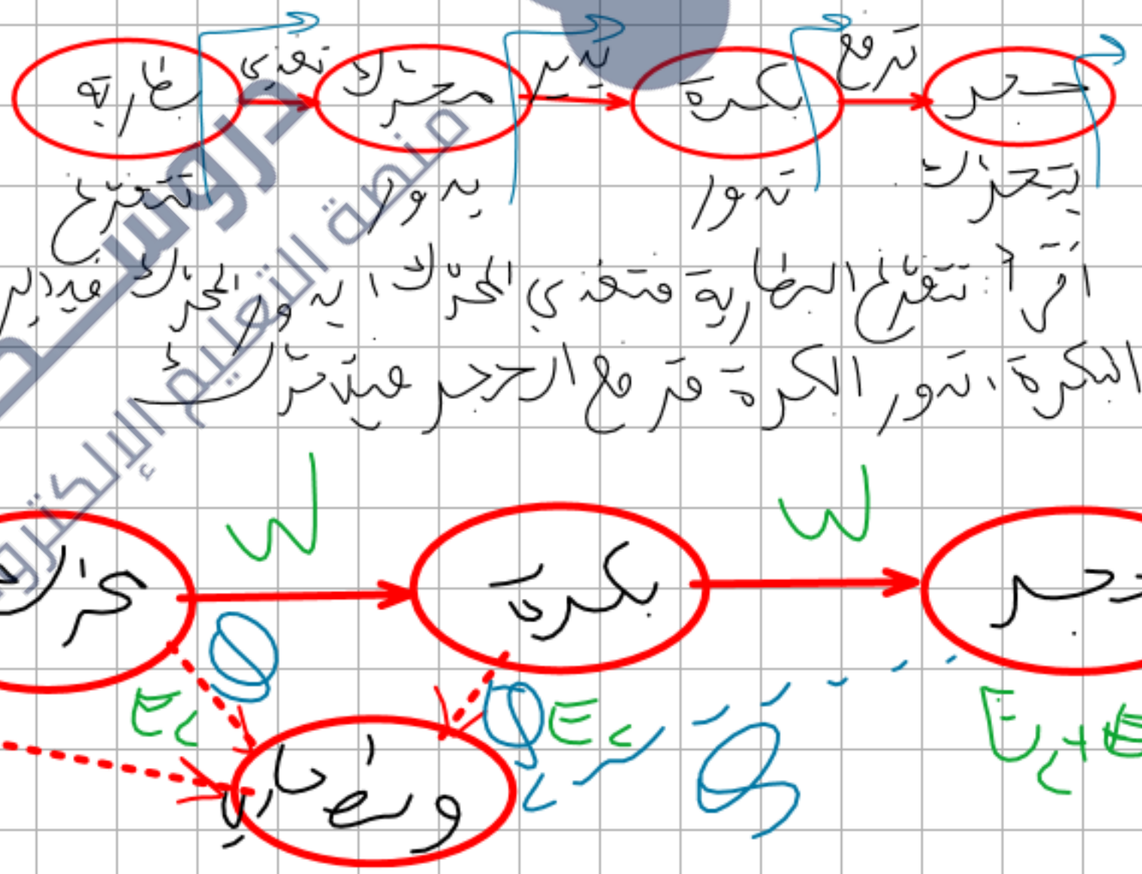
السلسلة الوظيفية

بداية

رفع حجر بقوة طاردة



بداية التشغيل

- أثناء التشغيل

أشكال تحويل الطاقة:

W_e : تحويل كهربائي

E_r : تحويل إشعاعي

Q : تحويل حراري

W : تحويل ميكانيكي

كيف يتغير الطاقة في الحمل

هاط تخزين الطاقة:

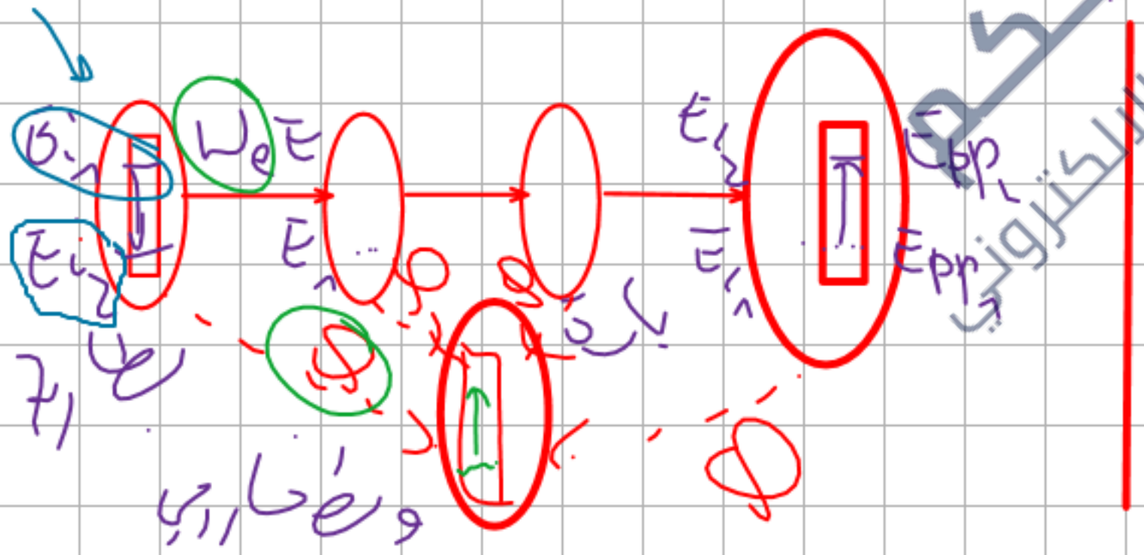
E_i طاقة داخلية

E_c طاقة حركية (السرعة)

E_{pp} طاقة كامنة ثقالية (H_3 ارتفاع عن سطح الأرض)

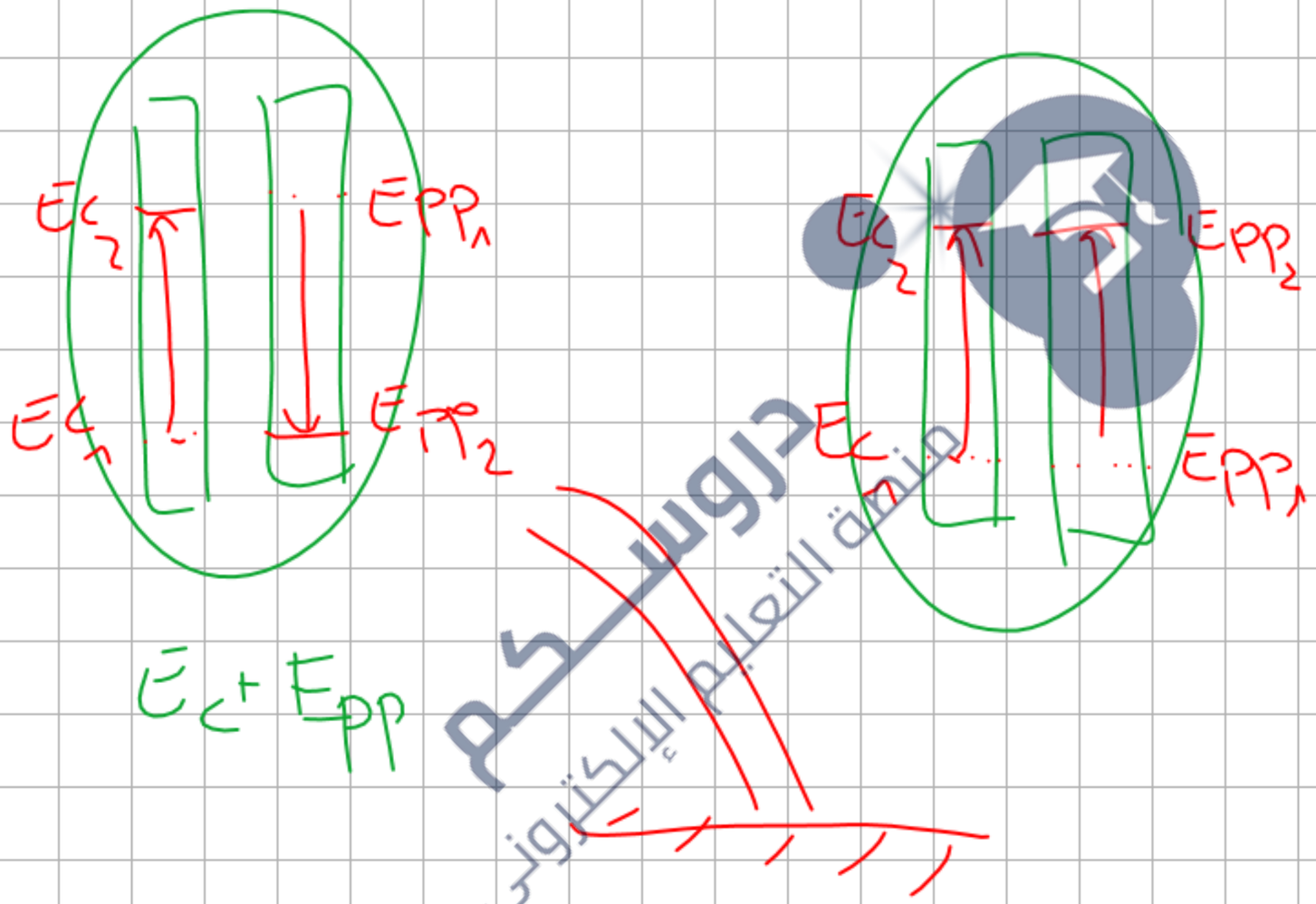
E_{pe} طاقة كامنة مرونية

زيادة في الربح



الحصيلة:

خلال أي زمن


E_{c_2}
E_{PP_1}
E_{c_1}
E_{PP_2}
$E_c + E_{pp}$
E_{c_2}
E_{PP_2}
E_{c_1}
E_{PP_1}

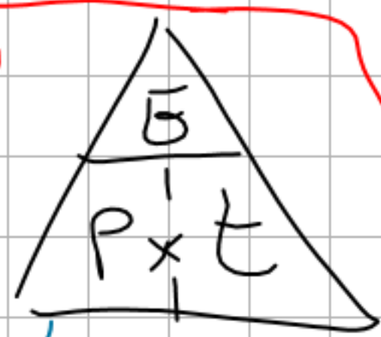
$$E_{final} = E_{initial} + E_{recu} - E_{fournie}$$

$$E_{i_2} = E_{i_1} - (W_e + W_s)$$

$$E = P \times t \quad (1)$$

$$P = \frac{E}{t} \quad (2)$$

$$t = \frac{E}{P} \quad (3)$$



(s ، J ، W)

(h ، Wh ، W)

منصة التعليم الإلكتروني

حساب على الفاتورة

PMD : الاستطاعة القصوى المتوفرة

DMD : الطلب الأعظمي المتوقع

23,6 : عداد الاستهلاك الليلي

12,4 : عداد الاستهلاك النهاري

م الاحتمالي صيغة الاشتراكي حساب

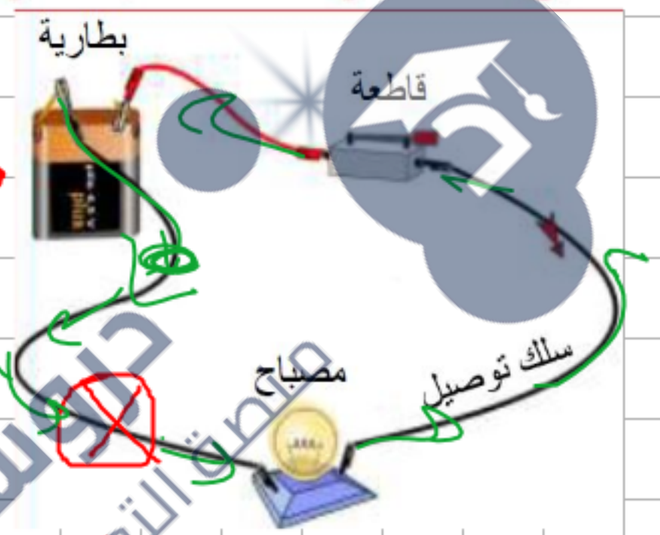
الفاتورة من دفع المستهلك

حجم التبديد في الأسلاك

(الاستهلاك الحقيقي)

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

النموذج الدوراني للتيار الكهربائي



دفق كهربائية

آتون واحد

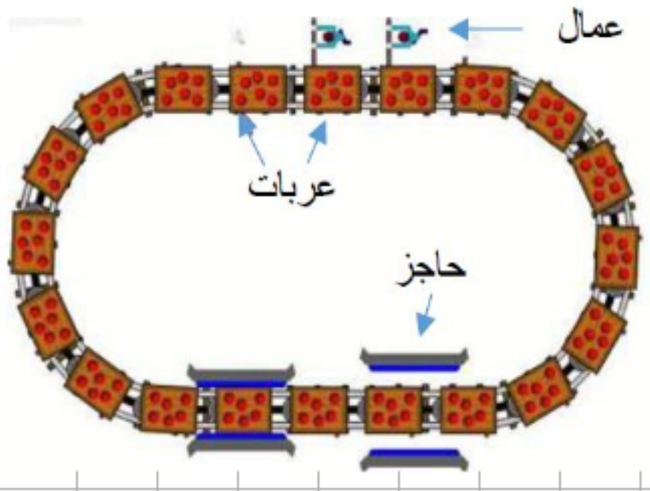
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

الحصة يوم الثلاثاء:
على الساعة 13:00

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

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



دارة مائية

*

حركة إجمالية و آلية و منظمة

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

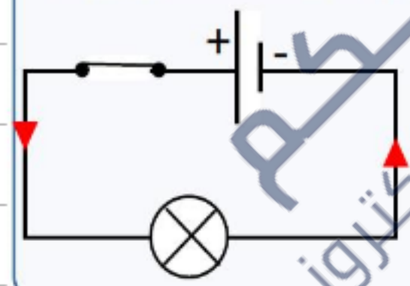
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

إرساء الموارد (نتيجة)

- التيار الكهربائي المستمر هو الحركة الإجمالية، الآنية وفي نفس الجهة للدقائق الكهربائية في دارة كهربائية مغلقة.
- تملأ الدقائق الكهربائية كامل الدارة الكهربائية دون تراكمها، ويعمل المولد الكهربائي على تحريكها بمجرد غلق الدارة.

إرساء الموارد (نتيجة)

- للتيار الكهربائي المستمر جهة اصطلاحية: **من القطب الموجب (+) إلى القطب السالب (-) خارج المولد**، ومن القطب السالب (-) إلى القطب الموجب (+) داخل المولد.
- أما جهة حركة الدقائق الكهربائية **عكس** الجهة الاصطلاحية للتيار.
- تمثل الجهة الاصطلاحية للتيار في دارة كهربائية مغلقة



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

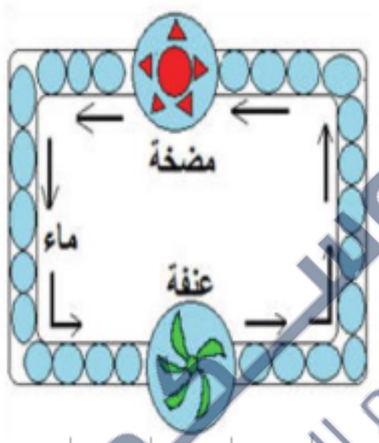
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

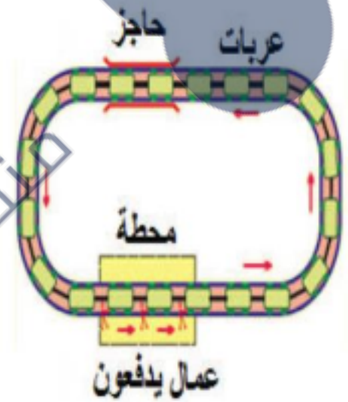
التمرين الأول :

يمثل الرسم التالي نموذجا للتيار المائي.

1-مثل هذا النموذج بنموذج التيار الكهربائي.

2-بين ماذا تمثل كل من العناصر التالية : المضخة، عنفة، الماء و عمال يدفعون حاجز ، عربات في نموذج التيار الكهربائي.





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

التمرين الثاني :

لديك دارة كهربائية مخططها كما هو مبين:

❶ كيف وُصِلَت عناصر هذه الدارة الكهربائية مع بعضها؟

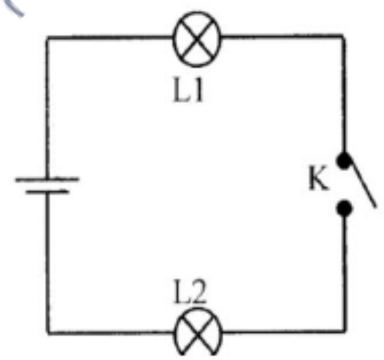
❷ نغلق القاطعة (K) فيتوهج المصباحان L_1 ، L_2

أ/ أيهما يتوهج أولا؟ علل؟

ب/ عين على مخطط الدارة الجهة الاصطلاحية للتيار؟

❸ ما هو العنصر المحرك للدقائق الكهربائية في هذه الدارة؟

❹ نفتح القاطعة فينطفئ المصباحان أيهما ينطفئ أولا؟ علل؟

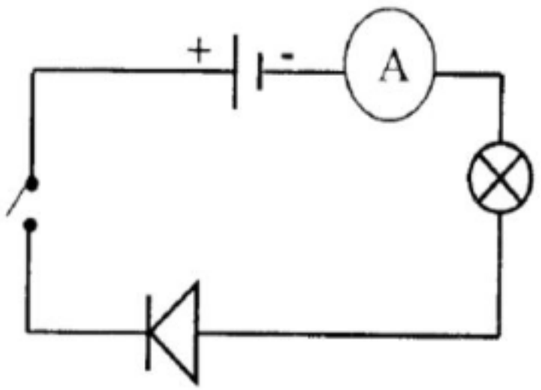


دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

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

التمرين الثالث:

استعمل محمد الوسائل التالية : مولد ، قاطعة ، أسلاك التوصيل، مصباح، صمام ثنائي وأمبير متر (أنظر الشكل).



❶ بعد إنجاز التركيب بشكل صحيح لم يحدث أي شيء ما هو السبب ؟

❷ بعد حل المشكلة ماذا يمكن ملاحظته ؟

❸ ما دور الأمبير متر؟ وكيف تم ربطه ؟

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

I. شدة التيار الكهربائي:

شدة التيار الكهربائي: هي سرعة تدفق الدقائق الكهربائية عبر ناقل، يرمز لها بـــ (I) (Intensité)

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

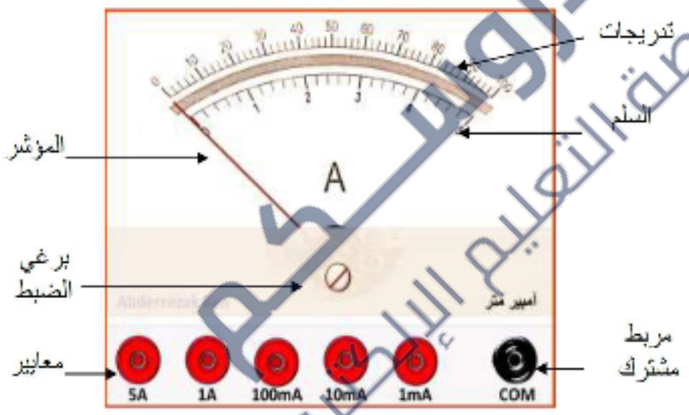
0699 320 999 / 044 77 64 11

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

2) قياس شدة التيار الكهربائي:

إرساء الموارد (نتيجة)

- تقاس شـــدة التيار بجهاز **الأمبير متر**، الذي يربط على **التســـلســـل** في الدارة الكهربائية ورمزه (A)
- من جهاز الأمبير متر نستنتج قيمة شدة التيار بالعلاقة: $I = \frac{\text{القراءة} \times \text{المعيار}}{\text{السلم}}$
- وحدة قياس شدة التيار هي الأمبير ورمزها (A) و من أجزائها (mA).

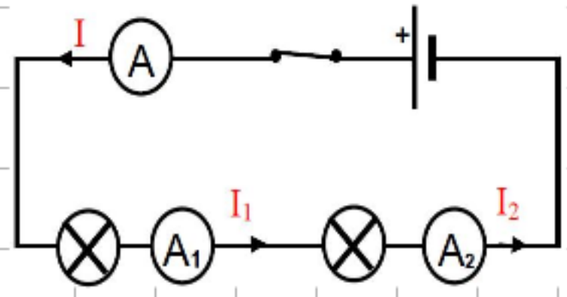


دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

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

3) قانون الشدات في الدارة على التسلسل وعلى التفرع:

أ- الربط على التسلسل :



$I=I_1=I_2$

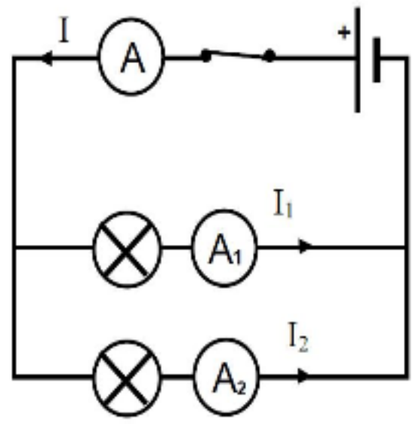
I(mA)	I_1(mA)	I_2(mA)
180		

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

ب- الربط على التفرع :

I(A)	I_1(A)	I_2(A)
	0,3A	0,2A



$I=I_1+I_2$

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

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

إرساء الموارد (نتيجة)

- في الربط على التسلسل لشدة التيار الكهربائي نفس القيمة في جميع نقاط الدارة الكهربائية: $I=I_1=I_2=...I_n$
- في الربط على التفرع تكون قيمة شدة التيار الكهربائي مساوية لمجموع شدات التيارات الكهربائية الفرعية: $I=I_1+I_2+...I_n$

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

التمرين الرابع:

نريد قياس شدة التيار الكهربائي (I) في دارة فحضرنا الأدوات و الأجهزة التالية :

مولد ، قاطعة، مصباح، أمبيرمتر.

أ - أرسم دارة تحتوي على العناصر السابقة ؟ ثم عين بسهم جهة التيار في الدارة ؟

ب - عند غلق الدارة، انحرف المؤشر عند التدريجة 25 علما أن المعيار المستعمل 0,5 . A و أن ميناء الأمبيرمتر مقسم الى 100 تدريجة.

أحسب عندئذ شدة التيار الكهربائي (I) المارة في الدارة مقدرة ب (A)

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

التمرين السادس:

لاحظ مخطط التركيب المقابل :

1- سم العناصر المرقمة

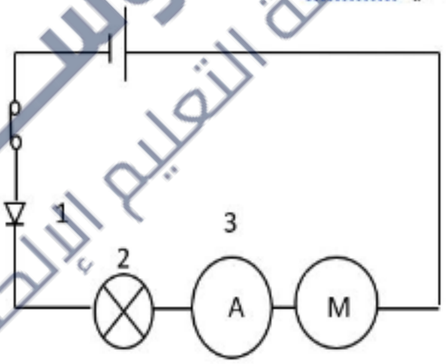
2- عند غلق القاطعة ، ماذا يحدث ؟ علل إجابتك

3- عندعكس ربط قطبي المولد ، ماذا يحدث ؟

عند مرور التيار في الدارة انحرف مؤشر العنصر (3) إلى التدريجة 60 على سلم يحتوي 100 تدريجة، علما أن المعيار المستعمل هو 5A

4- أحسب شدة التيار الكهربائي المار في الدارة.

5- كيف يتم اختيار المعيار في القياس ؟



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

التوتر الكهربائي:

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

التوتر الكهربائي بين نقطتين من دارة كهربائية يعبر عن الاختلاف (عدم التماثل) في الحالة الكهربائية بين هاتين النقطتين، يرمز للتوتر الكهربائي بالرمز **U**

قياس قيمة التوتر الكهربائي (الفولط متر):

- يقاس التوتر الكهربائي بجهاز **الفولط متر**، الذي يربط على **التفرع** بين نقطتين من الدارة الكهربائية ورمزه (V)
- من جهاز الفولط متر نستنتج قيمة التوتر الكهربائي بالعلاقة: $U = \frac{\text{القراءة} \times \text{المعيار}}{\text{السلم}}$
- وحدة قياس التوتر الكهربائي هي الفولط و رمزها **V** ، من أجزائها **mV** ، و من مضاعفاتها **KV**

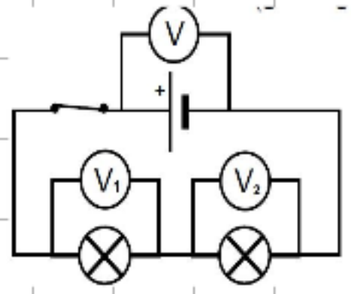
دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

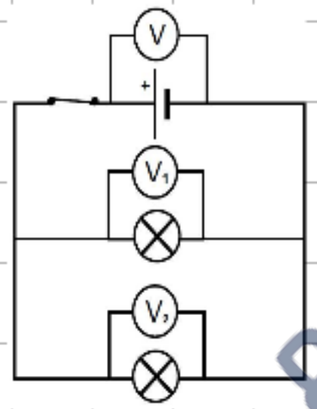
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

قانون التوترات في الدارة على التسلسل وعلى التفرع:

الربط على التسلسل :



الربط 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

- **في الربط على التسلسل** يكون التوتر الكهربائي الكلي مساويا لمجموع التوترات الفرعية: $U=U_1+U_2+\ldots+U_n$
- **في الربط على التفرع** يكون للتوتر الكهربائي الكلي القيمة نفسها بين جميع نقاط الدارة الكهربائية: $U=U_1=U_2=\ldots=U_n$

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

الشكل المقابل يوضح دارة كهربائية عند غلق القاطعة يشير الأمبيرمتر A1إلى A 0,8 و يشير الأمبيرمتر A3 إلى 1 A

1- وضح جهة مرور التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية

2- ما هي القيمة التي يشير إليها الأمبيرمتر

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

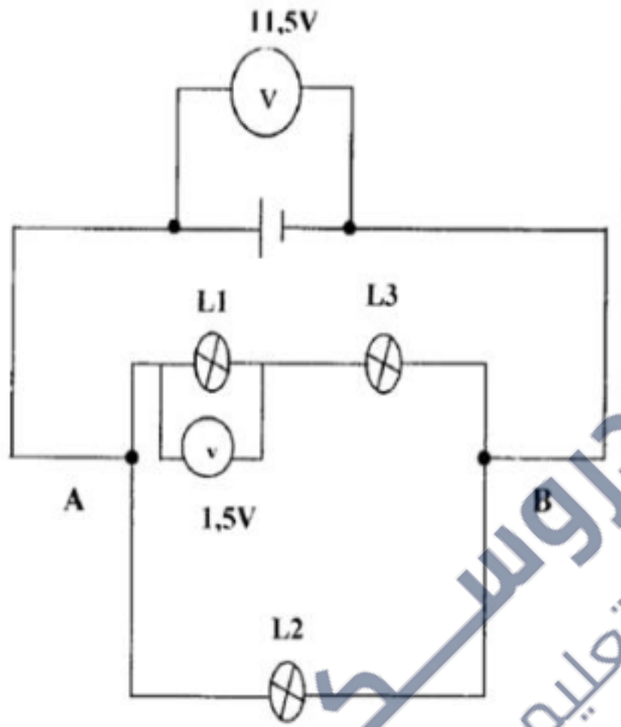
2 حصص مسجلة

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 ؟

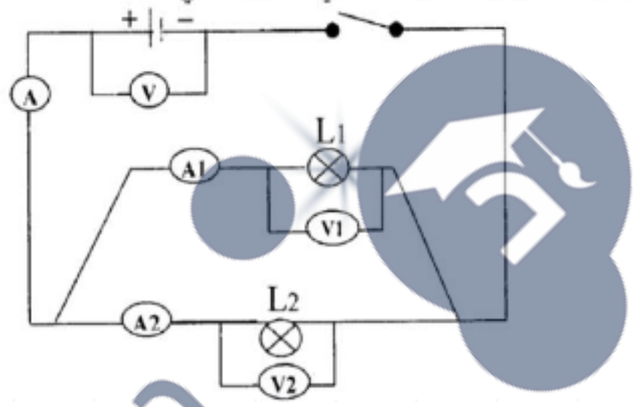
❸ ما قيمة التوتر الكهربائي U_3 بين مربطي L_2 ؟ برر إجـابتك.

❹ ما قيمة التوتر الكهربائي U_3 بين طرفي المصباح L_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

في حصة الأعمال المخبرية قسم الأستاذ التلاميذ إلى 3 مجموعات حيث أنجزت كل مجموعة التركيبة الموضحة في الشكل التالي:



وتم تسجيل النتائج في الجدول التالي:

	A	A_1	A_2	U	U_1	U_2
المجموعة -1-	...A	0,3A	0,2 A	9 V	.....	.....
المجموعة -2-	0,64A	....A	0,25A			
المجموعة-3-	580mA	340mA	....A			

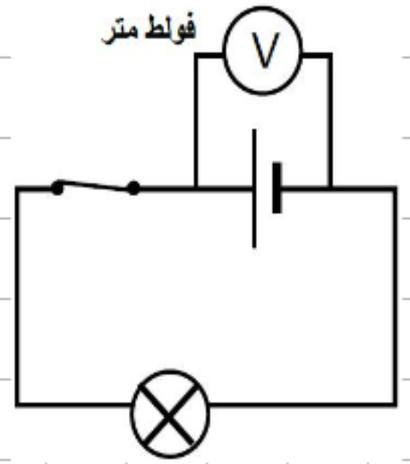
أكمل الخانات الفارغة مع التعليل.

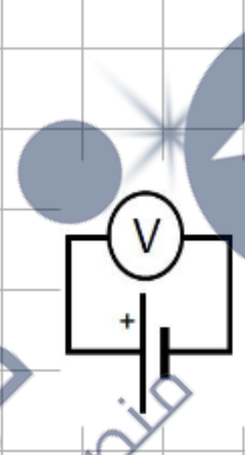
دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

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

مفهوم القوة المحركة الكهربائية لمولد e:





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

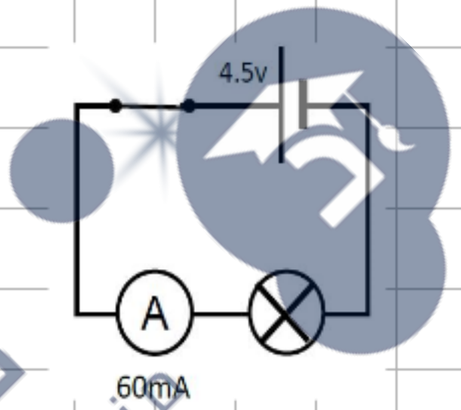
- القوة المحركة الكهربائية لمولد كهربائي هي خاصية مميزة له، تقاس خارج الدارة الكهربائية (**دارة كهربائية مفتوحة**) بجهاز الفولط متر، يرمز لها (e) ووحدتها الفولط (V).
- التوتر الكهربائي الكلي في دارة كهربائية **مغلقة** يكون دوما أصغر من القوة المحركة الكهربائية للمولد المغذى للدارةالكهربائية أو مساويا لها($V_t \leq e$)

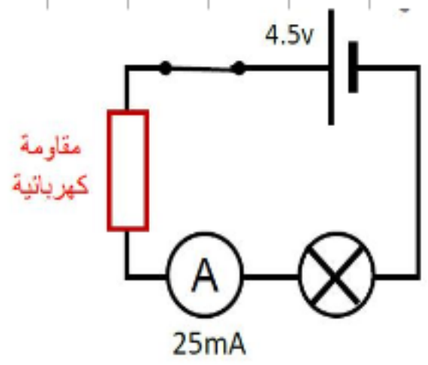
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

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

مفهوم المقاومة الكهربائية:





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

المقاومة الكهربائية هي خاصية مميزة لناقل كهربائي و هي عبارة عن ثنائي قطب مربطاه متماثلان يعرقل أو يعيق مرور التيار الكهربائي فيه، يرمز لها بـ (R) وتقاس بجهاز الأوم متر أو متعدد القياسات، و وحد قياسها الأوم (Ω) ، من أجزائها (mΩ)و من مضاعفاتها (KΩ) و (MΩ) . ورمزها النظامي

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

القياس والقراءة المباشرة لقيمة المقاومة الكهربائية لناقل أومي:

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

تحديد قيمة المقاومة الكهربائية من شفرة الألوان

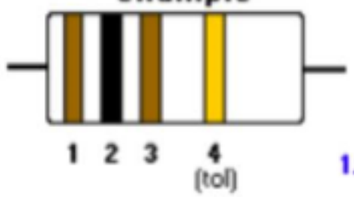
المقاومة الكهربائية : شفرة الألوان

اللون	أسود	بني	أحمر	برتقالي	أصفر	أخضر	أزرق	بنفسجي	رمادي	أبيض
الرقم	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

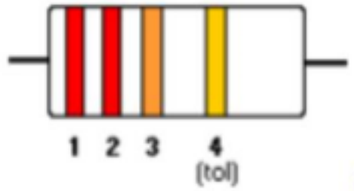
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

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

example



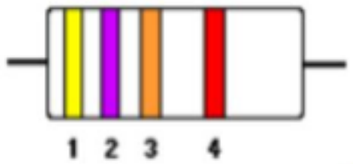
1.



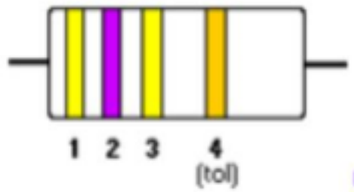
2.

3.

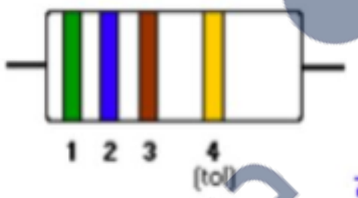
4.



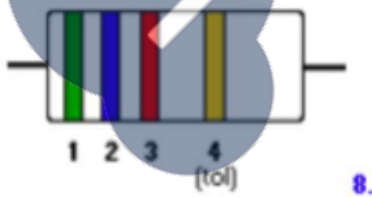
5.



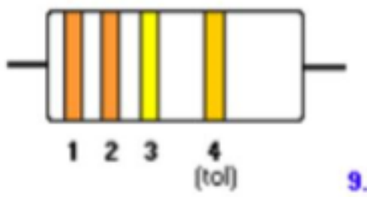
6.



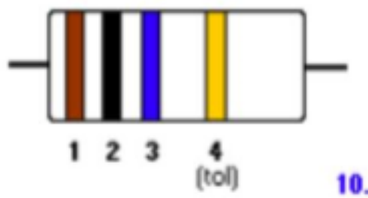
7.



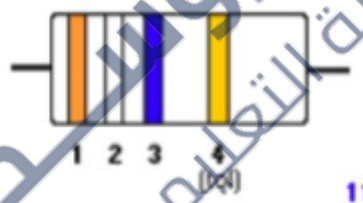
8.



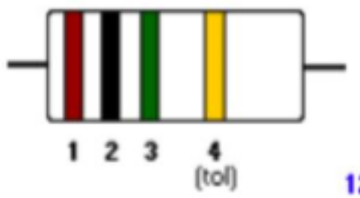
9.



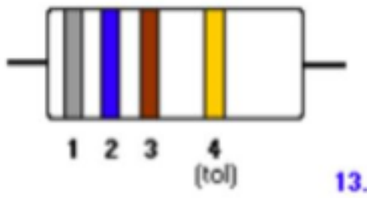
10.



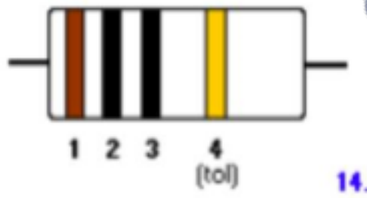
11.



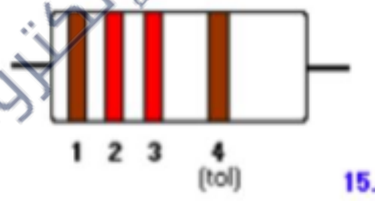
12.



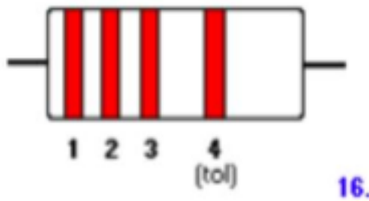
13.



14.



15.



16.

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

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني