

## PREAMPLIFICADOR PARA MICROFONO



Por: Ramón Miranda, YY5RM ( [ramon.miranda811@hotmail.com](mailto:ramon.miranda811@hotmail.com) )

Saludos Colegas. A continuación explico la sencilla construcción de un audio-amplificador de una sola etapa ( un solo transistor ), que aumenta ( amplifica ) la señal proveniente de diferentes tipos de micrófonos, además de poder adaptarse internamente o externamente en nuestros equipos de radio y que usa la misma fuente de poder que alimenta dicho equipamiento.

El pequeño circuito está compuesto de un amplificador a transistor N-P-N ( cualquiera, preferiblemente para audio. En este caso 2N3904, ó 2N2222 ) y un circuito regulador de voltaje a Diodo Zener , que permite el uso de dicho amplificador en un buen rango de voltajes, suprimiendo cualquier ruido de zumbido de fuente. Sugiero usar material de desecho ( repuestos de circuitos de equipos desechados ) y ensamblar en regleta soldable, cualquier circuito impreso, o bakelita troquelada como en este caso.



### Materiales:

Circuito impreso pequeño, o bakelita troquelada ( En algunas tiendas de repuestos electrónicos le llaman " Circuito impreso universal" ).

Dos Capacitores Electrolíticos, c/u de 1 microfaradio y 16 voltios ( o más ).

Un Capacitor Electrolítico de 100 microfaradios y 16 voltios ( o más ).

Una Resistencia de 220 ohmios, ½ vatio ( bandas de colores: rojo, rojo, marrón, seguido de cualquier banda de tolerancia = dorado o plata ).

Una Resistencia de 470 ohmios, ¼ ó ½ vatio ( bandas de colores: amarillo, violeta, marrón, seguido de cualquier banda de tolerancia = dorado o plata ).

Una resistencia de 33 Kilohmios, ¼ ó ½ vatio ( bandas de colores: naranja, naranja, naranja, seguido de cualquier tolerancia ).

Una Resistencia de 220 ohmios. ¼ ó ½ vatio ( bandas de colores: rojo, rojo, marrón, seguido de cualquier tolerancia ).

Una Resistencia de 10 Kilohmios, ¼ ó ½ vatio ( bandas de colores: marron, negro, naranja, seguido de cualquier tolerancia ).

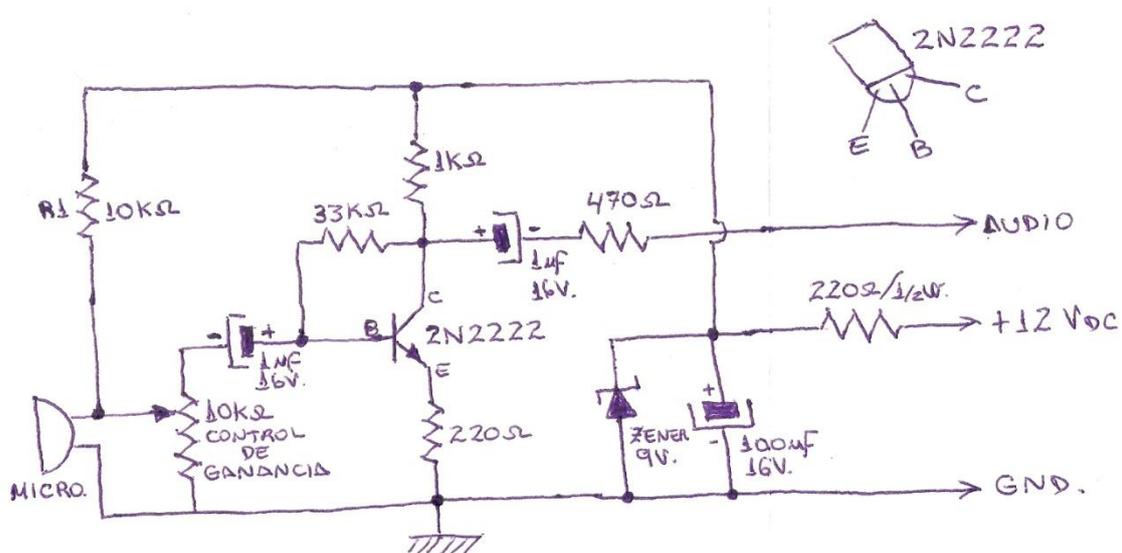
Un Potenciómetro lineal, de 10 Kilohmios ( para el control de ganancia ).

Un Diodo Zener de 9 voltios, cualquier potencia ( puede ser 1 vatio ).



Un Micrófono Capacitivo ( de los pequeños, que usan los teléfonos modernos, celulares, radios portátiles, grabadores de mano, muchos de los equipos de radio, etc. ). Este Micrófono se puede encapsular en una carcasa de micrófono musical, o de Karaoke que usan los DVD. También se puede usar un Manoslibres. En la fotografía de la izquierda se observan ejemplos. La base del micrófono lleva una rosca en la parte inferior, igual a la de los conectores de antena de radios ( PL-259 ), los cuales fijan perfectamente en cualquier base o pedestal. En la fotografía de la portada se observa enroscado en una base de antena para automóvil.

### Circuito:



### **Modificaciones e implementación:**

En este artículo solo se muestra el amplificador como tal, la colocación del P.T.T. depende del equipo al cual será instalado.

El Diodo Zener usado, es de 9 voltios. En algunos radios se cuenta con 8 voltios para el circuito de micrófono, en esos casos el Diodo Zener debe ser de 6 voltios.

Este circuito ofrece una excelente ganancia con micrófonos capacitivos, en caso de usar micrófono dinámico ( de bobina e imán ), o cualquier otro tipo de micrófono que no requiera alimentación, se debe eliminar la resistencia R1 ( 10 Kohm ), pero disminuye notablemente su rendimiento.

En caso de alimentar con voltajes superiores a 15 voltios, se debe aumentar el valor de la resistencia que alimenta el circuito ( reemplazar 220 ohm ½ vatio, por 330 ohm ½ vatio, ó incluso hasta 1 Kohm ).

Este circuito se conecta como primera etapa ( directamente al micrófono ), en caso de ser usado como segunda etapa amplificadora ( si ya existe otra primera etapa ), se debe colocar una resistencia ( aproximadamente de 10 Kilohm ) entre la Base del transistor y la masa del circuito ( GND ).

El circuito completo puede funcionar con micrófono de carbón ( de los usados en teléfonos antiguos ).