

Traducido por:



Como utilizar el Micrófono de Sobremesa MFJ-299 sin pilas

Autor: Tore Aasli, LA1SSA

Antecedentes

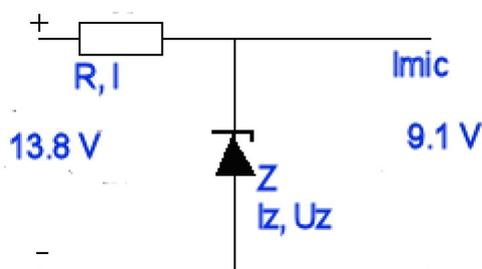
Yo uso un micrófono de sobremesa MFJ-299 con mi equipo Yaesu FT-950 (muchas gracias al personal de MFJ, su servicio rápido es impecable).

El problema es que me olvidaba de apagar el micrófono cuando terminaba de usarlo por la noche. Ya que funciona con una pila de 9 voltios, tenía que reemplazarla con bastante frecuencia (varias veces al año). Así que ¿por qué no lo fabrican sin pila, utilizando la tensión de la Fuente de Alimentación? Las Fuentes de Alimentación habituales tienen una tensión de 13,8 voltios y debería ser reducida a aproximadamente 9 voltios.

Esto es lo que hice para resolver el problema de la Pila.

Un simple circuito con un Diodo Zener de 9,1 voltios y una Resistencia trabajarán satisfactoriamente.

El esquema del circuito es este:



El voltaje de entrada de la Fuente de Alimentación es de 13,8 voltios y la tensión de salida debe ser 9,1 voltios, ya que es el voltaje de un Diodo Zener estándar. El objetivo es determinar los valores de la resistencia R y PR, y Pzener.

1. De acuerdo con las especificaciones de MFJ, la corriente máxima del micrófono (I_{mike}) es del orden de 11 mA. La fuga de corriente del Diodo Zener (I_z) es de unos 5 mA, la suma redondeada es de 20 mA. Este es el valor de I como se muestra en mis fórmulas.
2. La potencia del Diodo Zener se calcula de la siguiente manera: $P_{zener} = I \times U_{zener}$, o lo que es lo mismo: $P_{zener} = 0.020 \times 9.1 = 0,182$ W, que redondeando al alza nos da 0.2 W.

Utilicé un Diodo Zener SOD57 (9.1 V / 3.25 W) de mi caja de componentes ya que este diodo de potencia es todo lo que tenía a mano.

3. La resistencia R se calcula por La Ley de Ohm, ya que conozco la caída de tensión en R (14 – 9 = 5 voltios). O como es en realidad 13,8 voltios de la Fuente de Alimentación y 9,1 voltios de la tensión del Diodo Zener.

$$R = \frac{AU}{I} = \frac{14-9}{0,02} = 250\Omega$$

El valor más cercano a 250 Ohmios son las resistencias E12 (270 Ohmios) o E24 (220 Ohmios). Elegí una resistencia de 270 Ohmios de mi caja de componentes, ya que tengo 6 de ellos y sólo tres resistencias de 220 Ohmios.

4. Por último, la potencia de la Resistencia tiene que coincidir al menos con $P = I \times U = 0.02 \times (14 - 9) = 0.1 \text{ W}$. Estas resistencias son afortunadamente fáciles de encontrar.

Nota: Si no encuentra este valor en resistencias habituales, puede utilizar cualquier valor de entre 180 a 390 Ohmios. El valor de la resistencia no es crítica, pero la tensión y la potencia del Diodo Zener si lo son. Cuanto menor sea el valor de la resistencia, mayor deberá ser la potencia del Diodo Zener.

Aplicación

Este circuito a de ser conectado en serie con un cable de 2 hilos, que a su vez está conectado a la Fuente de Alimentación, y al conector de la pila del micrófono MFJ-299.



Es necesario un simple conector de 9 voltios, **pero recuerde que debe invertir la polaridad (el agujero “grande” es el positivo pero debe ser conectado al polo negativo del Circuito Zener) para hacer como si fuera una pila.** Hay un conector similar en el MFJ-299, por lo que los dos conectores encajaran perfectamente.

Dio la casualidad que también tenía este tipo de conector en mi caja de componentes.

También doblé el polo negativo (ánodo) en el Diodo Zener para que estuviera paralelo a la Resistencia, para darle un diseño elegante y “delgado” al circuito. A continuación, he usado un par de trozos de cinta aislante para aislar las partes “desnudas” de los componentes, y un trozo algo más grande de cinta aislante para cubrirlo todo. Puede utilizar otros materiales a su elección. Los extremos sobrantes del Diodo Zener y de la Resistencia deberán ser cortados una vez hayan sido soldados a los cables de alimentación.

El circuito con el conector es finalmente colocado en el “hueco” de la pila dentro del micrófono, ¡y listo para usar! Por supuesto lo probé con un voltímetro en primero lugar, tanto la polaridad y el voltaje, como la temperatura de la resistencia. Después de media hora de “calentón”, coloqué todo en el interior del micrófono y lo cerré...

El Resultado Final:

Ya nunca tengo que pensar en apagar el micrófono (por fin), ya que no gasto la energía de ninguna pila.

Algunos equipos tienen una salida de 8 voltios en el conector de micrófono, siendo más práctico de usar.