

TP relatif au chapitre 4 du thème Habitat Bilan de puissance, bilan énergétique

- Mesurer une tension, une intensité dans un circuit en régime continu.
- Calculer la puissance et l'énergie électrique reçues par un récepteur.
- Effectuer expérimentalement un bilan énergétique dans un circuit électrique simple.
- Analyser les échanges d'énergie dans un circuit électrique.

Etude préliminaire : 1/ Association de résistances en série p 43 du casteilla 2/ Association de résistances en parallèle p 44

I) Bilan de puissance et d'énergie en régime continu, circuit en série

Effectuer le schéma PUIS le montage d'un circuit en série comprenant un générateur de tension continue réglé sur 6,0V, et deux résistances respectivement de 47 Ω et 100 Ω .

Mesurer les tensions U_{R1} , U_{R2} , et le courant I. **Noter** ces 3 valeurs.

Calculer la puissance du générateur, notée P_G , puis celles reçues par les deux conducteurs ohmiques R_1 et R_2 . **Noter** ces 3 valeurs.

Conclure en effectuant le bilan de puissance de ce circuit : **écrire une relation** liant ces puissances, avec les notations P_G , P_{R1} , P_{R2} .

Multiplier chacun des termes de cette égalité par « Δt ».

En déduire le bilan énergétique de ce circuit, en **écrivant une relation** entre W_G , W_{R1} et W_{R2} .

Conclure quant à la transformation de l'énergie fournie par le générateur.

II) Bilan de puissance et d'énergie en régime continu, circuit en dérivation

Effectuer le schéma PUIS le montage d'un circuit en dérivation, comprenant un générateur de tension continue réglé sur 6,0V, et deux résistances respectivement de 47 Ω et 100 Ω .

Mesurer les tensions U_{R1} , U_{R2} , notez leurs valeurs.

Effectuez le schéma de ce même circuit en y rajoutant l'ampèremètre de façon à ce qu'il mesure l'intensité dans la branche principale (du générateur). Faites ensuite le montage correspondant, **notez** la valeur de I.

Faites de même (schéma avec l'ampèremètre et montage) pour I_1 puis pour I_2 .

Calculer la puissance du générateur, notée P_G , puis celles reçues par les deux conducteurs ohmiques R_1 et R_2 . **Noter** ces 3 valeurs.

Conclure en effectuant le bilan de puissance de ce circuit : **écrire une relation** liant ces puissances, avec les notations P_G , P_{R1} , P_{R2} .

Multiplier chacun des termes de cette égalité par « Δt ».

En déduire le bilan énergétique de ce circuit, en **écrivant une relation** entre W_G , W_{R1} et W_{R2} .

Conclure quant à la transformation de l'énergie fournie par le générateur.