

AMPLIFICADOR 25 W

APLICACIONES:

La salida de nuestro walkman o diskman no tiene la suficiente potencia como para poder ser utilizado en una fiesta improvisada. Pero si disponemos de un baffle potenciado, lograremos escuchar música a un volumen suficientemente alto como para poder disfrutarlo.

La potencia que brinda este amplificador es de 25 watts, más que suficiente como para escuchar música a un volumen considerable.

La impedancia de entrada es de 150 Kohms, la respuesta de frecuencia a -1 dB es de 20 a 90.000 Hz y la distorsión armónica total a 25 watts es del orden de 0,1%.

LISTA DE COMPONENTES:

RESISTENCIAS

- R1=47 Kohms (Amarillo-Violeta-Naranja)
- R2= 150 Kohms (Marrón-Verde-Amarillo)
- R3= 4,7 Kohms (Amarillo-Violeta-Rojo)
- R4= 1 Kohm (Marrón-Negro-Rojo)
- R5= 2,7 Kohms (Rojo-Violeta-Rojo)
- R6= 56 ohms 1W (Verde-Azul-Negro)
- R7= 470 ohms 1W (Amarillo-Violeta-Marrón)
- R8=R9= Preset 4,7 Kohms
- R10= 2,2 Kohms (Rojo-Rojo-Rojo)
- R11= Preset 1 Kohm
- R12 = 1 Kohm (Marrón-Negro-Rojo)
- R13= 10 ohms 1W (Marrón-Negro-Negro)
- R14=R15= 8,2 Kohms (Gris-Rojo-Rojo)
- R16= 470 ohms 1W (Amarillo-Violeta-Marrón)
- R17= 220 ohms (Rojo-Rojo-Marrón)
- R18= 56 ohms 1W (Verde-Azul-Negro)
- R19= 1,8 Kohms (Marrón-Gris-Rojo)
- R20=R21= 0,47 ohms 2W
- R22= 1,2 Kohms (Marrón-Rojo-Rojo)
- R23= 150 Kohms (Marrón-Verde-Amarillo)
- R24= 33 ohms (Naranja-Naranja-Negro)

VARIOS (no se proveen)

- 2 DISIPADORES 'U' (para T4 y T6)

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO:

En la etapa preamplificadora se utiliza un transistor PNP BC558. El uso de este transistor de alta ganancia posibilita usar gran realimentación de corriente continua y alterna, que se obtiene mediante las resistencias R3, R19 y R24. Esta etapa también estabiliza el punto medio VA debido a la alta realimentación, la impedancia de entrada es igual a $R_2 = 150$ Kohms.

La etapa preexcitadora en clase A utiliza el transistor T6.

La señal de salida de esta etapa se aplica al transistor excitador T5 a través de R16 y a T6 a través de T1 y R17. Entre el colector y el emisor de T1 hay una tensión continua y constante que se puede calibrar mediante el preset R11.

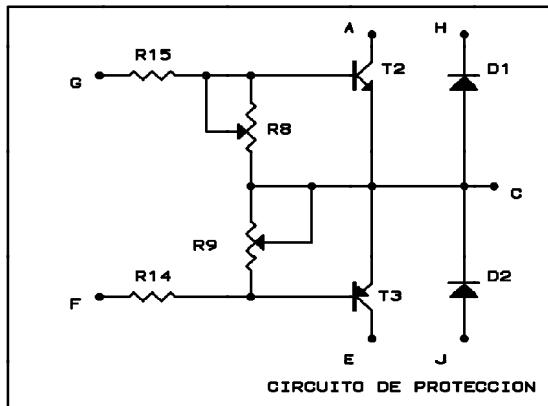
Esta tensión se utiliza para polarizar los transistores excitadores.

CIRCUITO DE PROTECCIÓN

Este circuito está montado en la placa, aunque en el esquema eléctrico se ha dibujado en forma separada para facilitar su explicación.

En condiciones normales, los transistores T2 y T3 están al corte, si se cortocircuitan las salidas, la tensión en el punto C se fija al valor de carga de C10 (a $\frac{1}{2}$ de la tensión de fuente). La señal de audio presente en los puntos F y G varía con respecto a C que ahora es fijo, y esta diferencia de potencial provoca una corriente de base en los transistores T2 y T3 que comienzan a conducir, disminuyendo así la corriente de base de los transistores excitadores T5 y T6.

En caso de que una carga compleja a la salida provoque sobretensiones, estas serán derivadas a la fuente por los diodos D1 y D2.



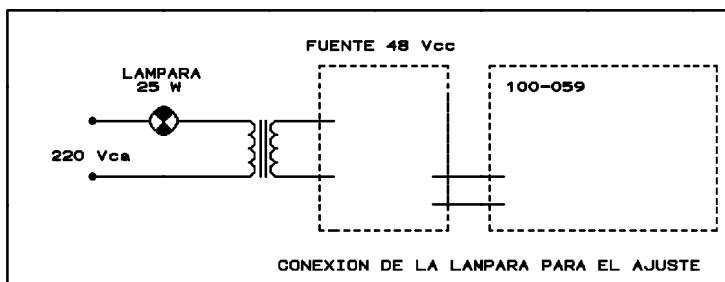
NOTAS DE MONTAJE

- Los cables de entrada deben ser mallados, conectando la malla a la masa de la placa.
 - Los transistores T4 y T6 van montados sobre disipadores tipo "U". Es conveniente colocar grasa siliconada entre el disipador y el transistor para mejorar el contacto térmico y aumentar la disipación de calor.
 - Como el colector del 2N3055 es la carcasa del mismo, será necesario que los tornillos de sujeción hagan buen contacto tanto con la carcasa del transistor como con la pista de la placa (La señal del colector se transmite a la placa a través del tornillo).
 - Por seguridad, es conveniente aislar eléctricamente los transistores del disipador mediante el uso de micas y niples.
-

CALIBRACIÓN:

A) SIN INSTRUMENTAL:

- Antes de conectar el amplificador, verificar que los cursores de todos los preset se encuentren en el punto medio.
- No olvidar conectar el parlante a la salida.
- Conectar además una lámpara de 25W según indica el dibujo.
- Conectar ahora el amplificador (con la entrada en cortocircuito) y retocar R11



dejándolo en la posición donde el filamento de la lámpara encienda menos.

- Con esto el amplificador queda calibrado. Ya se puede quitar la lámpara y utilizar el amplificador normalmente.
- En caso de que al encender el amplificador, la lámpara encienda a pleno, significa que existe algún problema.
La causa puede ser un componente mal colocado o defectuoso o bien un error en el conexionado.

B) CALIBRACION CON INSTRUMENTAL

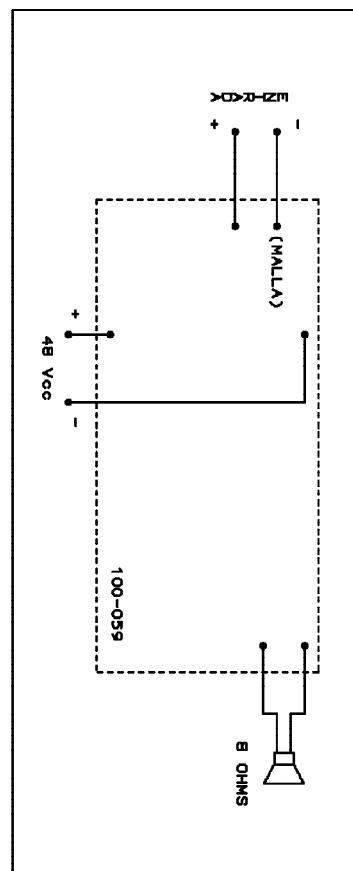
Si se dispone de una resistencia de 2 ohms 40W, un osciloscopio y generador de señal senoidal de 1 KHz se podrá calibrar mejor el circuito de protección para lo cual deben seguirse los siguientes pasos:

- Realizar el procedimiento descripto en A conectando la R de 2 ohms en lugar del parlante.
- Conecte la punta del osciloscopio sobre R20 y si es doble haz, sobre R21.
- Aplique la señal del generador a la entrada con una amplitud suficiente como para medir 2 V pico sobre R20 y R21.
- Ajuste R9 para producir un recorte a los 2 V sobre R20. Ajuste R8 para producir un recorte a los 2 V sobre R21.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

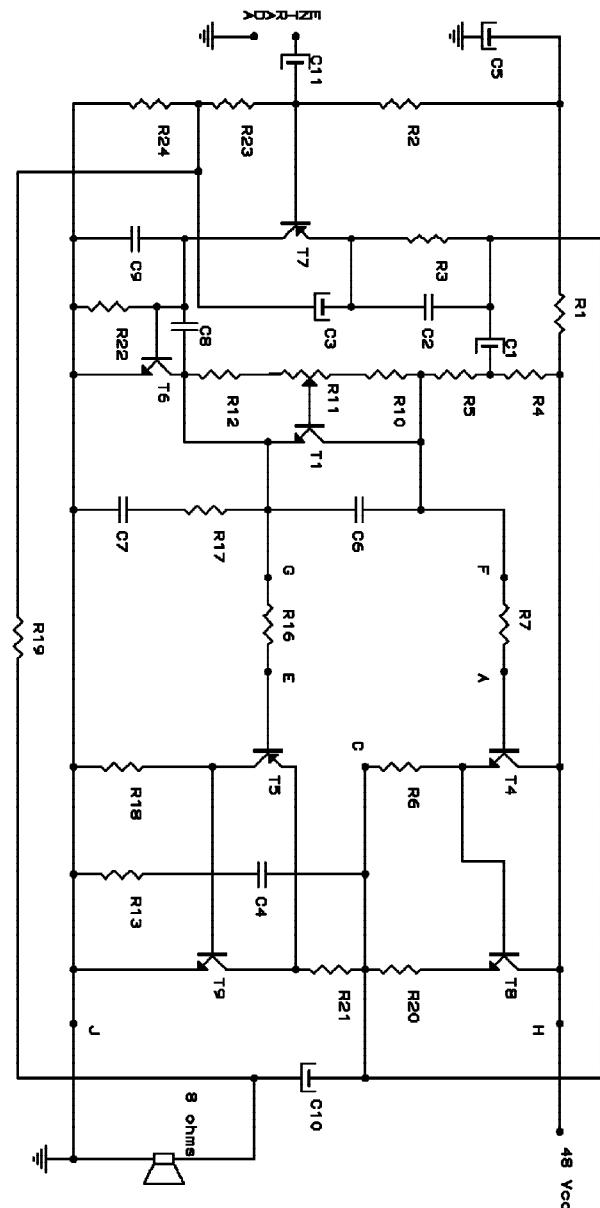
POTENCIA DE SALIDA	25 W SOBRE 8 ohms
SENSIBILIDAD A 1 KHz (Po=25W)	350 mV
IMPEDANCIA DE ENTRADA	150 K
RESPUESTA DE FRECUENCIA (-1dB)	20 Hz A 90 Khz
DISTORSIÓN ARMÓNICA TOTAL (Po=25 W)	0.1%
DISTORSIÓN POR INTERMODULACION (Po=25 W)	0.6%
RELACIÓN SEÑAL/RUIDO (Po=50 mW)	76 db
FACTOR DE AMORTIGUACIÓN CON PARLANTE DE 8 ohms	160
FACTOR DE REALIMENTACION DE TENSIÓN	370
TENSIÓN NOMINAL DE ALIMENTACIÓN	48Vcc
CONSUMO DE CORRIENTE CON Po=40 W	0,85 A

Diagrama de conexiones



Editorial Técnica	EDITORIAL TÉCNICA
- PLAQUETODO -	
Title	DIAGRAMA DE CONEXIONES
Size	
Document Number:	A 100-059
Date:	Ene 28, 1997
Sheet	1
Rev	

CIRCUITO ELECTRICO



EDITORIAL TECNICA	
- PLAQUETODO -	
Title	AMPLIFICADOR 25 W
Size	Document Number:
A	100-059
Date:	Ene 28, 1997
Sheet	1 of 1
REV	3.1