

Circuits électriques en régime stationnaire

LE COURS

1) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont justes ?

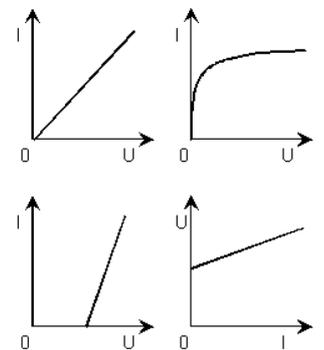
- a. En convention récepteur, les flèches de courant et de tension sont dans le même sens.
- b. Un dipôle dont la relation tension courant est $i(t) = au(t)+bu'(t)$, a et b constantes, est un dipôle linéaire.
- c. Chaque point d'une branche est parcouru par la même intensité quelle que soit la fréquence.
- d. Un dipôle actif peut être symétrique.

2) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont justes ?

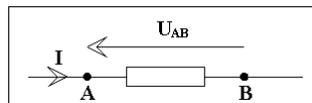
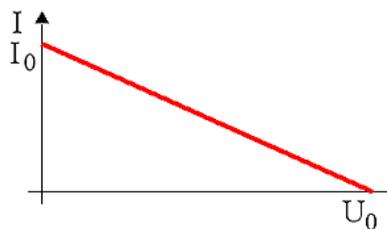
- a. La formule donnant la puissance reçue par un dipôle est $P=ui$ en convention générateur.
- b. Si la puissance reçue par un dipôle est négative, il fonctionne comme un générateur.
- c. Un dipôle actif peut être récepteur.
- d. Un dipôle qui consomme de l'énergie doit être orienté en convention récepteur.

3) Associer chaque caractéristique à un type de dipôle :

- Dipôle linéaire actif
- Dipôle linéaire passif
- Dipôle non linéaire passif



4) Le dipôle dont la caractéristique est la suivante fonctionne en :

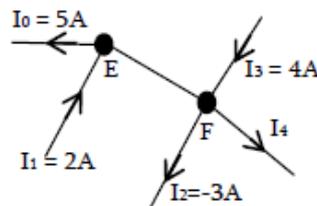


- a. Récepteur
- b. Générateur

EXERCICES

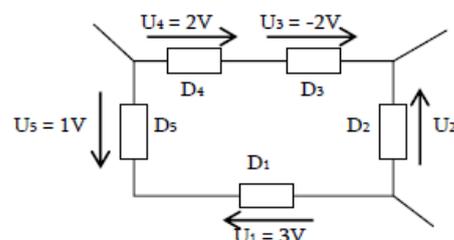
1) Que vaut l'intensité I_4 ?

- a. 7A
- b. 4A
- c. -4A

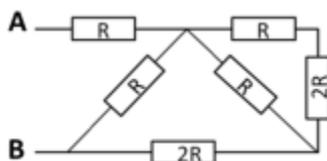


2) Quelle est la valeur de la tension U_2 ?

- a. 6V
- b. 8V
- c. 2V

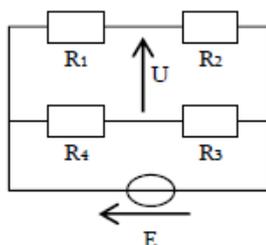


3) Quelle est la résistance équivalente entre A et B ?



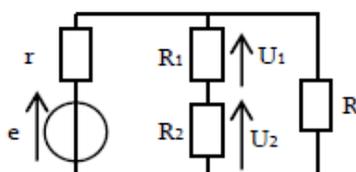
- a. $8R$
- b. $26R/15$
- c. $11R/4$

4) Parmi les propositions suivantes, quelle est l'expression de la tension U ?

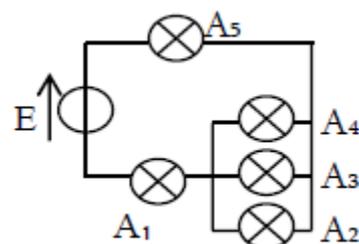


- a. $E(R_1+R_4)/(R_2+R_3)$
- b. $E(R_2+R_3)/(R_1+R_4)$
- c. $E(R_2/(R_2+R_3) + R_1/(R_1+R_4))$
- d. $E(R_4/(R_3+R_4) - R_1/(R_1+R_2))$

5) Quelle est l'expression de la tension U_1 ?

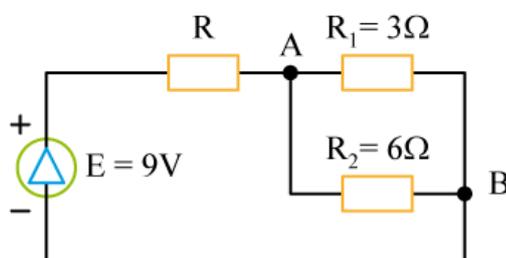


6) La luminosité d'une lampe est d'autant plus importante que l'intensité du courant qui la traverse est grande. Dans les montages suivants, composés de lampes identiques, on compare leur luminosité à l'intérieur de chacun des circuits :



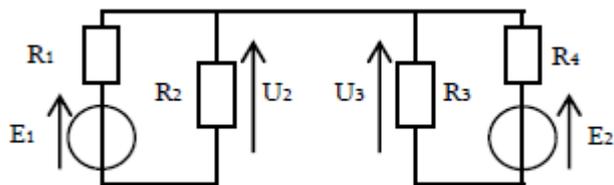
- a. Les lampes A2, A3 et A4 brillent plus que A5 et A1.
- b. Les lampes A2, A3 et A4 brillent moins que A5 et A1.

7) Quelle doit être la valeur de la résistance R pour que la puissance dissipée dans la résistance R_1 soit égale à 12 W ?

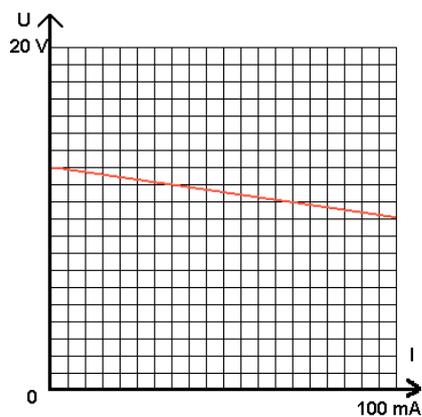


- a. $1\ \Omega$
- b. $2\ \Omega$
- c. $3\ \Omega$

8) Exprimer U_2 et U_3 .



9) On étudie le dipôle linéaire actif ayant la caractéristique suivante en convention générateur. Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont justes ?



- a. Le courant de court-circuit vaut 100 mA .
- b. La tension à vide vaut environ 13 V .
- c. Si on branche une résistance de $200\ \Omega$, le courant mesuré vaut environ 40 mA .