

第 18 課：電阻、電流、電壓和功率

1. 一個燈泡接於電壓為 220 V 的電源上，燈泡的電阻是 242 Ω 。

(a) 求流經燈泡的電流。

$$\begin{aligned}R &= \frac{V}{I} \\242 &= \frac{220}{I} \\242 \times I &= 220 \\I &= \frac{220}{242} \\&= 0.90909 \\&\approx 0.909\text{A}\end{aligned}$$

(b) 求燈泡的功率。

$$\begin{aligned}P &= VI \\&= (220)(0.90909) \\&= 200\text{ W}\end{aligned}$$

2. 一個電焗爐接於電壓為 110 V 的電源上，電焗爐的電阻是 12.5 Ω 。

(a) 求流經電焗爐的電流。

$$\begin{aligned}R &= \frac{V}{I} \\12.5 &= \frac{110}{I} \\12.5 \times I &= 110 \\I &= \frac{110}{12.5} \\&= 8.8\text{A}\end{aligned}$$

(b) 求電焗爐的功率。

$$\begin{aligned}P &= VI \\&= (110)(8.8) \\&= 968 \text{ W}\end{aligned}$$

3. 一個電筒內流經燈泡的電流是 0.2 A ，燈泡的電阻是 30Ω 。

(a) 求燈泡的電壓。

$$\begin{aligned}R &= \frac{V}{I} \\30 &= \frac{V}{0.2} \\30 \times 0.2 &= V \\V &= 6 \text{ V}\end{aligned}$$

(b) 求燈泡的功率。

$$\begin{aligned}P &= VI \\&= (6)(0.2) \\&= 1.2 \text{ W}\end{aligned}$$

4. 在閃耀時流經一個閃光燈的電流是 2.5 A ，閃光燈的電阻是 8.8Ω 。

(a) 求閃光燈的電壓。

$$\begin{aligned}R &= \frac{V}{I} \\8.8 &= \frac{V}{2.5} \\8.8 \times 2.5 &= V \\V &= 22 \text{ V}\end{aligned}$$

(b) 求閃耀時閃光燈的功率。

$$\begin{aligned}P &= VI \\&= (22)(2.5) \\&= 55 \text{ W}\end{aligned}$$