

SISTEMAS DE CONTROL – INGENIERÍA MATEMÁTICA

[Fecha de Entrega: 27 Febrero 2024]

Ejercicio 1. (2,5 pts)

Descomponer $F(s) = \frac{2s - 8}{s^2 - 5s + 6}$ en fracciones parciales y calcular $\mathcal{L}^{-1}\{F(s)\}$.

Ejercicio 2. (2,5 pts)

Descomponer $F(s) = \frac{8s^2 - 7s + 6}{s^2(s - 2)}$ en fracciones parciales y calcular $\mathcal{L}^{-1}\{F(s)\}$.

Ejercicio 3. (3,5 pts)

Obtenga las transformadas inversas $g(t)$ de las siguientes funciones $G(s)$:

a) $G(s) = \frac{4}{s + 6}$

b) $G(s) = \frac{2}{s^4}$

c) $G(s) = \frac{2s}{s^2 + 3}$

d) $G(s) = \frac{3}{s^2 + 16}$

e) $G(s) = \frac{2s + 4}{s^3} + \frac{3s - 14}{s^2 + 9}$

f) $G(s) = \frac{8}{2s - 3} + \frac{6s - 10}{16s^2 + 9}$

Ejercicio 4. (1,5 pts)

Para el sistema masa-resorte-amortiguador de la figura 2.9, obtenga la función de transferencia $G(s)$ (nombre dado a la función racional que representa a un sistema compuesto por polos y ceros y es el cociente de la salida sobre la entrada en el dominio de Laplace), donde se supone cero en todas las condiciones iniciales. Además, obtenga una expresión del desplazamiento $X(s)$ de la masa m , cuando se le aplica una entrada a manera de fuerza $f(t)$.

