

Ejercicio 1. Dadas $u(t)$ la señal escalón y $x(t) = e^{j2\pi f_0 t}$ seleccione las afirmaciones que considere verdaderas.

- a) La potencia de $x(t)$ es finita.
- b) $x(t)$ es una señal de energía.
- c) El valor medio de la señal $x(t)$ es $1 + j$.
- d) La parte par, $Par\{x(t)\}$, es $\cos(2\pi f_0 t)$.
- e) $x(t)u(t)$ no resulta una señal periódica.
- f) La potencia de $x(t)u(t)$ es $1/4$.

Ejercicio 2. Dadas $u[n]$ (el escalón discreto) y $x[n] = \begin{cases} 2 & n = 4k, \quad k \in \mathbb{Z} \\ 0 & \text{c.c.} \end{cases}$, seleccione las afirmaciones que considere verdaderas.

- a) La potencia de $x[n]$ es 1.
- b) $x[n]$ es una señal de energía.
- c) El valor medio de $x[n]$ es 2.
- d) Si definimos $y[n] = x[n]u[n]$, la señal $y[n]$ es periódica.
- e) Si definimos $y[n] = x[n]u[n]$, la señal $y[n]$ es de potencia.
- f) La señal $x[n - 3]$ es periódica con período fundamental 4.

Ejercicio 3. Si $x(t) = 3\sin(2t)$ seleccione las afirmaciones correctas:

- a) La frecuencia de la senoide es 1.
- b) El período es $1/\pi$.
- c) La amplitud de la señal es 3.
- d) Si esta señal se suma con $y(t) = 2\cos(t)$ el resultado es periódico.
- e) Los cruces por cero de $x(t)$ se dan únicamente en $t = k\pi/2, k \in \mathbb{Z}$
- f) Los cruces por cero de $x(t)$ se dan únicamente en $t = k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- g) Si esta señal se suma con $y(t) = 2\cos(\pi t)$ el resultado es periódico.

Ejercicio 4. Obtenga la energía de la señal $x(t) = \frac{1}{2}(\wedge(-t + 2) - \wedge(t + 2))$. Calcule además el valor medio y la potencia de la señal.

Ejercicio 5. Obtenga la energía de la señal $y[n] = \sqcap_3[n - 1] - 2\sqcap_5[n - 3]$. Calcule además el valor medio y la potencia de la señal.