

## **2.1 Filtros pasivos y respuesta en frecuencia**

### **2.1.1 Objetivo**

Diseñar filtros pasivos básicos e interpretar su respuesta en frecuencia.

### **2.1.2 Preinforme**

- 2.1.2.1 Diseñar un filtro pasivo pasa-bajas de orden 1 con una frecuencia de corte de 150 Hz. Este filtro se puede emplear para seleccionar el rango de frecuencias de una señal electrocardiográfica, ECG.
- 2.1.2.2 Diseñar un filtro pasivo pasa-altas de orden 1 con una frecuencia de corte de 0,5 Hz. Este filtro se puede emplear para eliminar ruido introducido por la respiración en una señal ECG.
- 2.1.2.3 Diseñar un filtro pasa-bandas con una banda pasante entre 20Hz y 20 KHz. Este filtro sirve para limitar señales al rango de audición humano.
- 2.1.2.4 Diseñar un filtro rechaza-bandas entre 58Hz y 62 Hz. Este filtro sirve para eliminar la interferencia de la red de alimentación de 60 Hz en los sistemas de procesamiento de señales bioeléctricas.

### **2.1.3 Desarrollo**

- 2.1.3.1 Realice una simulación en Proteus de la respuesta en frecuencia del filtro diseñado en el numeral 3.7.3.1. Para ello monte el circuito y luego excítelo con una señal sine de la barra de herramientas (Generator Mode) y ubique un probador de voltaje (Voltage Probe Mode) en la salida del circuito; finalmente emplee una gráfica de frecuencia de la barra de herramientas Graph Mode configurada apropiadamente.

Realice el montaje físico del circuito diseñado y simulado.

- 2.1.3.2 Repita el procedimiento del numeral anterior para el circuito diseñado en el numeral 3.7.3.2.
- 2.1.3.3 Repita el procedimiento del numeral anterior para el circuito diseñado en el numeral 3.7.3.3
- 2.1.3.4 Repita el procedimiento del numeral anterior para el circuito diseñado en el numeral 3.7.3.4

### **2.1.4 Informe**

- 2.1.4.1 Anote sus observaciones con respecto a los resultados encontrados en el numeral 3.7.3

- 2.1.4.2 Compare los resultados encontrados en los numerales en la simulación y en el montaje físico.
- 2.1.4.3 Saque las conclusiones respectivas de la práctica.