

Unidade I

1.1 TÍTULO: RESISTORES LINEARES E NÃO LINEARES

1.2 OBJETIVOS

Traçar e analisar a curva de tensão como função da corrente, $V = f(i)$, de elementos resistivos.

1.3 TEORIA

Os elementos resistivos lineares ou ôhmicos são aqueles para os quais é válida a Lei de Ohm, ou seja, a função potencial elétrico (também denominada de tensão) $V = f(i)$ é linear, o que não se verifica com elementos resistivos não lineares, que possuem resistência aparente ($R_a = V/i$) e uma resistência diferencial ($R_d = dV/di$) que varia com a corrente. Esse comportamento não linear pode depender de fatores diversos, tais como: temperatura (filamento de lâmpadas), iluminação (LDR), tensão (VDR), etc.

1.4 PARTE EXPERIMENTAL

MATERIAL NECESSÁRIO

- 1 resistor
- 1 lâmpada incandescente
- 1 diodo
- 1 fonte de CC variável
- 1 amperímetro
- 1 protoboard

1.5 EXPERIMENTO

PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

1. Monte o circuito da Figura 1.1.
2. Ligue a fonte e varie a tensão de acordo com a tabela abaixo, anotando o respectivo valor da corrente. No amperímetro use a escala de 200 mA.
3. Repita os procedimentos anteriores substituindo o resistor na montagem pela lâmpada incandescente e depois pelo diodo. No amperímetro use a escala de 10 A.

RESISTOR	
V (V)	i (mA)
1,0	
2,0	
3,0	
4,0	
5,0	
6,0	

LÂMPADA	
V (V)	i (A)
0,5	
1,0	
1,5	
2,0	
2,5	
3,0	

DIODO	
V (V)	i (A)
0,5	
0,6	
0,7	
0,8	
0,9	
1,0	

TRATAMENTO DE DADOS

1. Em papel milimetrado, faça um gráfico de $V = f(i)$ para cada um dos elementos resistivos.
2. Determine a resistência aparente ($R_a = V/i$) e uma resistência diferencial ($R_d = dV/di$) para três pontos equidistantes da curva em cada gráfico.

QUESTÃO

Faça um breve comentário sobre o comportamento dos três elementos resistivos estudados, com base nos resultados obtidos.