

# Trabajo No 1- Amplificadores Operacionales

## Tecnología Biomédica

Fecha de entrega: 15 de septiembre de 2020  
Profesor: Fabian Andres Castaño Usuga  
2019-2

De acuerdo con los tópicos abordados en la clase acerca de amplificadores operacionales, realice en Proteus los siguientes ejercicios

### Problema 1:

Teniendo en cuenta las siguientes fuentes de voltaje:

$$V_1(t) = 3\sin(2t)[V]$$

$$V_2(t) = 1\cos(t)[V]$$

$$V_3(t) = 4\text{rect}(4t)[V]$$

$$V_4(t) = 2[V]$$

$$V_5(t) = 1[V]$$

Realice las siguientes operaciones con amplificadores

a) 
$$3\left(2V_2 - \frac{1}{2}V_1 + V_4\right)$$

b) 
$$3(V_3 - 2V_2 + V_5) - \left(V_1 + \frac{1}{2}V_5\right)$$

c) 
$$\frac{1}{2}(0.5V_1 + V_3) + V_5$$

### Problema 2:

Se tiene un sensor de proximidad que mide entre  $0m$  y  $5m$ , por cada metro de distancia el sensor entrega  $1V$ . Realice un diseño que le permita mostrar la distancia medida mediante 5 LEDs, cada led debe indicar 1 metro de distancia. Simule el funcionamiento del sensor con un potenciómetro entre  $0V$  y  $6V$ .

### Problema 3:

Se tiene una señal fisiológica de  $10\mu V$  pico-pico de forma senoidal a  $3Hz$ , diseñe un amplificador de instrumentación que permita amplificar la señal a  $2V$  pico-pico.

### Entregables:

Archivo de diseño en Proteus

Documento PDF con pantallazos del resultado de la implementación y explicación del procedimiento seguido en el diseño de cada etapa y de cómo funciona el sistema.