

IEE239 - Procesamiento de Señales e Imágenes Digitales
Laboratorio 1 - Prueba de Entrada
Segundo Semestre 2017

Martes, 29 de agosto del 2017

- **Horario 08M1**
- Duración: 20 minutos.
- Mostrar claramente su procedimiento en cada pregunta. Justificar adecuadamente sus respuestas.
- Está terminantemente prohibido el uso de material adicional y calculadora.
- La evaluación es **estrictamente** personal.

1. (1.5 puntos) Dado el siguiente sistema en tiempo discreto, determinar si se trata de un sistema: (i) BIBO estable, (ii) Invariante en el tiempo.

$$T_1\{x[n]\} = x[n](g[n] + g[n-1]); \quad \text{donde } g[n] = 1 + e^{j\pi n}.$$

2. (2 puntos) Dado el sistema LTI en tiempo discreto cuya respuesta al impulso corresponde a:

$$h[n] = 5 \left(-\frac{1}{2} \right)^n u[n];$$

A partir de convolución, determinar la respuesta del sistema ante la siguiente entrada:

$$x[n] = \left(\frac{1}{3} \right)^n u[n].$$

3. (1.5 puntos) Dada la siguiente señal en tiempo continuo:

$$x_c(t) = \sin\left(\frac{\pi t}{4}\right) + \sin\left(\frac{3\pi t}{2}\right);$$

- a) Determinar su periodo fundamental T_p . Mostrar claramente su procedimiento.
- b) Obtener su versión en tiempo discreto $x[n] \triangleq x_c(nT_s)$, donde $T_s = 2s$. Se genera Aliasing? Justificar claramente su respuesta.