلكة لتسخين الماء لمدة 1200 ثانية؟
- 3- اقترح حل لتسخين الماء بسرعة؟



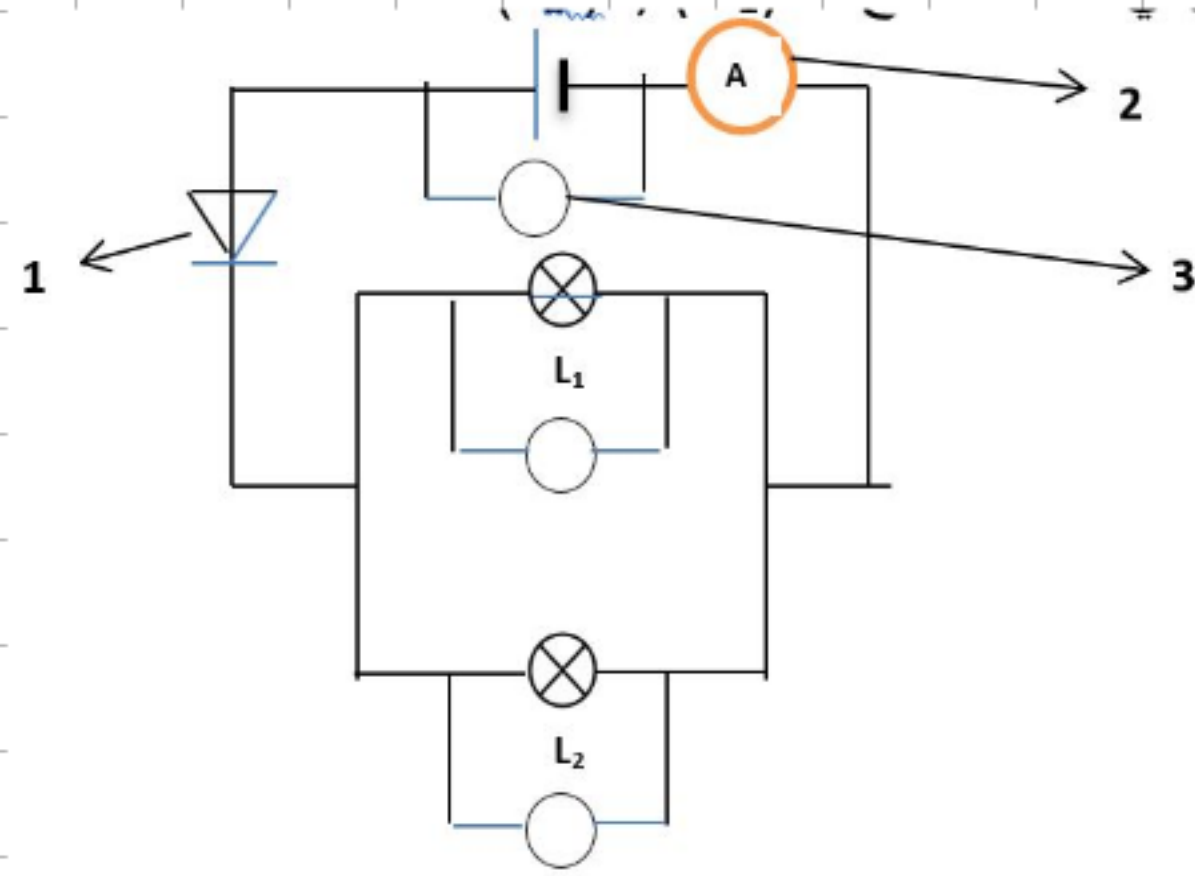
1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





لتكن لديك التركيبية الكهربائية التالية حيث نعتبر أن المصباحين متماثلين

- 1- سم العناصر 1، 2، 3، وما دورها في الدارة الكهربائية، وكيف يتم ربط العنصرين 2، 3؟
- 2- يشير الجهاز - 2 - إلى القيمة $0.06A$
 - استنتج شدة التيار المارة في المصباحين (L_1) ، (L_2)
- 3- نقرأ على العنصر - 3 - القراءة 60، إذا علمت أنه ضبط على العيار $10V$ و سلمه 100 درجة
 - أحسب التوتر الكهربائي المسجل بين طرفي المولد؟
 - استنتج التوتر الكهربائي المطبق بين طرفي كل مصباح (L_1) ، (L_2) ؟

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





تمعن الشكل المقابل جيدا ثم أجب:

1. سم العنصر المبين في الشكل و ما هو دوره؟
2. حدد قيمتي العنصر 1 و 2 و ما هي ألوان العنصر 3 ؟
3. كيف نحسب قيمة العنصر نظريا (في دائرة كهربائية) ؟

اللون	أسود	بنّي	أحمر	برتقالي	أصفر	أخضر	أزرق
الرقم	0	1	2	3	4	5	6

أخضر
أزرق
أحمر

بنّي
برتقالي
أصفر



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

