

INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO

DEE - DEPARTAMENTO DE ELETROELETRÔNICA

CONVERSOR BUCK-BOOST

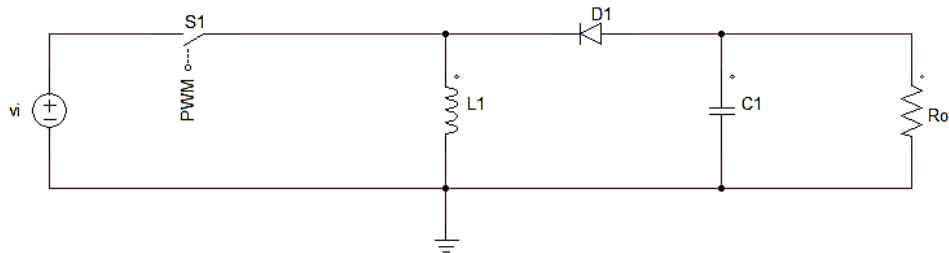
1. APRESENTAÇÃO

A seguinte pratica de laboratório tem como objetivo exercitar o conteúdo estudado, precisamente sobre o estudo de conversores **cc-cc** do tipo Buck-Boost. Em síntese, objetiva-se:

- Implementar moduladores de largura de pulso (PWM);
- Montar um conversor **cc-cc** Buck-Boost;
- Entender os princípios básicos de conversores cc-cc;
- Realizar medições no circuito;
- Observar as formas de onda sobre os elementos do circuito.

2. CIRCUITO

Monte na matriz de contatos o circuito mostrado abaixo. A tensão de entrada (**Vi**) será de 12V. O diodo será ideal e o indutor será de 500 μ H. Já o capacitor de saída será de 22 μ F. Conecte um resistor de carga de 20 Ω . O PWM está configurado para operar em 500 Hz.



Conversor cc-cc Buck-Boost

Anote os valores obtidos na tabela abaixo, respectivamente.

| Razão cíclica | Frequência de comutação | Tensão na carga | |
|---------------|-------------------------|-----------------|--------|
| | | Calculado | Medido |
| 0% | 500Hz | | |
| 25% | | | |
| 50% | | | |
| 75% | | | |

Utilize a equação para calcular a tensão de saída no modo de condução contínua:

$$V_o = V_i \cdot \frac{D}{1-D}$$

3. VERIFICAÇÃO

- 1) Os resultados obtidos na simulação condizem com os valores calculados?
- 2) Qual foi o rendimento obtido nas simulações?
- 3) Compare os valores medidos com os valores calculados no ensaio realizado e explique a razão das discrepâncias (erros de grande amplitude), caso tenham ocorrido.