

**Examen ordinario de Junio de
Señales Digitales**

Nombre:

1. Enuncie y demuestre el teorema de muestreo.
2. Explique las distintas técnicas de diseño de filtros IIR a partir de sus correspondientes analógicos.
3. Considere el sistema siguiente:

$$H(z) = \frac{1 - 2z^{-1} + 2z^{-2} - z^{-3}}{(1 - z^{-1})(1 - 0.5z^{-1})(1 - 0.2z^{-1})}$$

- a) Dibuje el diagrama de polos y ceros y estudie su estabilidad.
 - b) Determine la respuesta impulsional.
4. Considere el sistema $y(n) = x(n) - 0.95x(n - 6)$
 - a) Represente el diagrama de polos y ceros.
 - b) Represente la respuesta en magnitud empleando el diagrama de polos y ceros.
 - c) Determine la función de transferencia de sus sistema inverso causal.
 5. Determine la solución de la siguiente ecuación en diferencias:
$$y(n) = 5/6y(n - 1) - 1/6y(n - 2) + x(n)$$
cuando la seal de entrada es $x(n) = 2^nu(n)$. Implemente la ecuación en diferencias en forma directa II.