

# Ingeniería de Control II

## Tema 4: Discretización de los sistemas de tiempo continuo

D. Copaci, C. Monje, M. Malfaz, J. Muñoz,  
L. Moreno S. Garrido

2025

uc3m | Universidad **Carlos III** de Madrid  
OpenCourseWare



# Ejercicio 1

Obtener  $G(z)$  como la suma de los residuos para la siguiente función de transferencia:

$$G(s) = \frac{1}{s^2(s+1)}$$

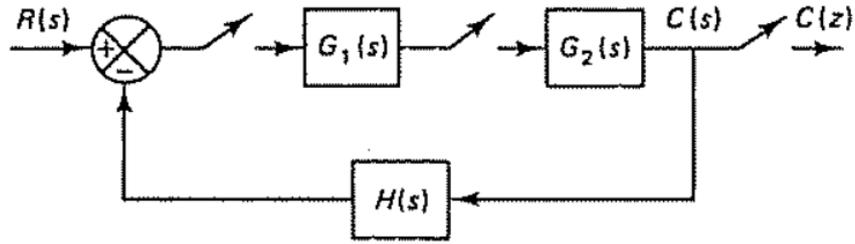
# Ejercicio 2

**Obtener la transformada z de la siguiente función mediante la expansión en fracciones parciales y utilizando el método de los residuos:**

$$X(s) = \frac{s}{(s+1)^2(s+2)}$$

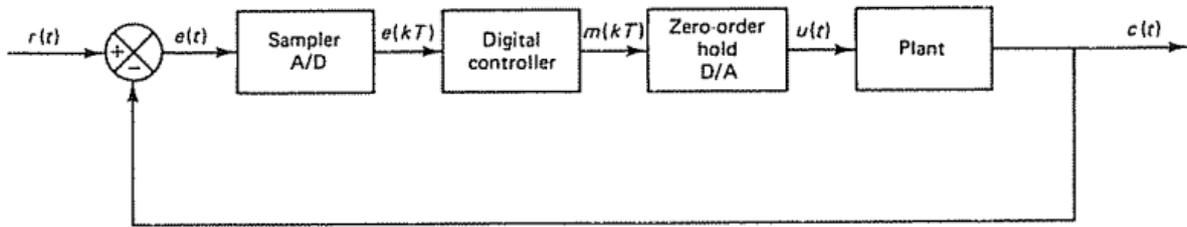
# Ejercicio 3

Obtener la función de transferencia equivalente del siguiente sistema:



# Ejercicio 4

Calcular la función de transferencia equivalente del sistema de control digital representado en la siguiente figura:



# Ejercicio 5

**Aproximar la función de transferencia en z para la siguiente función utilizando los métodos Euler I, Euler II y Trapezoidal:**

$$G(s) = \frac{s}{(s+1)^2}$$