

1.7 A carga que flui por um fio é representada na Figura 1.24. Represente a corrente correspondente.

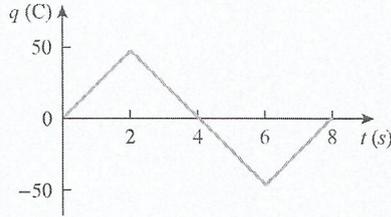


Figura 1.24 Esquema para o Problema 1.7.

1.8 A corrente que flui por um ponto em um dispositivo é mostrada na Figura 1.25. Calcule a carga total através do ponto.

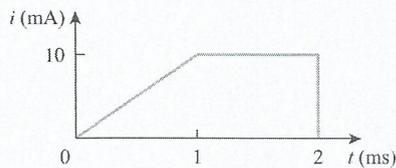


Figura 1.25 Esquema para o Problema 1.8.

1.9 A corrente através de um elemento é ilustrada na Figura 1.26. Determine a carga total que passa pelo elemento em:

- (a) $t = 1$ s (b) $t = 3$ s (c) $t = 5$ s

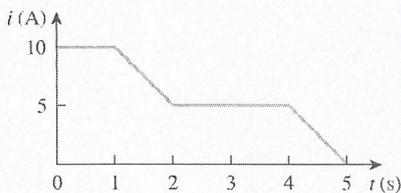


Figura 1.26 Esquema para o Problema 1.9.

● Seções 1.4 e 1.5 Tensão, potência e energia

1.10 Um raio com 10 kA atinge um objeto por 15 μ s. Quanta carga é depositada sobre o objeto?

1.11 Uma bateria recarregável para lanterna é capaz de liberar 90 mA por cerca de 12 h. Quanta carga ela é capaz de liberar a essa taxa? Se a tensão em seus terminais for de 1,5 V, quanta energia a bateria pode liberar?

1.12 Se a corrente que passa através de um elemento for dada por

$$i(t) = \begin{cases} 3t \text{ A}, & 0 \leq t < 6 \text{ s} \\ 18 \text{ A}, & 6 \leq t < 10 \text{ s} \\ -12 \text{ A}, & 10 \leq t < 15 \text{ s} \\ 0, & t \geq 15 \text{ s} \end{cases}$$

Faça um gráfico da carga armazenada no elemento durante o intervalo $0 < t < 20$ s.

1.13 A carga que entra pelo terminal positivo de um elemento é

$$q = 5 \sin 4\pi t \text{ mC}$$

enquanto a tensão nesse elemento (do positivo para o negativo) é

$$v = 3 \cos 4\pi t \text{ V}$$

(a) Determine a potência liberada para o elemento em $t = 0,3$ s.

(b) Calcule a energia liberada para o elemento entre 0 e 0,6 s.

1.14 A tensão v em um dispositivo e a corrente i através dele são

$$v(t) = 10 \cos 2t \text{ V}, \quad i(t) = 20(1 - e^{-0,5t}) \text{ mA}$$

Calcule:

(a) A carga total no dispositivo em $t = 1$ s.

(b) A potência consumida pelo dispositivo em $t = 1$ s.

1.15 A corrente que entra pelo terminal positivo de um dispositivo é $i(t) = 6e^{-2t}$ mA e a tensão neste mesmo dispositivo é $v(t) = 10di/dt$ V.

(a) Determine a carga liberada para o dispositivo entre $t = 0$ e $t = 2$ s.

(b) Calcule a potência absorvida.

(c) Determine a energia absorvida em 3 s.

● Seção 1.6 Elementos de circuito

1.16 A Figura 1.27 mostra a corrente e a tensão em um dispositivo.

(a) Esboce o gráfico da potência liberada para o dispositivo para $t > 0$.

(b) Determine a energia total absorvida pelo dispositivo para o período $0 < t < 4$ s.

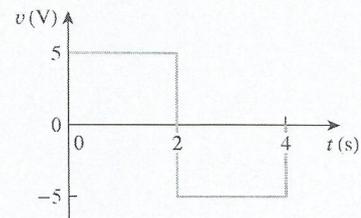
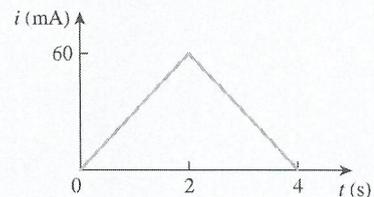


Figura 1.27 Esquema para o Problema 1.16.

1.17 A Figura 1.28 ilustra um circuito com cinco elementos. Se $p_1 = -205$ W, $p_2 = 60$ W, $p_4 = 45$ W, $p_5 = 30$ W, calcule a potência p_3 recebida ou liberada pelo elemento 3.

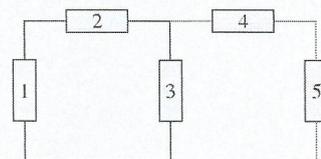


Figura 1.28 Esquema para o Problema 1.17.