



UNIVERSIDAD  
LA SALLE

PRIMER PARCIAL  
FILTROS ANALÓGICOS Y DIGITALES

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_

Nombre del profesor: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

José Ambrosio Bastián

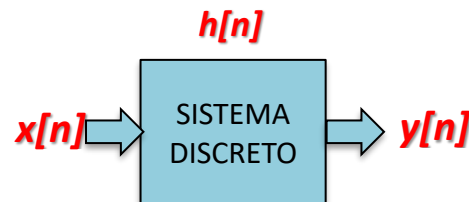
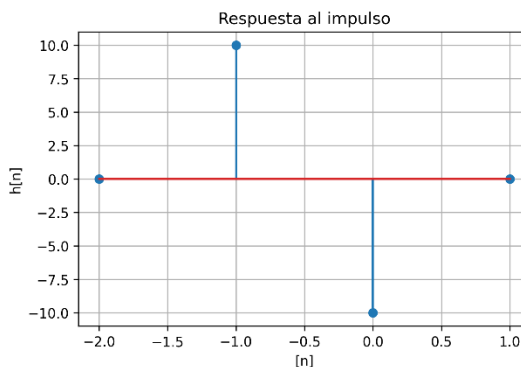
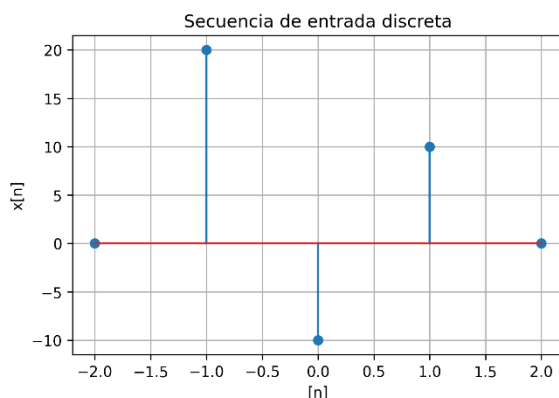
### INDICACIONES GENERALES:

El examen tiene una calificación de 10 correspondiente a 10 puntos totales, siendo la calificación mínima aprobatoria de 6 con un mínimo de 6 puntos correctos. A continuación, resuelve en forma clara y detallada los siguientes problemas, adjuntando para cada uno de ellos, el procedimiento utilizado, el código, el archivo de simulación o capturas del funcionamiento según corresponda.

Se deberá hacer una carpeta para colocar todas las evidencias del examen y comprimirla en un archivo zip para subirla en el enlace correspondiente al primer parcial en Moodle.

Se deberá crear un archivo de Word que permita recopilar o indicar claramente los archivos asociados a las respuestas de cada ejercicio y no se admitirán como evidencia ningún archivo que no tenga en su nombre la descripción o relación con el examen.

1. De acuerdo con la información de la figura adjunta determinar la salida del sistema discreto considerando que se trata de un sistema LTI.



Evidencia necesaria (solo una de ellas):

- Fotografía de la gráfica de salida del sistema, realizada a mano con la explicación del proceso
- Código en Octave del proceso para la obtención de la salida, junto con la imagen debidamente descrita.
- Código en Python del proceso para la obtención de la salida, junto con la imagen debidamente descrita.

(2 puntos)

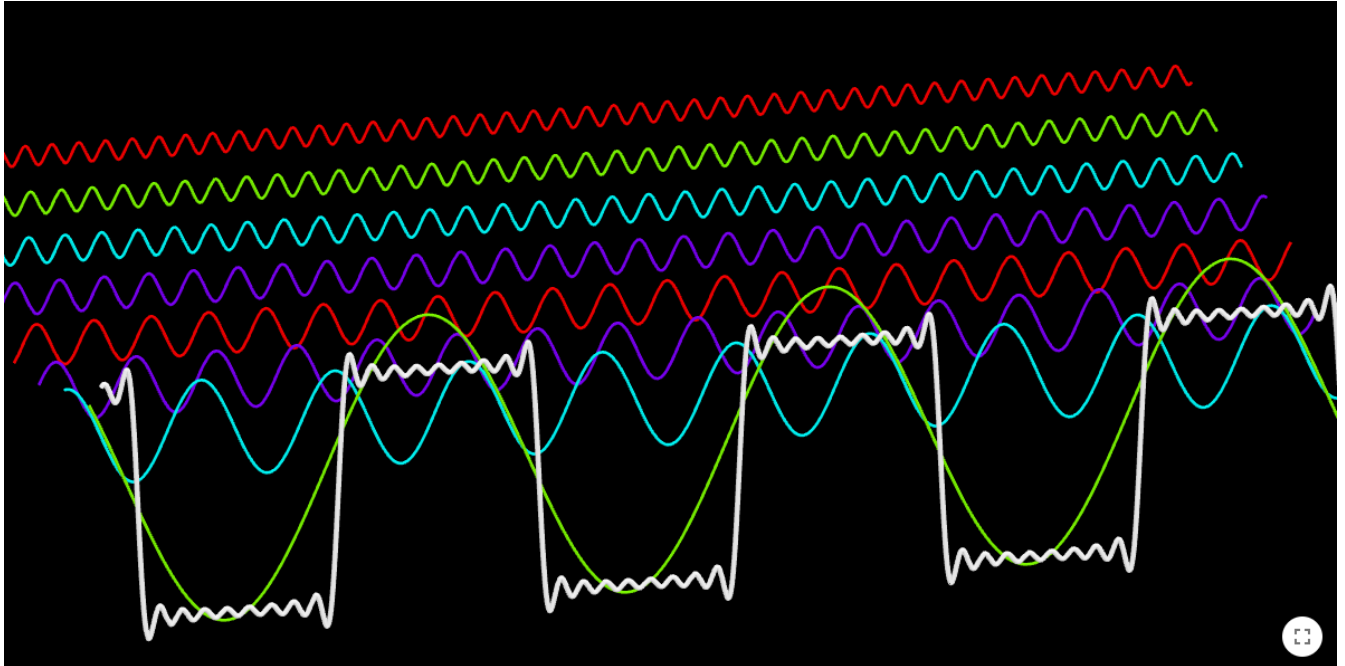
2. Descargar el archivo [examen1p.wav](https://github.com/jambdeep/SALLE-FAYD-2022/blob/main/EXAMEN1P_files/examen1p.wav) ubicado en [https://github.com/jambdeep/SALLE-FAYD-2022/blob/main/EXAMEN1P\\_files/examen1p.wav](https://github.com/jambdeep/SALLE-FAYD-2022/blob/main/EXAMEN1P_files/examen1p.wav), utilizar código de programación para determinar:

- a) La frecuencia de muestreo (0.25 punto)
- b) El tiempo entre cada muestra (0.25 punto)
- c) El número total de muestras (0.5 punto)
- d) Aislar las muestras que correspondan solamente a la palabra "center" (evitando muestras con valor nulo) y visualizarlas en una gráfica continua en tiempo. (2 puntos)

Evidencia necesaria (solo una de ellas):

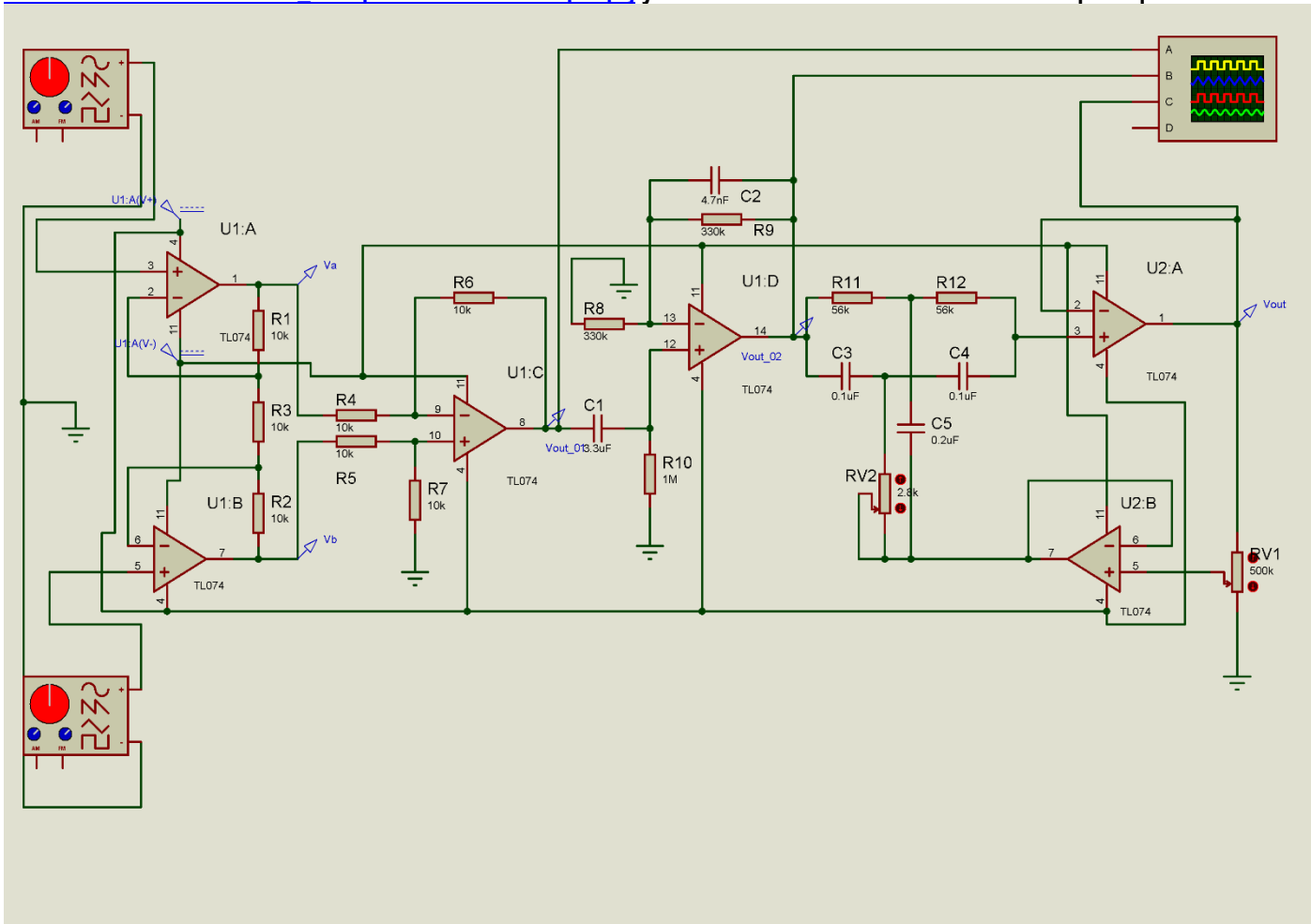
- Código en Octave para la obtención de las respuestas (inciso a-c) y que incluya la gráfica solicitada en el inciso d con sus referencias respectivas
- Código en Python para la obtención de las respuestas (inciso a-c) y que incluya la gráfica solicitada en el inciso d con sus referencias respectivas

3. Describa detalladamente (cualitativa y cuantitativamente) la señal en color blanco utilizando conceptos de serie de Fourier



(2 puntos)

4. Descargar el circuito ubicado en [https://github.com/jambdeep/SALLE-FAYD-2022/blob/main/EXAMEN1P\\_files/p03finalmodinst01.pdsprj](https://github.com/jambdeep/SALLE-FAYD-2022/blob/main/EXAMEN1P_files/p03finalmodinst01.pdsprj) y realizar las modificaciones necesarias para que:



- a) La ganancia de la etapa del amplificador de instrumentación sea una tercera parte de la actual, apoyarse en <https://hetpro-store.com/TUTORIALES/amplificador-de-instrumentacion/>

*Evidencia necesaria: El archivo de simulación con los ajustes realizados o capturas de pantalla del funcionamiento del circuito y sus modificaciones. Se revisará que las mediciones de simulación correspondan a lo solicitado (1.5 puntos)*

- b) El filtro pasa-banda tenga un ancho de banda de 0.5 a 220Hz, utilice:

$$f_L = \frac{1}{2\pi R_L C_L} \quad \text{y} \quad f_H = \frac{1}{2\pi R_H C_H}$$

*Evidencia necesaria: El archivo de simulación con los ajustes realizados o capturas de pantalla del funcionamiento del circuito y sus modificaciones. Se revisará que las mediciones de simulación correspondan a lo solicitado (1.5 puntos)*