

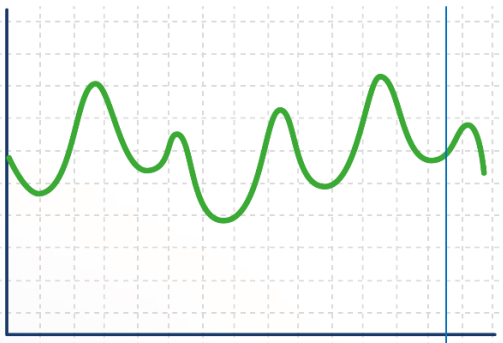
EJERCICIOS UNIDAD 5

Indicaciones:

- Leer primero los ejercicios propuestos de esta Unidad
- Enseguida decidir el número de ejercicios propuestos que se quieren resolver, pueden ser todos o elegir un número de ejercicios a resolver.
Para la elección de los ejercicios considera el siguiente ejemplo:
Digamos que se quieren resolver 8 ejercicios únicamente de los 25 propuestos en esa unidad. Dividir $25 / 3 = 8$; escoger un numero entre el 1 y 3, digamos 3, resolver este ejercicio 3, a este numero 3 sumar 3 = 6, resolvemos el ejercicio 6, sumar al 6 el número 3 = 9, resolvemos el ejercicio 9, y así sucesivamente.

1) Describe brevemente en lo general la forma de operación del convertidor digital analógico de 5 bit.

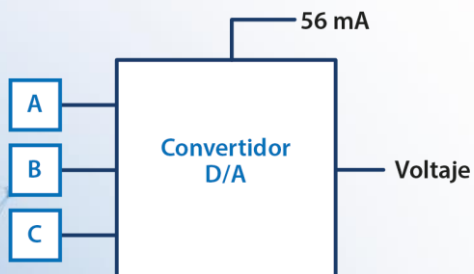
2) Muestrea la siguiente señal analógica a 3 bit.



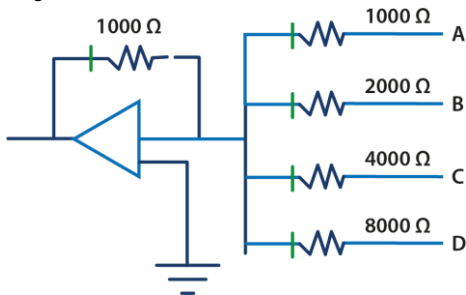
3) ¿Qué ventajas presentan las señales digitales sobre las analógicas?

4) Menciona algunas aplicaciones donde se utilice el procesamiento de señales.

5) Tomando como referencia el circuito mostrado, obtén el factor de proporcionalidad y construir la tabla de verdad.



- 6) Para el siguiente convertidor calcula el valor de sus salidas utilizando el método de ponderación binaria, también calcula el voltaje de salida para el número 1011, siendo 1=5 V y 0=0 V.



- 7) Calcula el voltaje de referencia de un convertidor digital-analógico, para el valor binario de 1100 y una salida de 4 k ohms.
- 8) Cuestionario.
- ¿Qué es la conversión Digital-Analógica?
 - Menciona en qué se diferencia un CDA con resistencias ponderadas, con uno de escalera.
 - ¿Qué es la conversión Analógica-digital?
 - ¿Cuál es el CAD más rápido y por qué?
- 9) Menciona 5 aplicaciones donde se empleen los CDA.
- 10) Menciona 5 aplicaciones donde se empleen los CAD.
- 11) Forma de operación de Describe brevemente en lo general la forma de operación del convertidor digital-analógico.
- 12) Calcula el voltaje máximo de un convertidor AD de rampa en escalera que trabaja con 5 bits de salida y su incremento es de 7 mV.
- 13) ¿A qué frecuencia se encuentra trabajando un CAD de pendiente simple que ha generado 2110 pulsos de reloj en 25 ms? También calcula el valor de incremento de la rampa si la entrada analógica es de 15V.
- 14) Calcula la resolución de un Convertidor de aproximaciones sucesivas si tiene 6 bits a la salida y la entrada es de 5 Volts.
- 15) ¿Cuántos comparadores tendrá un convertidor tipo flash cuyo valor máximo es 12 y cómo se representa el número anterior a su entrada y a su salida?
- 16) ¿A qué circuito corresponden las siguientes gráficas y en qué se diferencian?



17) Responde las siguientes preguntas:

- a) ¿Cómo se clasifican los valores de las señales analógicas y digitales?
- b) ¿Cuántas y cuáles son las variables que se pueden manejar en una función de una señal y cómo se representan esas funciones?
- c) Da un ejemplo por cada una de las variables mencionadas anteriormente.
- d) Dibuja un diagrama a bloques de manera general y desde el punto de vista electrónico de un termómetro digital.
- e) ¿Por qué es necesario transformar una señal analógica en una digital?
- f) ¿Por qué es necesario transformar una señal digital en una analógica?