

Francisco Edson Birimba Brito
Gisele Ribeiro Gomes
Gabriel Marques de Silva Abreu
Matheus Paolo dos Anjos Mourão
Paulo Chaves dos Santos Júnior

Relatório V

Rio Branco, Acre

2017

Francisco Edson Birimba Brito
Gisele Ribeiro Gomes
Gabriel Marques de Silva Abreu
Matheus Paolo dos Anjos Mourão
Paulo Chaves dos Santos Júnior

Relatório V

Relatório de Laboratório de Eletrônica I, entregue para a composição parcial da nota da N1. Orientador : Elmer Osman Hanco

Universidade Federal do Acre - UFAC
Bacharelado em Engenharia Elétrica
Laboratório de Eletrônica I

Rio Branco, Acre
2017

Resumo

Nesse relatório, foi estudada e implementada a utilização de transistores em um circuito de polarização fixa de TBJ, bem como a obtenção experimental dos valores dos pontos de operação do transistor. Foi também realizada a análise teórica do circuito, para comparação dos valores obtidos experimentalmente com os valores teóricos.

Palavras-chaves: transistor, tbj, polarização fixa

Abstract

This report, studied and implemented the application of transistors for fixed biasing circuits, as well as the collection of experimental values of operating points. Theoretical analysis were also performed for comparison between experimental values and theoretical values.

Keyword: transistor, tbj, fixed polarization

Sumário

	Introdução	5
1	PROCEDIMENTOS E RESULTADOS	6
2	CONCLUSÃO	7

Introdução

Neste relatório encontra-se o comparativo entre resultados teóricos e resultados experimentais de circuitos em conexão emissor comum. Tal conexão se dá quando um transistor bipolar é ligado em série com um elemento de carga, no caso, um resistor. Sua denominação se refere ao terminal do emissor do transistor que é conectado à 0 volts ou à terra, já o terminal do coletor é conectado à carga da saída, e o terminal da base atua como a entrada de sinal. Os circuitos emissor comum são geralmente utilizados para amplificar sinais de baixa tensão.

A análise de erro foi realizada analisando medidas características do circuito, as suas tensões e intensidade de correntes e o quanto eram divergentes dos valores teóricos. No mais, constam no relatório definições básicas dos circuitos elétricos.

1 Procedimentos e resultados

Após a implementação do circuito, obtiveram-se os seguintes valores:

Tabela 1 – Comparação entre os valores teóricos e experimentais

Variável	Valor teórico	Valor prático	Erro (%)
V_{CE}	14,01 V	14,21 V	1,40
V_{BE}	0,7 V	0,629 V	10,14
V_{BC}	-13,31 V	13,55 V	1,77
I_C	9,86 mA	10,15 mA	2,96
I_B	30,42 μA	31,3 μA	2,87
I_E	9,89 mA	10,15 mA	2,85
β	324	324,28	0,09

Fonte: Produzido pelos autores

Essa margem de erro do valor teórico para o valor prático ocorre, pelas condições de operação do transistor, variando assim os valores e pela questões teóricas, pois usamos formulas aproximadas, onde percebemos que com exceção da V_{BE} , que é um valor teórico determinado sendo assim uma maior percentagem de erro, o restante dos cálculos foram muitos próximos do valor prático, tendo assim ao calcular valores teóricos, estaremos próximos dos valores de operação do transistor, levando em consideração as condições de operação.

2 Conclusão

A realização de todo processo de experimentação deste relatório foi relativamente simples, após a montagem, a obtenção de todos os dados necessários eram de fácil intuição. Quanto aos conceitos demandados durante a execução, todos são compatíveis com os vistos durante as aulas de eletrônica I. A discrepância (aceitável) entre os valores teóricos e os valores obtidos na prática, se deram pela dificuldade de obtenção de um valor de β teórico, tendo em vista que o parâmetro de ganho é muito sensível a temperatura.