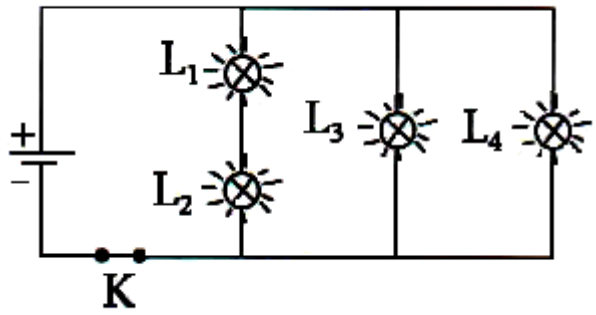
سلسلة تمارين عدد 05

التمرين الأول

لدينا التركيبة الكهربائية التالية



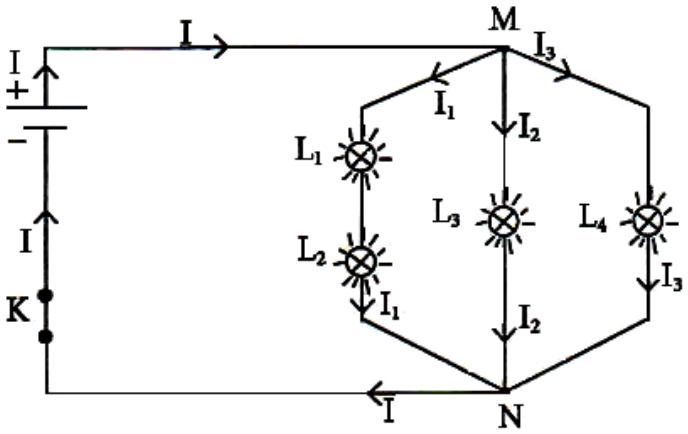
مع العلم أن:

- شدة التيار المارة بالمصباح L_1 هي $0,4\ A$
- شدة التيار المارة بالمصباح L_4 هي $0,6\ A$
- العمود ينتج تيار شدته $2\ A$

1 - أعد رسم هذه التركيبة الكهربائية باستعمال عقدتين N و M فقط مع تعين المنحى الاصطلاحي للتيار الكهربائي المار بالمصابيح.
2 - اعط قانون العقد المطبق في هذه التركيبة.
3 - احسب شدة التيار المار بالمصابيح L_2 و L_3
4 - عند إزالة المصباح L_2 احسب شدة التيار المارة بالمصباح L_3. علل جوابك

اصلاح تمرين :

– 1



2 - $I=I_1+I_2+I_3$

3 - حسب قانون العقد

شدة التيار المارة بالمصباح L_1 هي $0,4\ A$

يعني أن $I_1=0,4\ A$

شدة التيار المارة بالمصباح L_4 هي $0,6A$

يعني أن $I_3=0,6A$

العمود ينتج تيار شدته $2A$ يعني $I=2A$

إذن: شدة التيار المارة بالمصباح L_2 هي نفسها المارة بالمصباح L_1 وبالتالي تساوي $I_1=0,4\ A$

أي $\boxed{I_1=I_{L1}=I_{L2}=0,4\ A}$

شدة التيار المارة بالمصباح L_3 هي I_2

ونعلم أن: $I=I_1+I_2+I_3$

أي:

$$I_2=I-(I_1+I_3)\quad =2A-(0,4A+0,6A)\quad =2A-1A=1A \qquad \boxed{I2=1A}$$

4 - عند إزالة المصباح L_2 ينطفي المصباح L_1 وبالتالي تصبح الدارة تحتوي فقط على مصباحين متوازيين L_3 و L_4 ويصبح قانون العقد كالتالي:$I=I_2+I_3$

المعطيات هي:

$I=2A$

$I_3=0,6A$

فإن:

$I_2=I-I_3\quad =2A-0,6A=1,4A$

إذا افترضنا أن شدة التيار المارة بالمصباح L_4 لم تتغير.