

## Medidor de distancia por sonido

La demostraciòn del principio del sonar y de la mediciòn de distancia por medio de sonidos se puede hacer de manera sencilla en un laboratorio de electrònica que posea un osciloscopio. Los pocos elementos adicionales necesarios y que pueden ser montados hasta en una matrìz de contactos, facilitan la demostraciòn y su precisiòn es bastante buena dentro de las dimensiones de un aula.

El circuito permite demostrar còmo funciona el sonar (mediciòn de profundidad por eco), la mediciòn de distancias por pulsos usada en electrònica industrial, y hasta se puede extender al radar, que tiene como diferencia sòlamente el hecho de usar ondas de radio y no ondas acùsticas. Este proyecto usa ondas sonoras de baja potencia.

**CARACTERISTICAS:** Alcance: 1 cm a 5 metros, frecuencia de operaciòn: 10 Khz., potencia: menos de 1 W., voltaje de alimentaciòn: 6 ò 12 voltios.

**PRUEBA Y USO:** Conectar la salida del circuito a la entrada vertical del osciloscopio y seleccionar un barrido lento (1 ms, por ejemplo). Ajustar el osciloscopio y tambièn P1 para obtener un pulso o dos en la pantalla.

Apuntar la bocina hacia un objeto pròximo, a una distancia de 10 a 30 cm., un libro por ejemplo. El micròfono del receptor debe colocarse junto al emisor (bocina). Debe producirse un pulso de eco que aparecerà en la imàgen despues de actuar sobre P2 y P3 para que tenga la mayor intensidad. Por la separaciòn del pulso emitido, tenemos la distancia entre el objeto y el aparato emisor.

En una demostraciòn se deberà mover el libro u objeto utilizado como reflector hacia atràs para observar como la posiciòn del eco se modifica en la pantalla. Veremos que a medida que se aleja el objeto la intensidad del eco disminuye. Para que no se reciban reflexiones no deseadas se debe de dotar al sistema de recursos direccionales. Para potencias mayores podemos aplicar la seàal del transmisor a un amplificador màs pòtente. El micròfono (receptor) es un electret, como emisor podemos usar un tweeter.

NO SE HA DISEÑADO TABLETA DE CIRCUITO IMPRESO.

-----

© Copyright Hugo Méndez - 29/01/2003

# MEDIDOR DE DISTANCIA POR SONIDO

