

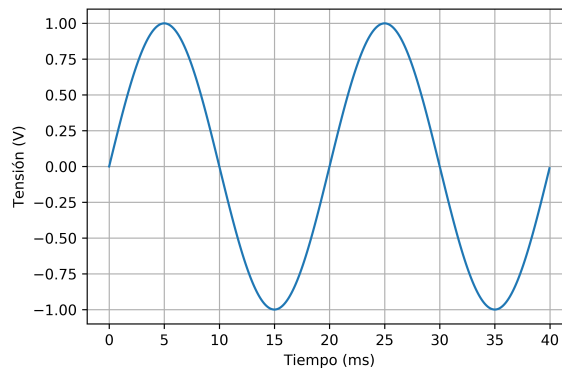
## Ejercicio 1

- Un resistor obtiene 3 A de una batería de 12 V ¿Cuánta potencia entrega la batería al resistor?
- ¿Cuanto debe ser la tensión sobre un resistor de  $2.2\text{ k}\Omega$  para que éste disipe 4.1 mW
- Un calentador eléctrico de 1.2 kW tiene una resistencia de  $6\ \Omega$ . ¿Cuánta corriente requiere?

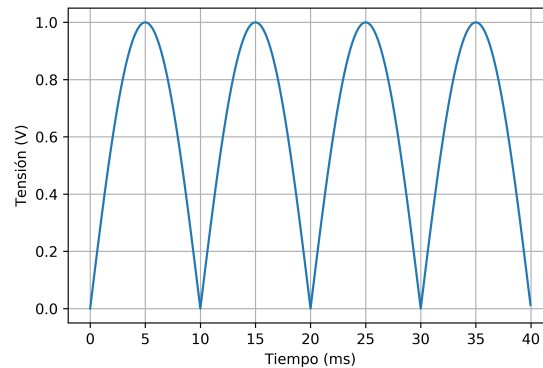
## Ejercicio 2

Calcule el valor promedio de las siguientes señales. Vuelva a calcular el promedio mediante un método gráfico para los incisos a), d) y e).

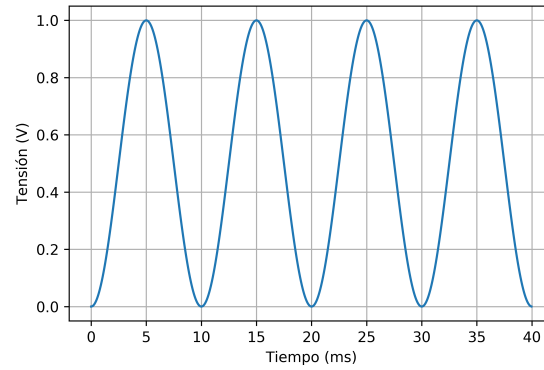
a)  $v = 1\text{ V} \times \text{sen}\left(\frac{2\pi}{T}t\right)$ ;  $T = 20\text{ ms}$



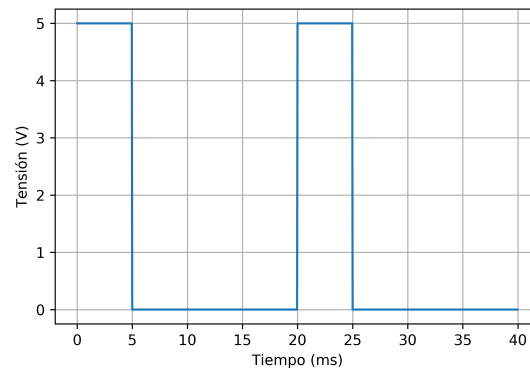
b)  $v = 1\text{ V} \times \left|\text{sen}\left(\frac{2\pi}{T}t\right)\right|$ ;  $T = 20\text{ ms}$



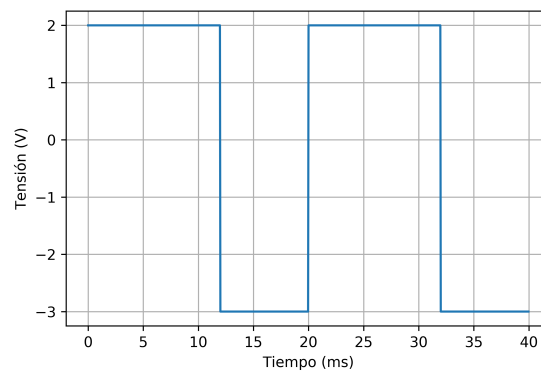
c)  $v = 1\text{ V} \times \text{sen}^2\left(\frac{2\pi}{T}t\right)$ ;  $T = 20\text{ ms}$



$$d) v = \begin{cases} 5V & \text{si } 0ms < t \leq 5ms \\ 0V & \text{si } 5ms < t < 20ms \end{cases}$$



$$e) v = \begin{cases} 2V & \text{si } 0ms < t \leq 12ms \\ -3V & \text{si } 12ms < t < 20ms \end{cases}$$



### Ejercicio 3

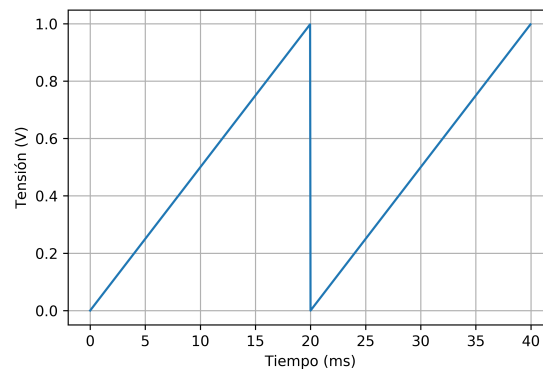
Calcule la tensión  $V_{AC}$ , es decir la tensión eficaz de la señal sin su valor promedio, de las siguientes señales.

a)  $v = 1 \text{ V} \times \text{sen}\left(\frac{2\pi}{T}t\right); T = 20 \text{ ms}$

b)  $v = \begin{cases} 5 \text{ V} & \text{si } 0 \text{ ms} < t \leq 5 \text{ ms} \\ 0 \text{ V} & \text{si } 5 \text{ ms} < t < 20 \text{ ms} \end{cases}$

c)  $v = \begin{cases} 2 \text{ V} & \text{si } 0 \text{ ms} < t \leq 12 \text{ ms} \\ -3 \text{ V} & \text{si } 12 \text{ ms} < t < 20 \text{ ms} \end{cases}$

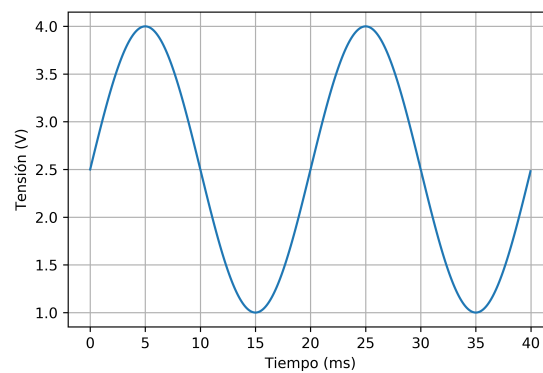
d)



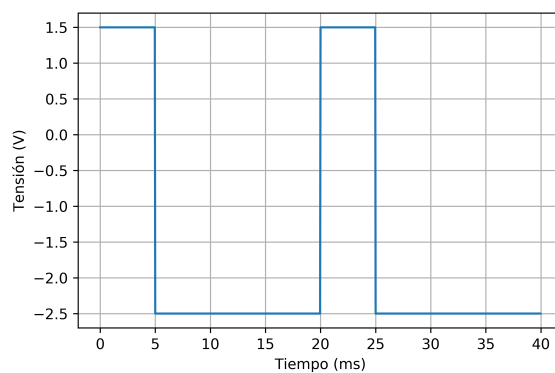
## Ejercicio 4

Calcule sin resolver integrales el valor eficaz de las siguientes señales (puede usar resultados conocidos):

a)



b)



### Ejercicio 5

Demuestre que la tensión eficaz se puede escribir como

$$V_{ef} = \sqrt{V_{DC}^2 + V_{AC}^2}$$

Ayuda: observe que puede escribir una función  $v(t)$  como

$$v(t) = V_{DC} + (v(t) - V_{DC}) \quad (1)$$