

# SENCILLO AMPLIFICADOR LINEAL PARA TRANSMISOR QRP EN HF



(Fotografías: Anna Maria Masdeu)

Se ha diseñado y construido un amplificador lineal para un transmisor QRP de 14 MHz. El circuito utiliza un número reducido de componentes y la potencia de salida no es muy elevada: 3 W para una potencia de entrada de 1 W. El objetivo principal de este montaje es realizar una aplicación práctica con los principales elementos que constituyen una etapa de amplificación de señal de radiofrecuencia:

- Circuitos de adaptación de impedancias de entrada y salida.
- Circuito de amplificación de señal.



Vista del amplificador lineal situado sobre transceptor QRP. Ambos situados sobre un transceptor Kenwood TS-140-S.

de cobre esmaltado (enamel #28) sobre núcleo toroidal de polvo de hierro NTH012 (Ariston) 330  $\mu$ H/100 vueltas.

L2: 1,2  $\mu$ H. 6 espiras de hilo de cobre esmaltado (enamel #28) sobre núcleo toroidal de polvo de hierro NTH012 (Ariston) 330  $\mu$ H/100 vueltas.

T1: Transformador toroidal 3:2. Bobinado del primario y del secundario sobre núcleo toroidal de ferrita NTF10 (Ariston) 2250 mH/1000 vueltas.

Primario: 3 espiras de hilo de cobre esmaltado (enamel #28)

Secundario: 2 espiras de hilo de cobre esmaltado (enamel #28)

D1 : Diodo LED.

I1 y I2 : Interruptores.

2 conectores de antena para cable coaxial de 50  $\Omega$  .

1 conector para suministrar tensión.

1 caja metálica 9 x 6,2 x 3 cm.

Cable conductor para cableado

Cable coaxial RG-174 de 50  $\Omega$  .

Placa de circuito impreso.

Espadines.

## Operación

Conectar la entrada del amplificador lineal a la salida del transmisor QRP.

Conectar la salida del amplificador lineal a la antena.

Dar tensión al transmisor y al amplificador lineal.

En modo recepción tener el interruptor I2 cerrado.

En modo transmisión tener el interruptor I2 abierto.

Hasta el momento se ha conseguido contactar con el Reino Unido y con Italia mediante el uso de este amplificador lineal acoplado a un transceptor QRP y una antena dipolo.

## Bibliografía

[1] The ARRL Handbook for Radio Amateurs 1998.

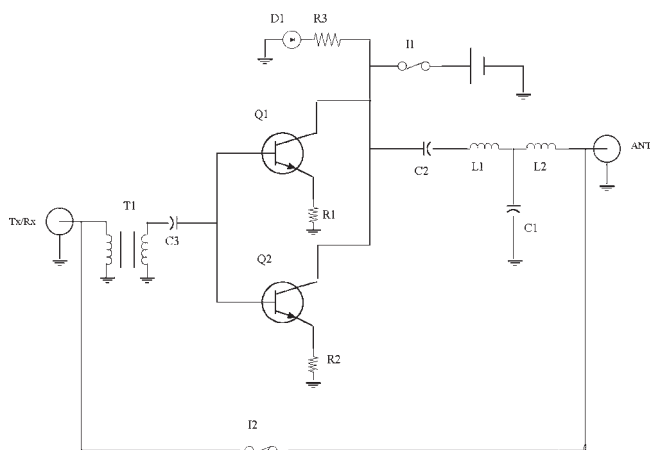
[2] Electrónica aplicada a las altas frecuencias. F. de Dieuleveult. Ed. Paraninfo.

Enric Ruiz Morillas, EA3DQN

Apartado 592

43080 TARRAGONA

e-mail: ammasdeu@teleline.es



## Descripción del circuito

El circuito está formado por 2 transistores BD135 en paralelo, polarizados mediante la aplica-

ción de una tensión de 13.8 V c.c. en el colector y configurados en emisor común. Entre el emisor y la conexión a masa se ha instalado una resistencia de 10  $\Omega$

para limitar la corriente del colector al emisor con el fin de proteger al transistor.

A partir de la información contenida en la bibliografía [1] [2], se han considerado las siguientes impedancias asociadas al transistor:

impedancia del circuito base — emisor : 32  $\Omega$

impedancia del circuito colector — emisor : 16  $\Omega$

La impedancia del circuito base — emisor se adapta a los 50  $\Omega$  necesarios a la salida del transmisor QRP mediante un circuito de adaptación de impedancias formado por un transformador 3:2 y un condensador a la salida del secundario.

La impedancia del circuito colector — emisor se adapta a los 50  $\Omega$  existentes en la antena mediante un circuito de adaptación de impedancias en T formado por las bobinas L1 y L2, y los condensadores C1 y C2.

El cálculo de los circuitos de adaptación de impedancias se ha realizado a partir de la información contenida en la bibliografía [1].

## Listado de componentes y de material utilizado

R1 y R2 : 10  $\Omega$ , 1/4 W

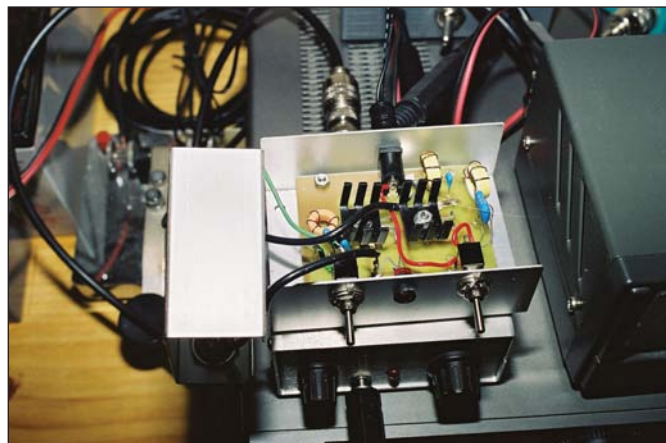
R3 : 1 k  $\Omega$ , 1/4 W

Q1 y Q2 : Transistores BD135 con refrigerantes.

C1 : 270 pF

C2 y C3 : 0.01  $\mu$ F

L1: 0,7  $\mu$ H. 5 espiras de hilo



Detalle del interior del amplificador lineal.