
Tutoría 11

Problema 1: Determine la transformada de Laplace para las funciones:

- a) $f(t) = \sin(\omega t) u(t)$
- b) $f(t) = \cos(\omega t) u(t)$

Problema 2: Obtenga la transformada de Laplace de $f(t) = \delta(t) + 2u(t) - 3e^{-2t}$, $t \geq 0$.

Problema 3: Obtenga la transformada de Laplace de $f(t) = \cos(2t) + e^{-3t}$, $t \geq 0$.

Problema 4: Obtenga la transformada de Laplace de $f(t) = t^2 \sin(2t) u(t)$.

Problema 5: Obtenga la transformada de Laplace de $f(t) = t^2 \cos(3t) u(t)$.

Problema 6: Encuentre la transformada de Laplace de la función que se muestra en la figura 1.

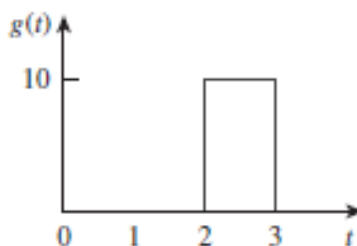


Figura 1. Gráfica de la señal $g(t)$

Problema 7: Encuentre la transformada de Laplace de la función que se muestra en la figura 2.

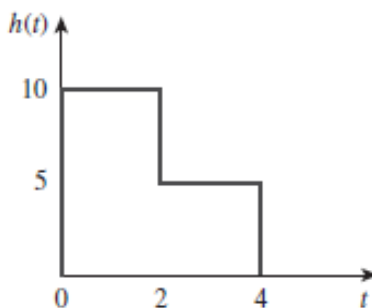


Figura 2. Gráfica de la señal $h(t)$

Problema 8: Encuentre la transformada de Laplace de la función periódica $h(t)$ que se muestra en la figura 3.

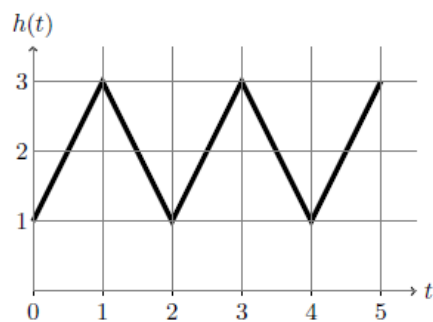


Figura 3. Gráfica de la señal $h(t)$

Problema 9: Sea $f(t)$ una señal de variable real con $f(0^-) = 0$. Además, la figura 4 muestra la primera y la segunda derivada de la función $f(t)$.

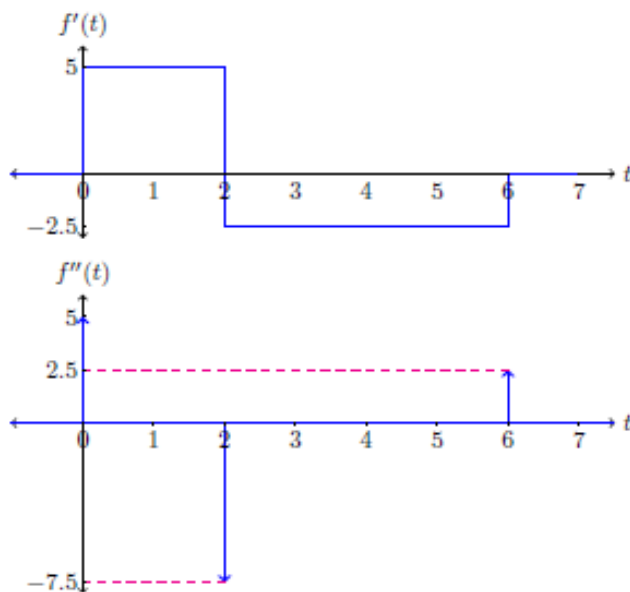


Figura 4. Gráficas para el problema 9

- Determine la transformada de Laplace $F(s) = \mathcal{L}\{f(t)\}$.
- A partir de la función $F(s)$, determine $f(t)$.
- Grafique la función $f(t)$ para el intervalo de $t \in [-1, 7]$.