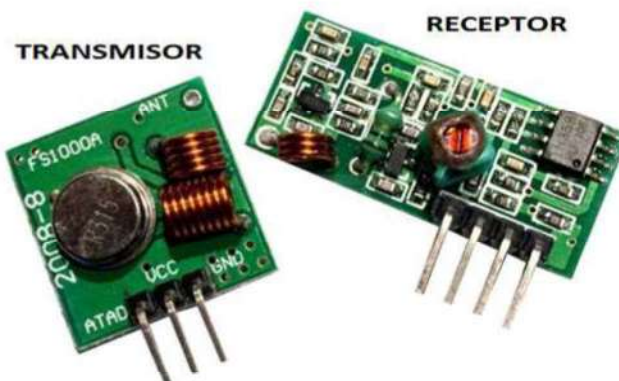


## MÓDULOS RF 433 MHz

Este par de módulos RF, funcionan como un enlace de datos simple, es decir, solamente transmiten información en un solo sentido; por lo que resultan extremadamente útiles en aplicaciones sencillas que no requieren una comunicación bidireccional. Los módulos se conectan fácilmente a cualquier microcontrolador y/o circuitos codificadores y decodificadores, permitiendo tener un enlace de radio frecuencia funcional en muy poco tiempo.



En la imagen se muestran los módulos RF. El módulo más pequeño es el transmisor TX, mientras que el dispositivo de forma alargada es el receptor RX.

Las características de los módulos son:

### Módulo TX:

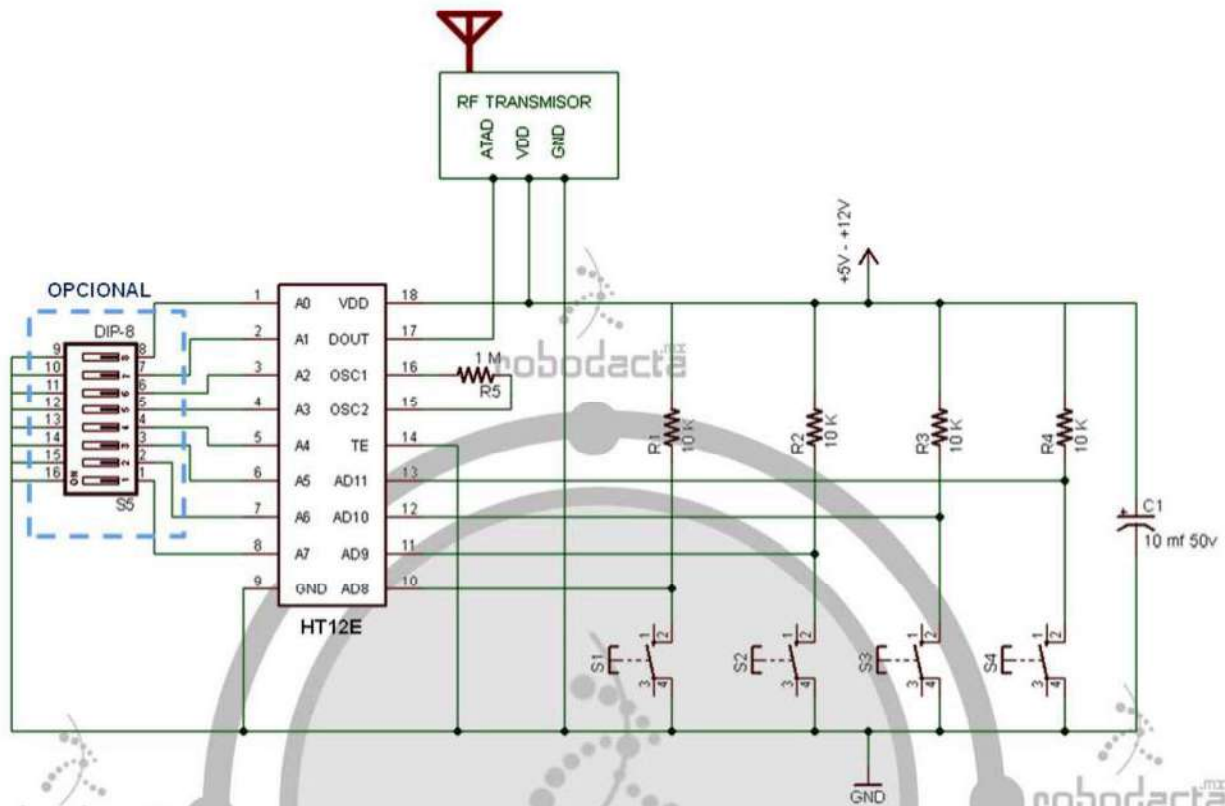
- Voltaje de Operación: 3.5V~12V
- Entrada de datos: TTL
- Corriente de trabajo: Máximo  $\leq 40\text{mA}$  (12V), mínimo  $\leq 9\text{ mA}$  (3.5V);
- Alcance: 20 metros~200 metros (a mayor voltaje, mayor potencia de transmisión)
- Potencia de transmisión: 10 mW (5V);
- Frecuencia de transmisión: 433MHz
- Tasa de transferencia de datos: 4KB/seg
- Baud Rate recomendado: 2400
- Modulación: ASK/OOK
- Antena (no incluida): Alambre de cobre de 25cm (recomendado)
- Pines de salida: DATA(TX)/VCC/GND.

### Módulo RX:

- Voltaje de Operación: 5V DC
- Consumo de corriente: 4mA
- Sensibilidad del receptor: -105dB
- Frecuencia de recepción: 433MHz
- Modulación: ASK/OOK
- Principio de funcionamiento: Receptor Súper-regenerativo (sensible a señales débiles)
- Antena (no incluida): Alambre de cobre de 25cm~32cm (recomendado en forma de espiral)
- Pines: GND/DATA(RX)/VCC

Un ejemplo del funcionamiento de éstos módulos se muestra en los siguientes diagramas de conexión para el transmisor y el receptor, utilizando un circuito codificador y un circuito decodificador. En cada diagrama se indica la lista de material a utilizar.

### Diagrama Transmisor RF 433 Mhz.



### Lista de Material:

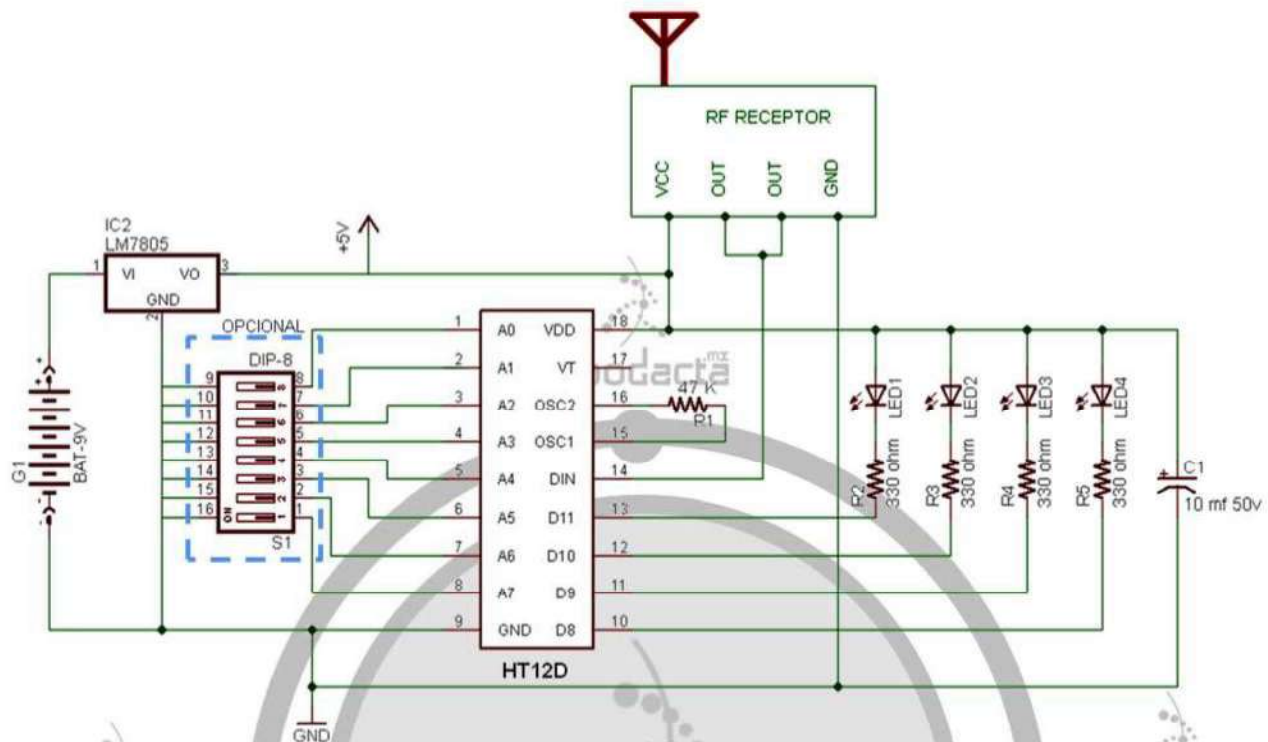
- 4 Resistencias 10 K ohms.
- 1 Resistencia 1 Mega ohm.
- 4 Push Button.
- 1 Capacitor de 10 microf.
- 1 CI HT12E.
- 1 Broche para pila 9V (CAB1113)
- 1 DipSwitch 8 vías. (opcional)
- 1 Protoboard.

El módulo transmisor tiene un rango de alimentación de 5VDC hasta 12VDC, por lo anterior se puede utilizar una batería de 9 VDC.

Observa que la resistencia que se utiliza en los pines del oscilador (15 y 16) del CI HT12E es una resistencia de 1 Mega ohm.



## Diagrama Receptor RF 433 Mhz.



### MATERIAL:

- 4 Resistencias 330 ohms.
- 1 Resistencia 47 K ohms.
- 4 Diodos Led.
- 1 Capacitor 10 microf.
- 1 CI HT12D
- 1 Regulador de voltaje 7805.
- 1 Broche para pila 9V (CAB1113).
- 1 DipSwitch 8 vías. (opcional).
- 1 Protoboard.

El receptor se debe alimentar con 5VDC. Al utilizar una batería de 9VDC, se deberá usar un regulador de Voltaje 7805.

La resistencia que se utiliza en los pines (15 y 16) del oscilador del CI HT12D, deberá ser menor a la usada en el CI HT12E del transmisor. En este caso se coloca una resistencia de 47 K ohms.

Arma y prueba estos diagramas. Si tienes alguna duda, contáctanos.

Atentamente:

**ROBODACTA.MX**