

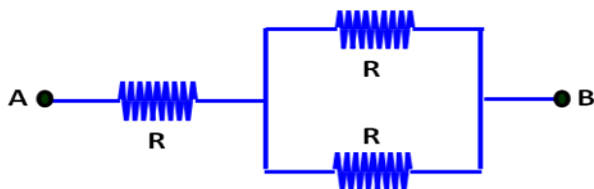


Travaux Dirigés Libres n°1 : Électronique 1

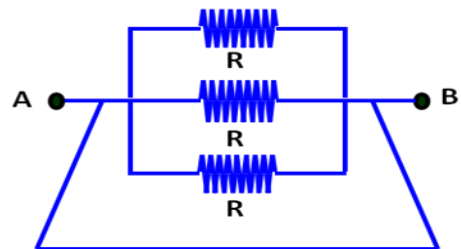
Exercice n°1 : Résistances équivalentes

Pour chacun des circuits proposés ci-dessous, on demande de calculer la résistance équivalente R_{AB} et d'en déduire la conductance correspondante G_{AB} , ou inversement.

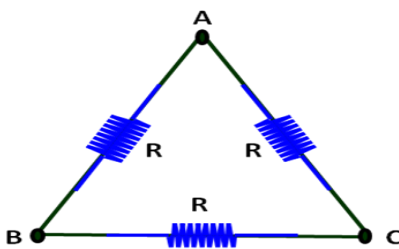
Circuit n°1



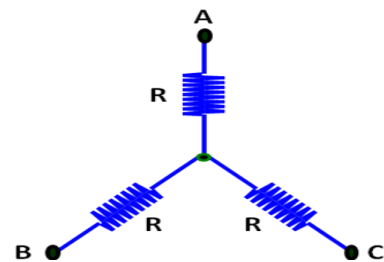
Circuit n°2



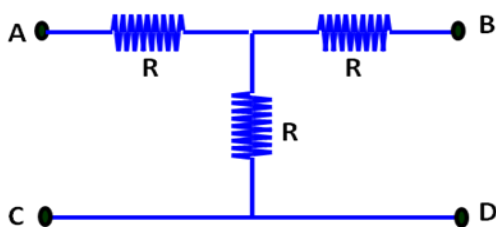
Circuit n°3



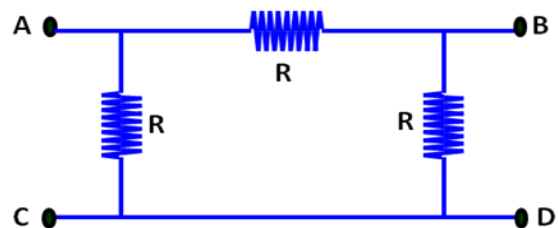
Circuit n°4



Circuit n°5



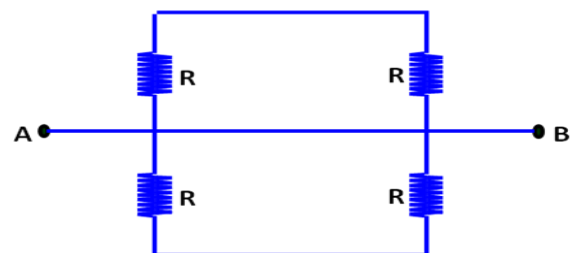
Circuit n°6



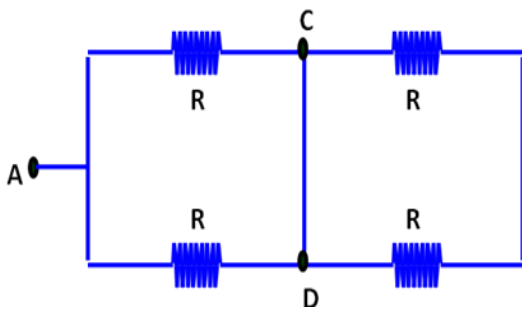
Circuit n°7



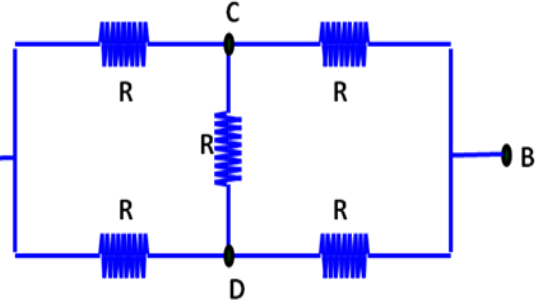
Circuit n°8



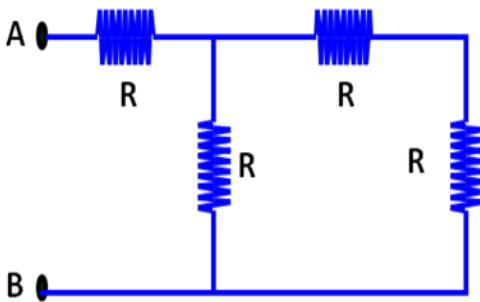
Circuit n°9



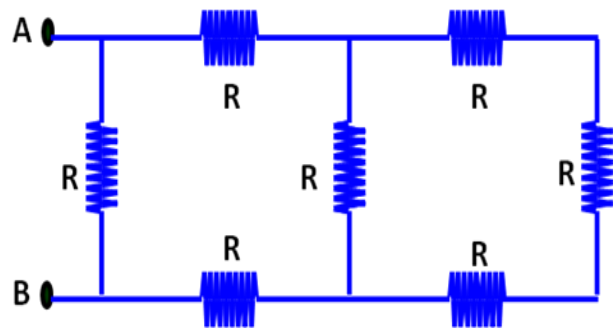
Circuit n°10



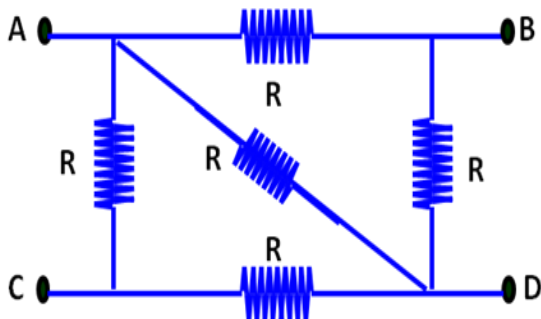
Circuit n°11



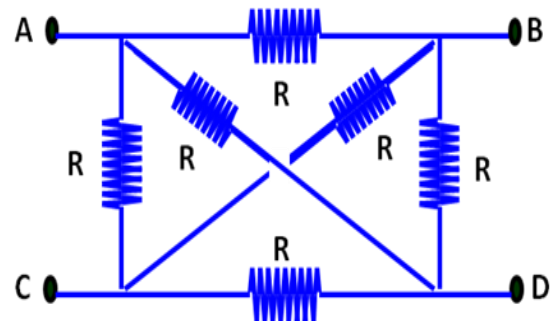
Circuit n°12



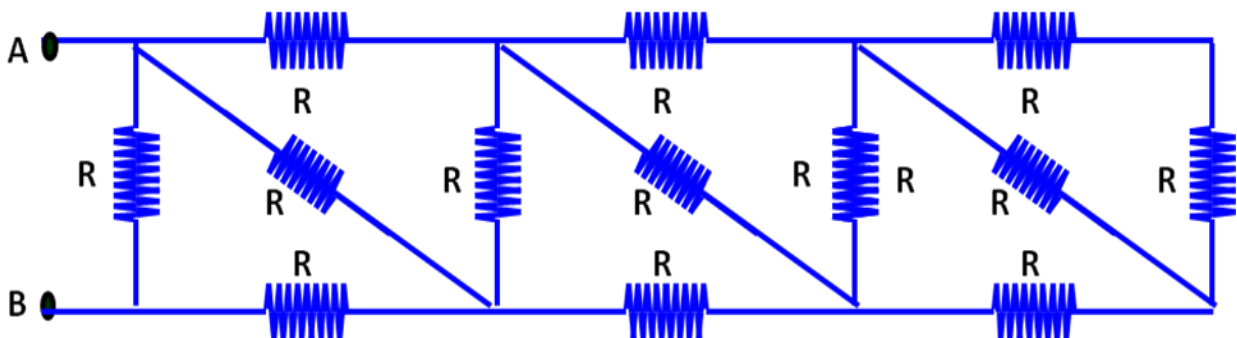
Circuit n°13



Circuit n°14

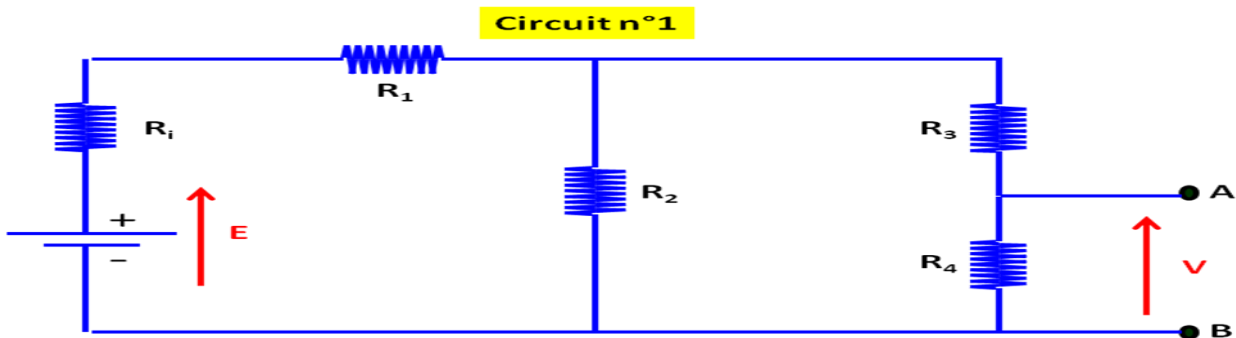


Circuit n°15

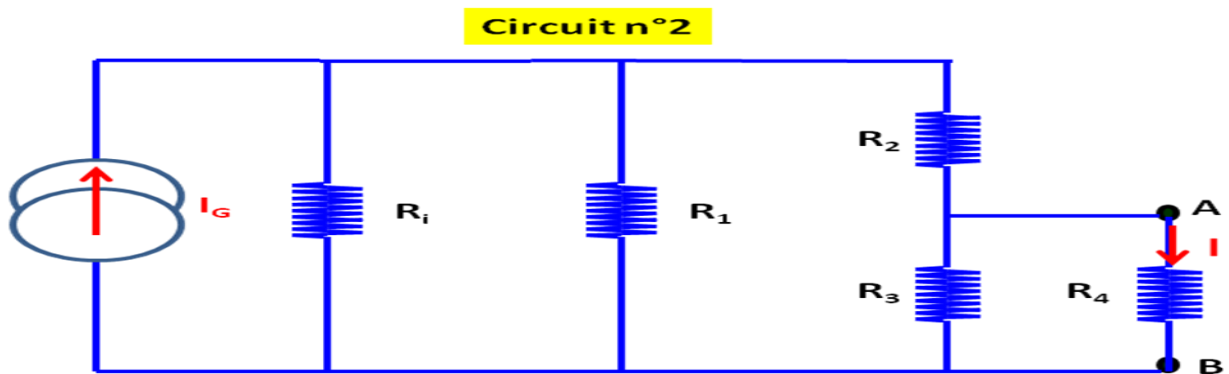


Exercice n°2 : Diviseur de tension – diviseur de courant

1) Pour le circuit n°1, exprimer la d.d.p V en fonction des éléments du circuit et de E . En déduire la d.d.p V' indiquée par un voltmètre de résistance interne R_V branchée entre A et B. Que faut-il faire pour éviter les perturbations introduites par le voltmètre ?

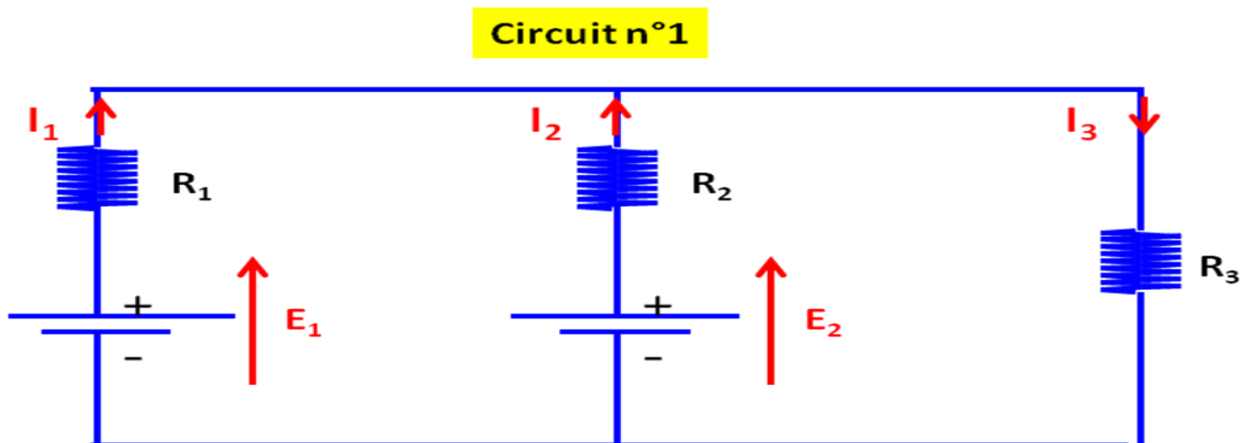


2) Pour le circuit n°2, calculer l'intensité I en fonction des éléments du circuit et de I_G . En déduire l'intensité I' indiquée par un ampèremètre de résistance interne R_A branchée en série avec R_4 . Que faut-il faire pour éviter les perturbations introduites par l'ampèremètre ?



Exercice n°3 : Lois de Kirchhoff

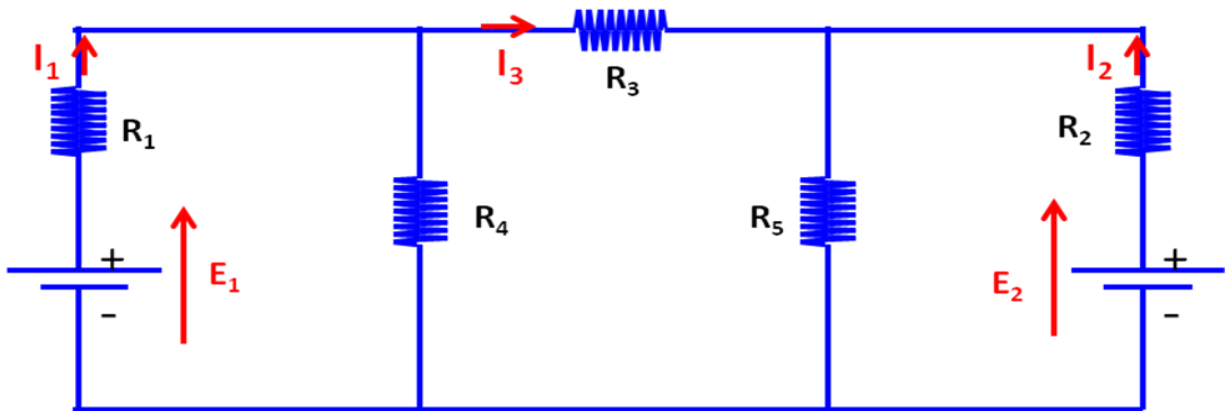
Pour les deux circuits proposés ci-dessous, calculer les intensités du courant I_1 , I_2 et I_3 .



AN : $E_1 = E_2 = 1V$,

$R_1 = R_2 = R_3 = 1\Omega$

Circuit n°2

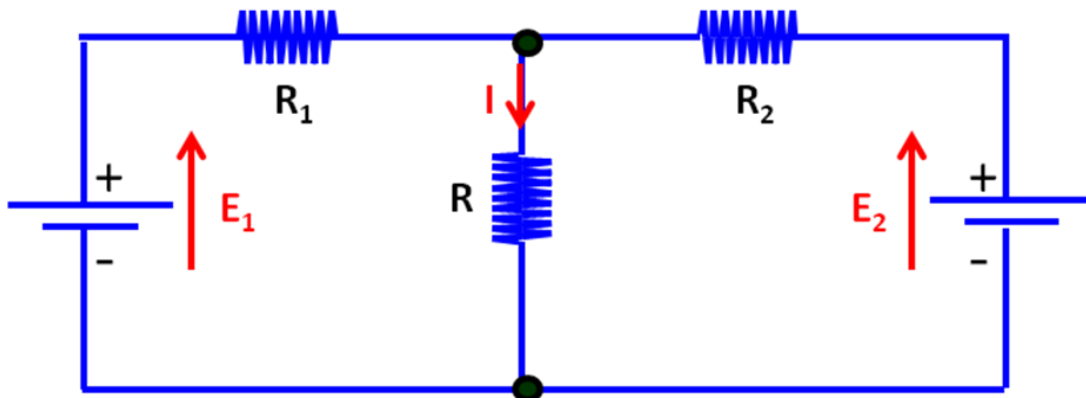


AN : $E_1 = E_2 = 5 \text{ V}$, $R_1 = R_5 = 5 \Omega$, $R_2 = 10 \Omega$, $R_3 = 6 \Omega$, $R_4 = 4 \Omega$

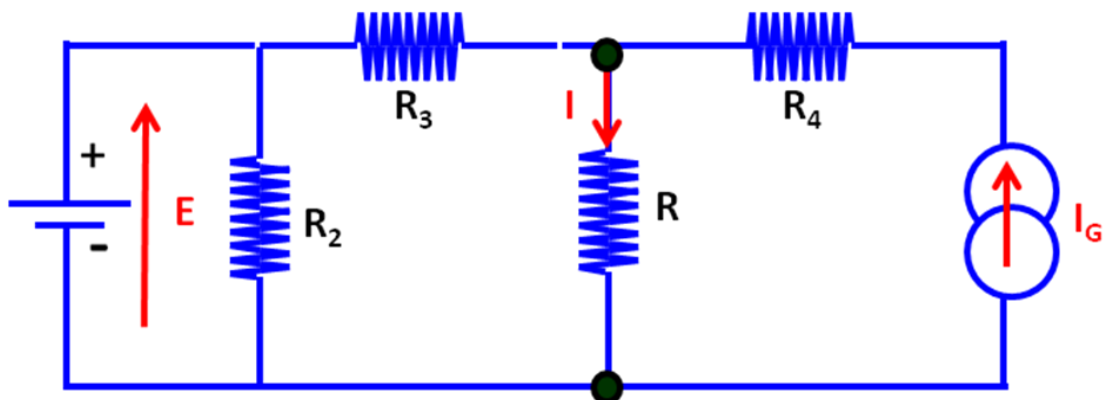
Exercice n°4 : Principe de superposition

Pour les deux circuits proposés ci-dessous, calculer l'intensité du courant I .

Circuit n°1



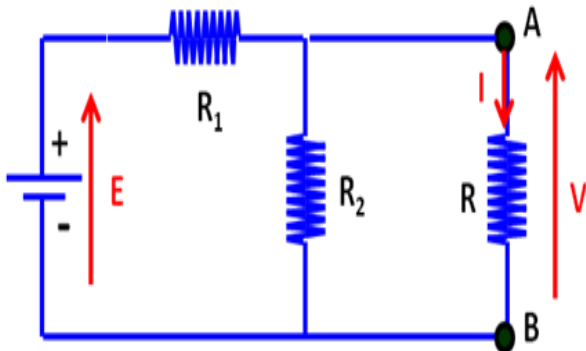
Circuit n°2



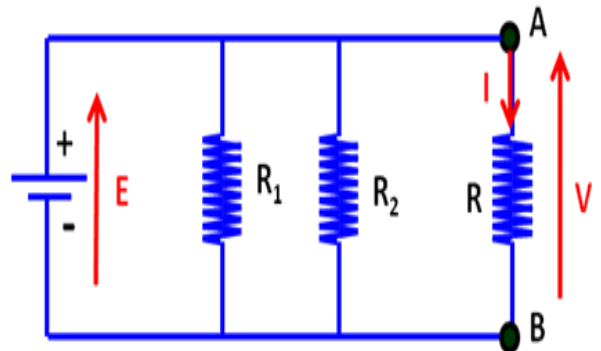
Exercice n°5 : Théorèmes généraux

Pour chacun des circuits schématisés ci-dessous, on demande de calculer par quatre méthodes différentes : Thevenin, Norton, équivalence Thevenin-Norton et Millman l'intensité du courant I circulant dans la résistance R placée entre les points A et B ainsi que la d.d.p V à ses bornes.

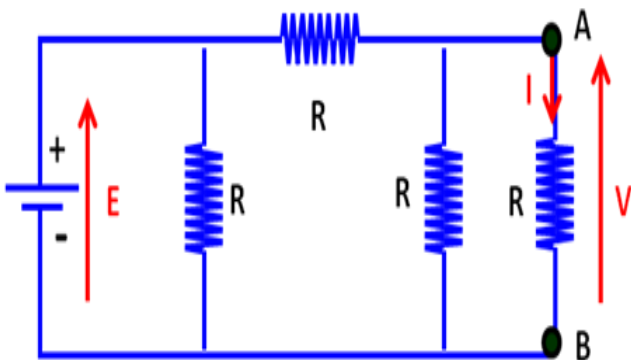
Circuit n°1



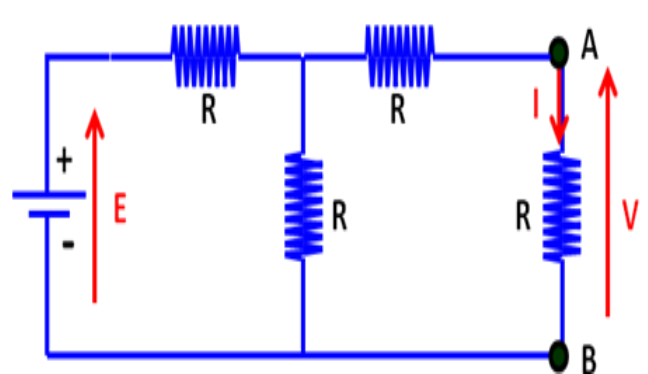
Circuit n°2



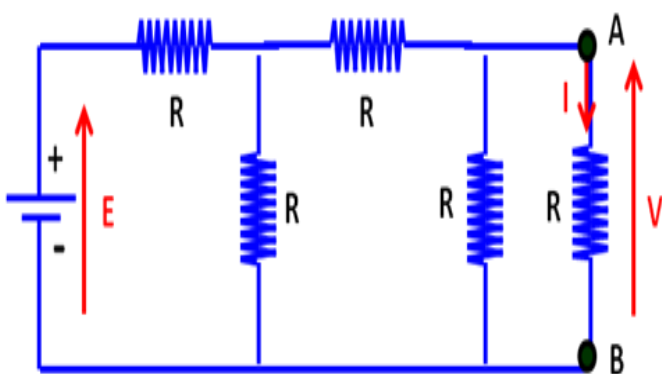
Circuit n°3



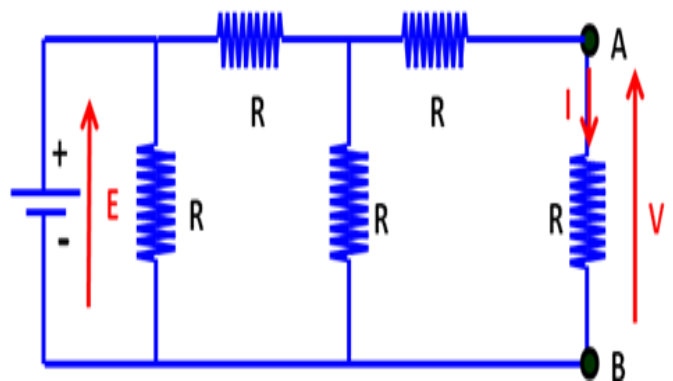
Circuit n°4



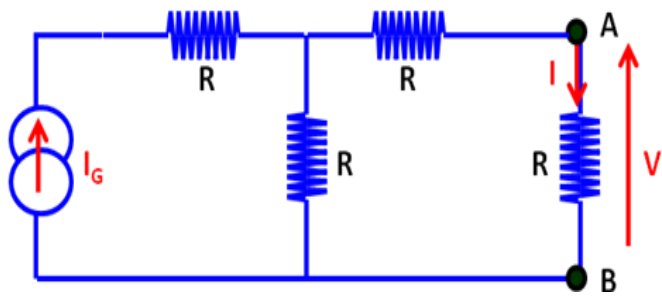
Circuit n°5



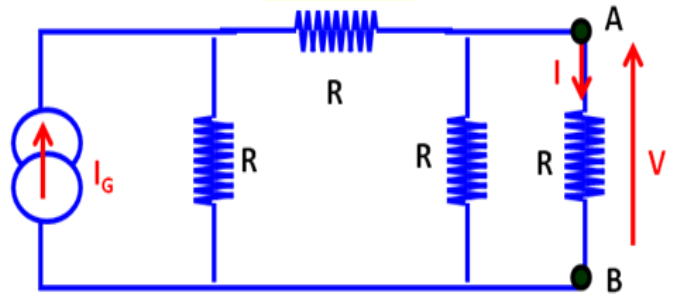
Circuit n°6



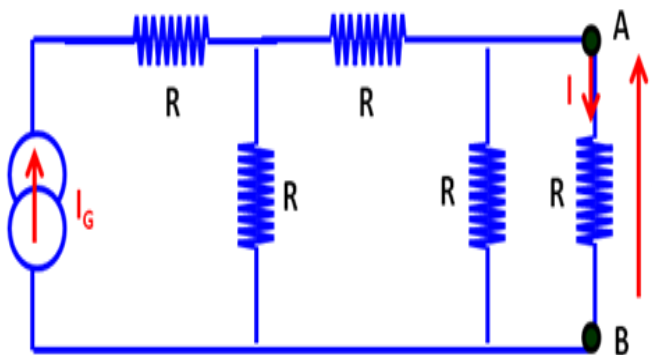
Circuit n°7



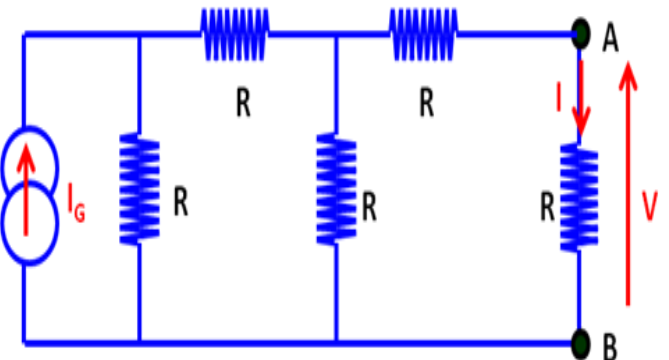
Circuit n°8



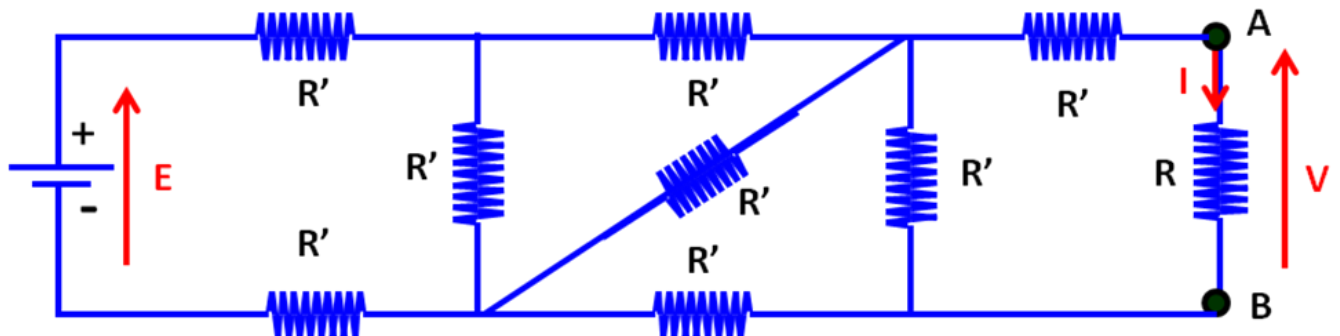
Circuit n°9



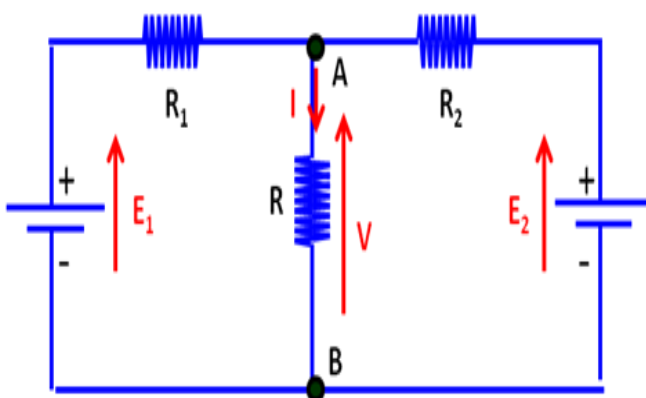
Circuit n°10



Circuit n°11



Circuit n°12



Circuit n°13

