Travaux pratiques - Loi d’Ohm (version de l’instructeur - travaux pratiques facultatifs)

Répondez aux questions suivantes concernant l’électricité et la loi d’Ohm. Décrivez toutes les étapes de résolution des problèmes.

**Remarque à l’intention de l’instructeur :** plusieurs formules utilisées dans cet exercice sortent du cadre de ce cours pour de nombreux étudiants. Il est recommandé d’aider les étudiants à les utiliser lors de la réalisation de cet exercice.

* + 1. Quelles sont les quatre unités de base de l’électricité ? Inscrivez le nom et le symbole de la variable ainsi que le nom et le symbole de l’unité.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tension (U), Volt (V)

Intensité (I), Ampère (A)

Résistance (R), Ohm (Ω)

Puissance (P), Watt (W)

* + 1. Inscrivez l’équation de la loi d’Ohm.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

U = RI

* + 1. Réorganisez l’équation de la loi d’Ohm afin de résoudre les équations suivantes :

I = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ R = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

I = U/R R = U/I

* + 1. La puissance est égale à la tension multipliée par l’intensité du courant. Ajoutez les informations manquantes dans chacune des équations de puissance suivantes :

P = U \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ P = R \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ P = U2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

P = UI P = RI2 P = U2/R

* + 1. Le fil jaune connecté à une alimentation transmet une tension de 12 V. Si l’alimentation procure une puissance de 60 W au fil jaune, quelle intensité passe par le fil jaune ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

I = P/U = 60 W/12 V = 5 A

* + 1. Une tension de 3,3 V est soumise à un câble d’alimentation orange et la résistance de ce fil orange est de 0,025 ohm. Quelle est la puissance dissipée par le fil orange ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

P = U2/R = 12 V x 12 V/0,25Ω = 576 W

* + 1. Un fil partant de l’alimentation est parcouru par un courant de 24 A qui délivre une puissance de 120 W. De quelle couleur est le fil ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

U = P/I = 120 W/24 A = 5 V

La couleur du fil est rouge ou blanche.