



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

CENTRO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TELEINFORMÁTICA

LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS

SEMESTRE 2023.2

LABORATÓRIO 07 - TRANSISTOR BJT - POLARIZAÇÃO E AMPLIFICAÇÃO

ALUNOS:

FRANCISCO LUCAS FERREIRA MARTINS, 472495

JOÃO VITOR DE OLIVEIRA FRAGA, 537377

TURMA: 01 A

OBJETIVOS

Analisar o desempenho operacional de um amplificador baseado em transistor.

Quantificar o ganho de tensão associado ao referido amplificador transistorizado.

Investigar as características das formas de onda geradas no amplificador com transistor.

MATERIAL

- Fonte de alimentação ajustável 0-30 Volts
- Transistor BJT BC547 ou equivalente
- Resistores: $1k\Omega$, $2,2k\Omega$, $3,9k\Omega$ e $10k\Omega$
- Capacitores: $1\mu F$ e $470\mu F \times 25V$
- Multímetro
- Osciloscópio

PROCEDIMENTO

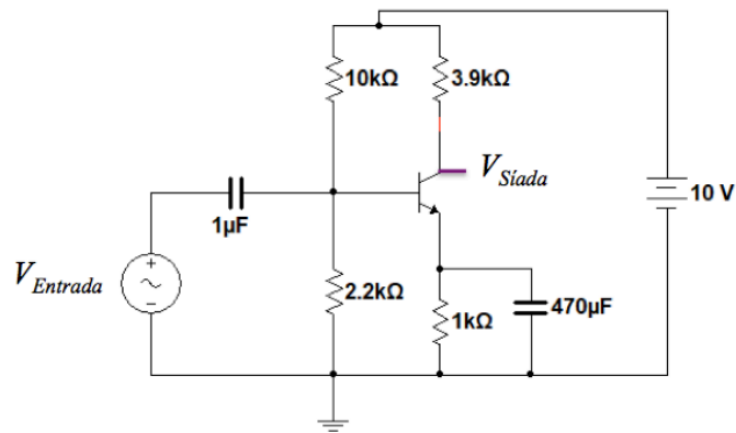
- Utilizando o multímetro, determine e identifique os terminais do transistor.
- Com base na figura abaixo, calcular a tensão em corrente contínua (CC) nos terminais de base, emissor e coletor do transistor. Posteriormente, estimar a tensão em corrente alternada (CA) de pico a pico nos mesmos terminais. Anotar os valores obtidos na Tabela.
- Proceder com a montagem do circuito conforme ilustrado na figura. Configurar o gerador de sinais para emitir um sinal com amplitude de 10 mV de pico a pico e frequência de 1 kHz.
- Empregando o osciloscópio, efetuar a medição das tensões CC e CA nos terminais de base, coletor e emissor. Preencher a Tabela. Ao operar o osciloscópio em modo CC, assegurar de que a tensão total corresponda à soma da componente CC com a componente CA.
- Utilizar ambos os canais do osciloscópio para monitorar simultaneamente os sinais de entrada e saída. Ao analisar, constatar que o sinal presente no coletor apresenta um desfaseamento de 180° em relação ao sinal identificado na base.

- Determinar o valor do ganho de tensão. Proceder com a medição valor em corrente alternada (CA) tanto para a entrada quanto para a saída. Para calcular o ganho de tensão, utilizar a relação:

$$\text{Ganho de Tensão: } A_V = \frac{\text{Tensão de saída}(V_S)}{\text{Tensão de entrada}(V_{Ent})}$$

$$A_V = \frac{8 * 10^{-3}}{10 * 10^{-3}} = 0.8$$

Figura



Fonte: Laboratório 07

Tabela

Tensão	Estimado			Medido		
	Base	Emissor	Coletor	Base	Emissor	Coletor
CC				1.81 V	1.10 V	4.33 V
CA				6.84 mV	0.29 mV	13.5 mV

Fonte: elaborada pelo autor de acordo com a Prática 07