

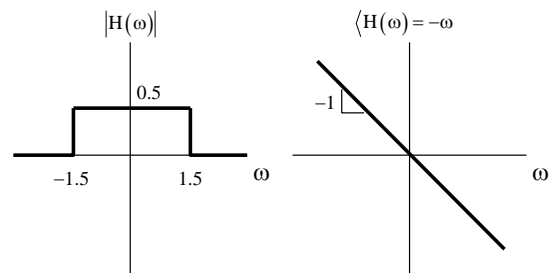
NOMBRE Y APELLIDOS: _____

1.- Determine la transformada de Fourier y represente el espectro de las siguientes señales:

a) $f(t) = \cos^2(2t)$ b) $f(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} \delta(t - 2\pi n)$

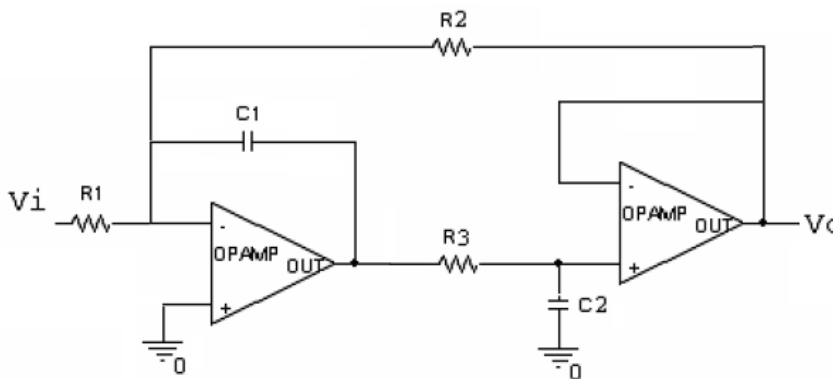
2.- Un sistema L.T.I. está caracterizado por la siguiente función de transferencia:

- a) Demuestre que el sistema no es físicamente realizable.
b) Calcule la respuesta del sistema $y(t)$ cuando éste se excita con las señales a) y b) del ejercicio 1.



3.- Para el siguiente sistema, donde $R_1=R_2=2K\Omega$, $R_3=1K\Omega$, $C_1=2\mu F$ y $C_2=1\mu F$, responda a las siguientes cuestiones:

- a) Determine $H(s)$. ¿Es el sistema estable? Justifique su respuesta.
b) ¿Qué tipo de filtro es? Determine su ancho de banda.
c) ¿Presenta pico de resonancia? Justifique su respuesta.



4.- Un sensor proporciona una señal de baja frecuencia (no superior a 10 hz). Se desea filtrar tal señal para que atenúe en al menos 40 dB una interferencia situada en 50 hz y en al menos 120 dB otra centrada en 500 hz. Diseñe el filtro utilizando elementos activos.

Puntuaciones:

1ª parcial: Ejercicio 1- 3 puntos ; Ejercicio 2 ap. a) – 2 puntos , ap. b) – 3 puntos ; Ejercicio 3 ap. a) 2puntos

2ª Parcial: Ejercicio 3 ap. a) Sólo cálculo $H(s)$ – 2 ptos ; ap. b) – 2 ptos ; ap c) 2 ptos ; Ejercicio 4 – 4 ptos.

Examen Completo:

1er Parcial: Ej.1 – 2ptos; Ej. 2 ap a) – 1 pto , b) – 2 ptos ; Ej.3 ap. a) 1 pto (hay que obtener un mínimo de 3 ptos)

2do Parcial: Ej. 3 ap b) - 1 pto ; ap. c) – 1 pto ; Ej. 4 (2 ptos) (hay que obtener un mínimo de 2 ptos)