



Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Engenharia Elétrica
FEELT

AMPLIFICADOR DIFERENCIAL

Relatório da Disciplina de Eletrônica Analógica II
por

Lesly Viviane Montúfar Berrios
11811ETE001

Prof. Gustavo Brito de Lima
Uberlândia, Março / 2020

Sumário

1	Objetivos	2
2	Introdução teórica	2
3	Procedimento Experimental	3
3.1	Materiais e ferramentas	3
3.2	Montagem	3
4	Simulação	4
5	Resultados e Discussões	5
6	Conclusões	5

1 Objetivos

2 Introdução teórica

O amplificador diferencial é o estágio de entrada da maioria dos amplificadores operacionais, daí a importância de estudá-lo. Além disso, tem a função de aumentar a impedância de entrada, reduzir a corrente de polarização e o offset da tensão de saída. A Figura 1 exemplifica a estrutura de um amplificador diferencial.

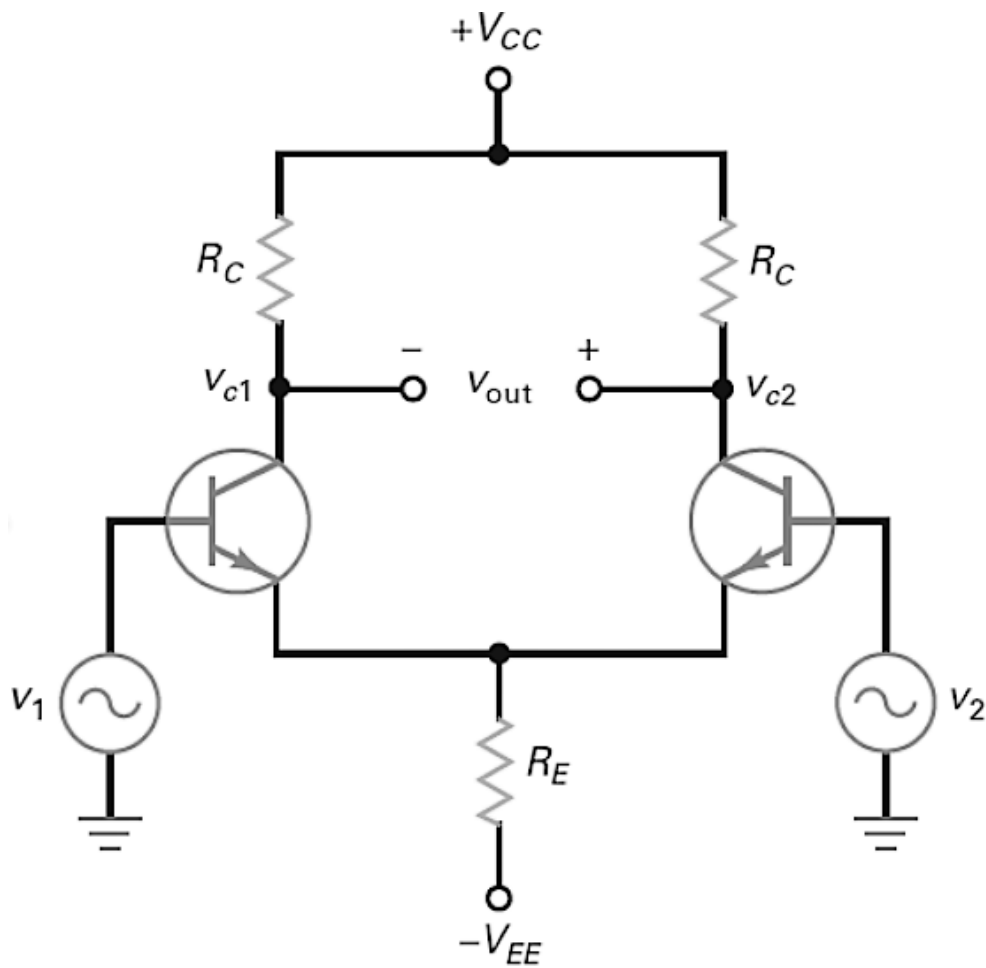


Figura 1: Amplificador diferencial.

Nesse circuito, a relação entre entrada e saída é dada como na Equação 1, e, da análise em corrente contínua (CC), percebe-se que o offset de tensão de saída é nulo quando as tensões de entrada estão em fase e são de mesma amplitude.

$$V_{out} = A_v (V_{in}^+ - V_{in}^-) \quad (1)$$

3 Procedimento Experimental

3.1 Materiais e ferramentas

- 2 transistores BC337 ou similar;
- 2 resistores 6k8;
- 1 resistor 5k6;
- 1 resistor de 1k;
- 1 resistor de 100k;
- 1 Fonte de alimentação simétrica;
- 1 Multímetro;
- 1 Gerador de Funções;
- 1 Osciloscópio

3.2 Montagem

A montagem a ser utilizada no experimento trata-se do amplificador diferencial da Figura 2, o qual será analisado a nível CC e CA.

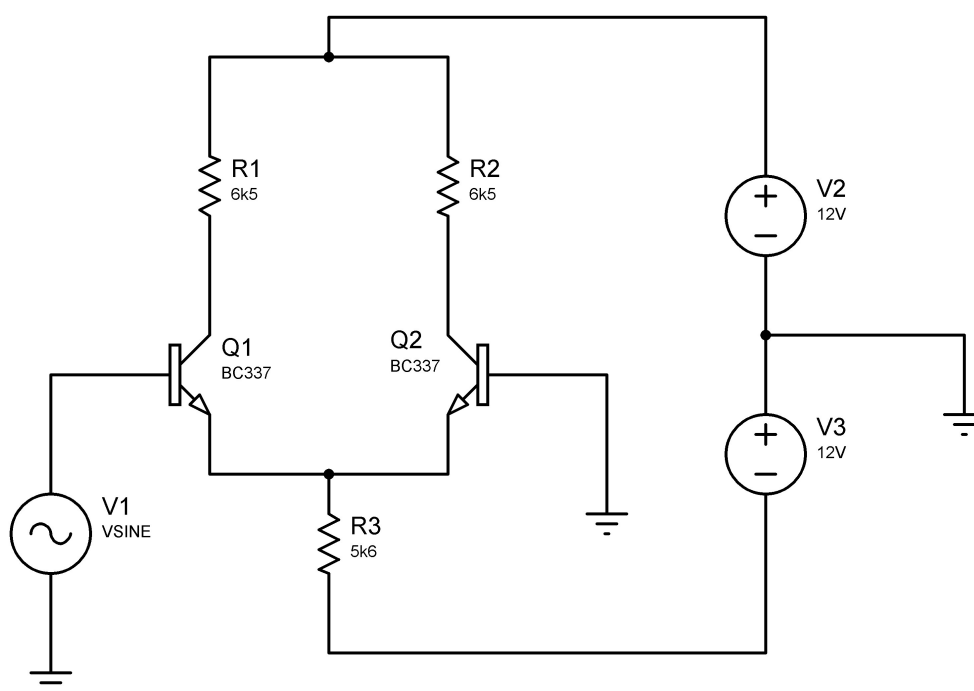


Figura 2: Montagem do amplificador diferencial.

Assim, da análise a nível CC tem-se o circuito da Figura 3(a), enquanto que para o nível CA, o da Figura 3(b).

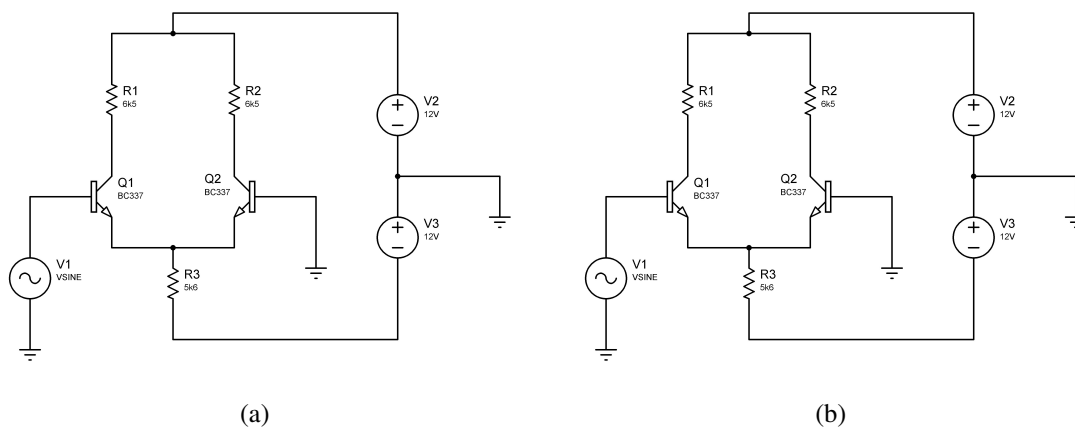


Figura 3: Análise (a) CC e (b) CA do circuito amplificador diferencial.

4 Simulação

Da simulação computacional, pode-se confirmar os valores das grandezas teóricas. Utilizando-se o software *PROTEUS*, a simulação do esquemático da Figura 4 fornece os dados dispostos na Tabela ??.

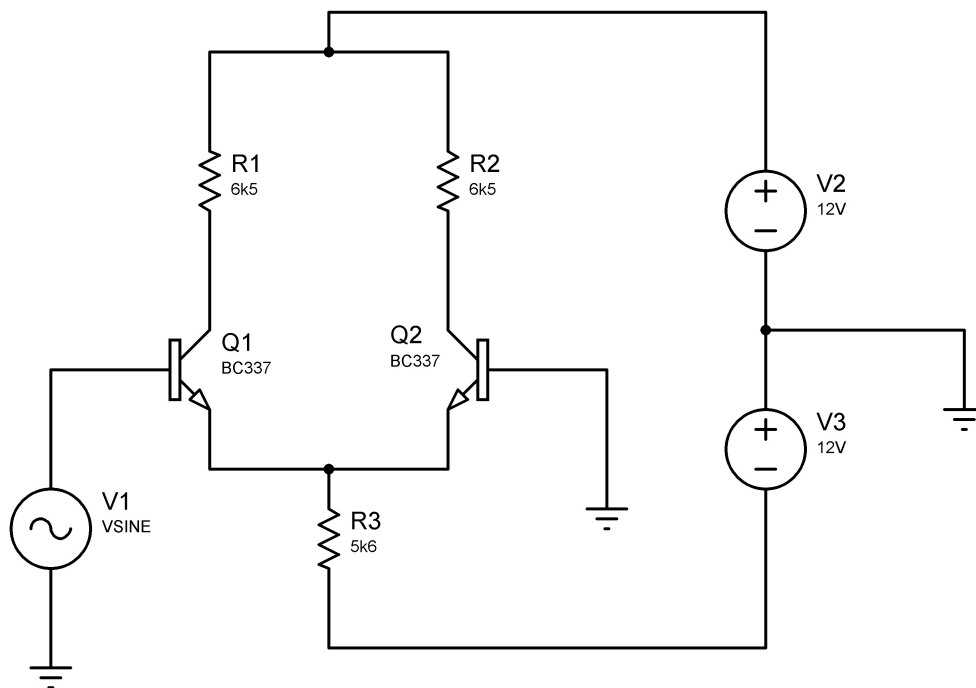


Figura 4: Circuito esquemático.

5 Resultados e Discussões

Primeiramente, na Tabela ??, tem-se a comparação entre os dados teóricos, experimentais e de simulação, dos quais não se espera grande diferença, à exceção dos experimentais, que podem sofrer alteração de condições devido ao meio - que gera incerteza na medida.

6 Conclusões

Referências

- [1] Sedra, A.; Simth, K; “Análise de Circuitos Em Engenharia”, Oxford University Press, 5^a Ed., 2004.
- [2] Malvino; “Eletrônica”, Pearson, 5^a Ed., 2004.
- [3] Boylestad, R; “Intrdução À Análise de Circuitos”, Pearson, 10^a Ed., 2004.