



LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA ANALÓGICA I

Prática: 10

Assunto: Amplificador Push - Pull

Objetivo: Verificar experimentalmente o comportamento do amplificador de potência Push-Pull.

Material necessário: 2 Capacitores de $1\mu\text{F} / 25\text{V}$, 1 de $100\mu\text{F} / 25\text{V}$, 2 Resistores de $4\text{K}7\Omega$ e 1 de 100Ω , 2 Diodos 1N 4148, Transistores BC 548 e BC 558

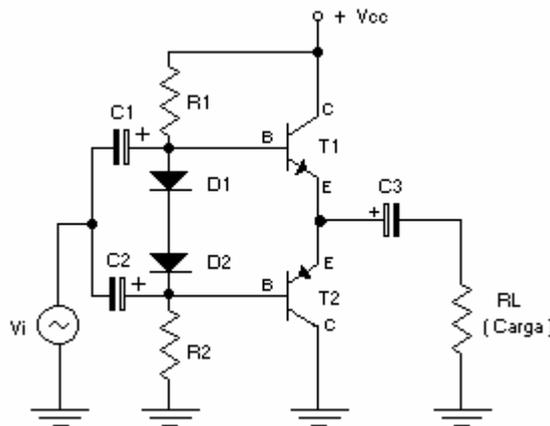
Elaboração: Carla e Jorge Henrique

AMPLIFICADOR PUSH – PULL

Como foi visto, amplificadores de pequenos sinais apresentam alto ganho de tensão, sendo a sua função fazer com que um sinal de baixa amplitude seja amplificado. Entretanto esses amplificadores não são capazes de entregar suficiente potência a cargas de baixa impedância, tais como alto-falantes.

Quando um sinal já apresenta amplitude suficiente, as etapas conectadas adiante têm a função de fornecer ganho de corrente, desta forma, podem excitar convenientemente a carga. Essas etapas chamam-se amplificadores de potência ou estágios de potência.

Abaixo vemos um dos tipos de amplificadores de potência.



Esse tipo de amplificador é chamado push - pull.

Seu nome advém do fato de T1 empurrar (**push**) corrente da fonte VCC para a carga e T2 puxá-la (**pull**) da carga acumulada no capacitor. Os dois transistores formam um **par complementar** e devem apresentar as mesmas características, mas de polaridades opostas. Cada transistor tem a missão de reproduzir um semiciclo de sinal V_i .

Características do Amplificador Push - Pull:

Ganho de tensão aproximadamente 1;

Impedância de entrada média;

Impedância de saída baixa;

Não há inversão de fase.

Tarefas:

1. Montar o circuito push - pull utilizando os seguintes valores:

$V_{cc} = 12\text{ V}$ $C1 = C2 = 1\mu\text{F}$ $R1 = R2 = 4\text{K}7\Omega$ $D1 = D2 = 1\text{N} 4148$
 $T1 = \text{BC} 548$ $T2 = \text{BC} 558$ $C3 = 100\ \mu\text{F}$ $R_L = 100\ \Omega$

2. Medir os valores quiescentes na base, coletor e emissor de cada um dos transistores. Anotar.
3. Aplicar na entrada do circuito V_i um sinal senoidal de 1 KHz e 2 Vpp. Observar e medir com o osciloscópio a tensão de saída V_o . Anotar as formas de onda de V_i e V_o .
4. Observar a relação de fase entre V_i e V_o . Tirar conclusões.
5. Calcular o ganho de tensão A_v .
6. Pesquisar o funcionamento do circuito.