

1969 - 20 de julio - 1972
"Vinimos en espíritu
de paz a nombre
de toda la humanidad".

En este número

Electrodoméstica:

Analizador de barridos para televisión.

Circuitos:

TV Blaupunkt, modelo Palma E tipo 50136

Radio receptor Sharp, modelo BP - 200.

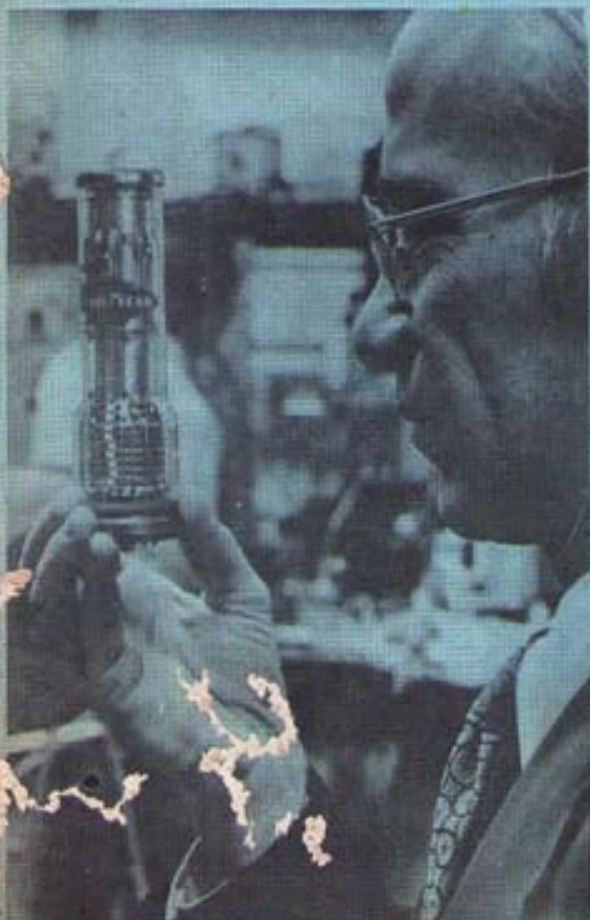
mundo eletrônico

Nº10

Cr\$ 10,00



**NOVO SISTEMA ELETRÔNICO
AUMENTA
PRECISÃO DE MÍSSEIS**



CAPACITORES

MICROFONE REMOTO

ATENUADOR CALIBRADO

AMPLIFICADOR DE RF

MÓDULO DE 16LDE

**OSCILOSCÓPIO TRANSISTO-
RIZADO**

RECEPTOR DE ONDA CURTA

**CONDENSADORES FIXOS
EM CIRCUITOS
TRANSISTORIZADOS**

IGNIÇÃO ELETRÔNICA



RÁDIO-TV

TÉCNICO

N.º 12
Cr\$ 2,00

UM COMPUTADOR ELETRÔNICO

ESTIMULADOR ELETRÔNICO

UM TESTE PARA TRANSISTORES

TELEVISÃO SÔBRE TELE GRANDE

AMPLIFICADOR DE 2 VÁTIOS

TRAÇADOR DE SINAIS



AMPLIFICADOR de 4,5 vatios DE SALIDA

por
A. FANZERES

Un circuito muy simple, pero de sorprendente calidad es el que presentamos y que se publica por gentileza del equipo técnico de "Radiotronics", de Australia.

El amplificador tiene una potencia útil de salida de 4,5 vatios y puede utilizar una unidad fonográfica de cerámica tipo Ronette o similar. La novedad del circuito es que utiliza dos etapas con control de tonalidad y retroalimentación, lo que es algo muy difícil de obtener. Cuando son tres etapas, no es problema incorporar la realimentación o retroalimentación, pero con dos etapas muy raramente se encuentra una solución eficaz y elegante, como la que presentamos, gra-

cias a la técnica de los "autsaralianos" que, en materia de electrónica, son unos verdaderos "baleros".

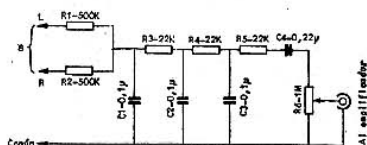
Todo el proyecto se basa en el sistema de realimentación, que puede ser obtenida en dos puntos: el ánodo de la 6AQ5 ó 6V6 y el secundario del transformador de salida. El primero es de aplicación más sencilla y no presenta problemas, pero no reduce la distorsión que se produce en el transformador de salida (un punto bien

Uno de los métodos más efectivos para obtener una buena respuesta de graves en un equipo estereofónico, es el empleo de un potente "super woofer" que pueda conectarse a los altavoces normales del equipo.

Puesto que las notas muy bajas, por debajo de los 100 Hz, no son direccionales, un solo "super woofer" puede bastar para utilizarse con ambos canales de estéreo. En consecuencia, aún cuando los altavoces normales den una deficiente respuesta de graves, con este sistema puede ser muy satisfactoria.

Para obtener los mejores resultados, el "super woofer" debe ir conectado a un amplificador independiente. Este amplificador puede ser uno cualquiera que tenga una buena respuesta de graves. De

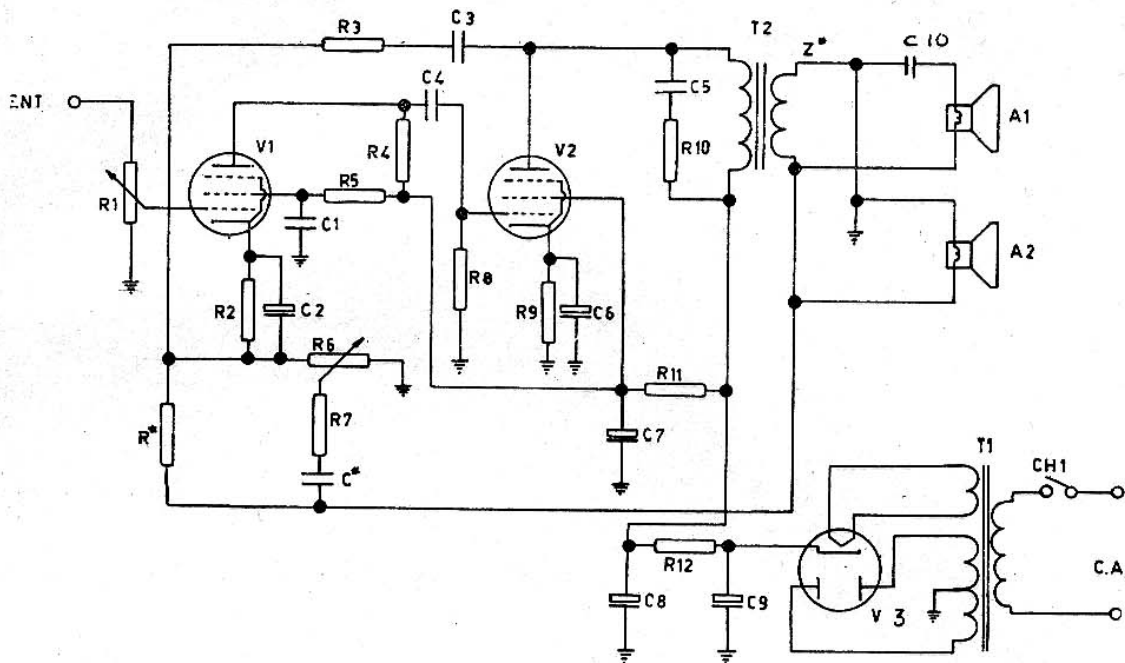
Separador para "SUPER WOOFER"



esta forma se pueden realzar o atenuar sin necesidad de regular el amplificador estereofónico principal.

Puesto que el "super woofer", con su amplificador, debe ser conectado a la salida de ambos canales del equipo estereofónico, es necesario un circuito separador, similar al que se muestra en la figura adjunta. La modulación cruzada introducida por este circuito separador es mínima. El nivel de señal a la entrada del amplificador para accionar al "super woofer" se regula con el potenciómetro R_6 . El circuito debe ser montado dentro de una caja metálica.

Con este circuito separador puede regularse el nivel de volumen del "super woofer" sin introducir atenuación alguna en el sistema de altavoces del equipo principal.



serio). Tampoco reduce, por el contrario acen-túa, el "hum". La realimentación obtenida en el secundario del transformador es considerada por algunos técnicos como ideal, pero no puede ser utilizada por sí sola, para un porcentaje elevado de realimentación, salvo si se utilizan trans-formadores de elevado costo para evitar la inestabilidad. Esta inestabilidad es debida al desvío de fase que ocurre en los transformadores, entre el primario y secundario, en frecuencias muy elevadas. Así, la realimentación "negativa" se transforma al cabo en "positiva" en las frecuencias extremas.

En el circuito que presentamos, son utiliza-das la combinación de retroalimentación de ánodo y secundario del transformador, para quedarse con las ventajas de los dos procesos. El ángulo de fase obtenido e intermediario entre los dos métodos y con el control de tonalidad en la posición "lineal" el daño total es reducido, en 1.000 Hz, cerca de 9,8 veces (19,8 dB).

Con el control de tonalidad en la posición de fase en los graves hay una realimentación adicional de 22 dB en los 1.000 Hz.

El sistema RC ubicado en paralelo con el primario del transformador es para reducir o eliminar las oscilaciones de alta frecuencia.

Lista de materiales:

- R1: Potenciómetro log. 500 K.
- R2: Resistencia 1,3 K 1 vatio
- R3: Resistencia 100 K 1/2 vatio
- R4: Resistencia 220 K 1/2 vatio
- R5: Resistencia 470 K 1/2 vatio
- R6: Potenciómetro lineal, 100 ohmios, control de tonalidad.
- R7: Resistencia 100 1/2 vatio

- R8: Resistencia 470 K.
- R9: Resistencia 220 1 vatio
- R10: Resistencia 10 K 1/2 vatio
- R11: Resistencia 2 K 5 vatios
- R12: Resistencia 1 K 5 vatios
- C1: Condensador tubular 0,1 mfd X 500 voltios
- C2: Condensador electrolítico, 25 mfd X 50 voltios
- C3: Condensador tubular 0,1 mfd X 500 voltios
- C4: Condensador tubular 0,1 mfd X 500 voltios
- C5: Condensador tubular 0,002 mfd X 500 voltios
- C6: Condensador electrolítico 25 mfd X 50 voltios
- C7: Condensador electrolítico 8 mfd X 450 voltios
- C8, C9: Condensador electrolítico 16 mfd X 450 voltios.
- C10: Condensador tubular 1,0 mfd X 500 voltios
- A1: Parlante para agudos (tweeter).
- A2: Parlante para graves (woofer).
- T1: Transformador de alimentación. Primario 220 voltios; secundario alta tensión 285 voltios, 80 mA; secundario calefacción 6,3 voltios 3 ampéres.
- T2: Transformador de salida. Primario 5.000 ohmios; secundario 12,5 ohmios de impedancia.

R y C tienen los siguientes valores para el transformador indicado: R = 3.900 ohms y C = 0,1 mfd.

Para otros valores de la impedancia Z en el secundario de T2, tenemos los siguientes valores:

Z	R	C
6,5 ohms	2.700 ohmios	0,14 mfd.
4 "	2.200 "	0,15 "
3 "	2.000 "	0,2 "
2 "	1.500 "	0,25 "

- V1: 6AU6
- V2: 6AQ5 ó 6V6 GT
- V3: 6X4
- Ch 1: Llave de 1 polo, una posición.

Nota.— Notar que los calefactores de V1 y V2 son alimentados por el mismo devanado que alimenta el calefactor de V3.