



### Practica 2: Codificadores y Decodificadores

Objetivo: El alumno aprenderá la importancia del codificador en la electrónica digital así como desarrollo de circuitos para la solución de problemas.

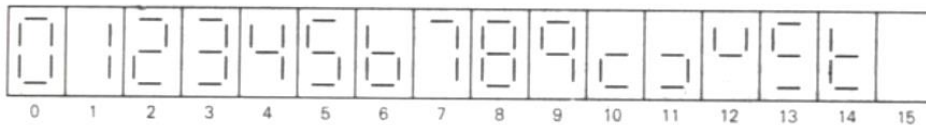
Introducción teórica: Codificadores y decodificadores

Procedimiento:

1) .- Realizar un circuito de control para un semáforo. El semáforo puede estar verde, amarillo, rojo o averiado. En el caso de estar averiado, se activará una luz interna “azul”, para que el técnico sepa que lo tiene que reparar. A cada una de estas luces les vamos a asociar un número. Así el rojo será el 0, el amarillo el 1, el verde el 2 y el azul (avariado) el 3. Para controlar este semáforo podemos hacer un circuito que tenga 4 salidas, una para una de las luces. Cuando una de estas salidas esté a '1', la luz correspondiente estará encendida.

Sin embargo, ocurre que NO PUEDE HABER DOS O MAS LUCES ENCENDIDAS A LA VEZ.

2.- Diseñar un decodificador de dieciséis números con un display de 7 segmentos como lo indica la figura siguiente.



3.- Realizar un circuito de control de un estereo el cual tiene una perilla de 4 posiciones para la selección de lo que se quiere escuchar entre CD, TAPE, AUX, y RADIO el cual debe de entregar un código de dos bits que requiere un microcontrolador para hacer la función de cambio con las siguientes reglas “00” para CD, “01” para TAPE, “10” para AUX y “11” para Radio.

4.-Un motor a pasos, tiene 10 sensores cada 36° para determinar su posición, realizar un circuito donde entren estas 10 señales y proporcione en la salida una señal de 4 bits que indica su posición, utilizando el *código de Gray*, para indicar en dónde se encuentra el eje.