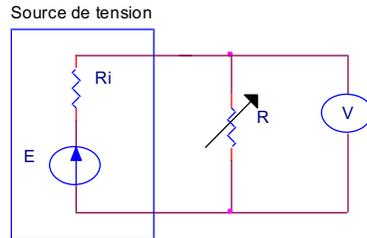


1 Source de tension

Toute source de tension est caractérisée par sa force électromotrice E et sa résistance interne R_i ; ces grandeurs sont les constantes de la loi d'Ohm relative à un circuit fermé.

On se propose de déterminer les grandeurs caractéristiques de la source de tension, force électromotrice E et résistance interne R_i , et étudier les variations de la tension V à ses bornes en fonction du courant débité I à l'aide du montage ci-dessous :



Avec :

- * $E = 10$ V force électromotrice ;
- * R_i = résistance interne ;
- * R = résistance variable (boîte à décades).

1.1 Essai à vide

1.1.1 Proposer et réaliser le montage sur platine Lab. Choisir le calibre du voltmètre V ou V_{elec} .

1.1.2 Mesurer la tension aux bornes de la source. En déduire la valeur de E .

1.2 Essai en charge

On vérifiera pour chaque valeur de la boîte à décades la puissance dissipée et le courant débité par le montage.

1.2.1 Proposer et réaliser le montage sur platine Lab. Choisir le calibre du voltmètre V ou V_{elec} .

1.2.2 Mesurer la tension V aux bornes de la source E en fonction de I . Reporter les mesures sous forme de tableau (R , V , I).

1.3 Résistance interne

1.3.1 A l'aide du tableau précédent, tracé la caractéristique $V = f(I)$.

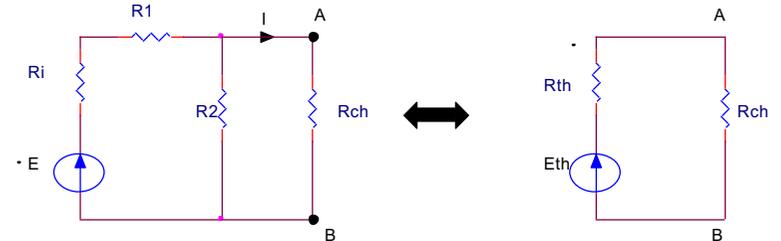
1.3.2 A l'aide de la caractéristique $V = f(I)$, déterminer la résistance interne R_i .

1.3.3 Quelles sont les erreurs possibles sur détermination de R_i ?

1.3.4 Quelle est l'incertitude sur détermination de R_i ?

2 Vérification du théorème de Thévenin

On se propose de déterminer les éléments de Thévenin, la source de tension E_{th} et la résistance de Thévenin R_{th} , du circuit suivant :



Avec :

- * $E = 10$ volts ;
- * $R_i = 1$ k Ω ;
- * $R_2 = 1$ k Ω ;
- * $R_{ch} = 560$ Ω .

2.1 Théorie

2.1.1 Déterminer la source de tension E_{th} .

2.1.2 Déterminer la résistance de Thévenin R_{th} .

2.1.3 Calculer le courant traversant la résistance R_{ch} .

2.2 Détermination pratique

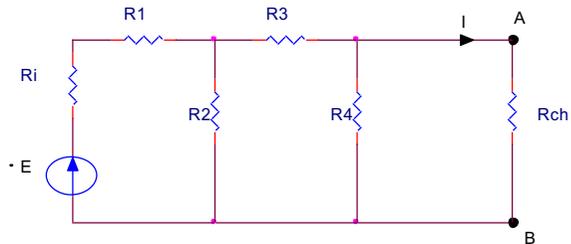
2.2.1 Proposer et réaliser un montage pour déterminer les éléments de Thévenin sur platine Lab.

2.2.2 Mesurer à l'aide d'un multimètre les éléments de Thévenin.

2.2.3 Mesurer à l'aide d'un multimètre la tension aux bornes de la résistance R_{ch} .

3 Mesures sur un circuit plus complexe

On se propose de déterminer les éléments de Thévenin, la source de tension E_{th} et la résistance de Thévenin R_{th} , du circuit suivant :



Avec :

- * $E = 10$ volts ;
- * $R_1 = R_2 = 1$ k Ω ;
- * $R_3 = R_4 = 2,2$ k Ω ;
- * $R_{ch} = 2,2$ k Ω .

3.1 Théorie

3.1.1 Déterminer la source de tension E_{th} .

3.1.2 Déterminer la résistance de Thévenin R_{th} .

3.1.3 Calculer le courant traversant la résistance R_{ch} .

3.2 Détermination pratique

3.2.1 Proposer et réaliser un montage pour déterminer les éléments de Thévenin sur platine Lab.

3.2.2 Mesurer à l'aide d'un multimètre les éléments de Thévenin.

3.2.3 Mesurer à l'aide d'un multimètre la tension aux bornes de la résistance R_{ch} .