

# Laboratório 2 - Lei de Ohm

Prof. Luis Henrique F. C. de Mello

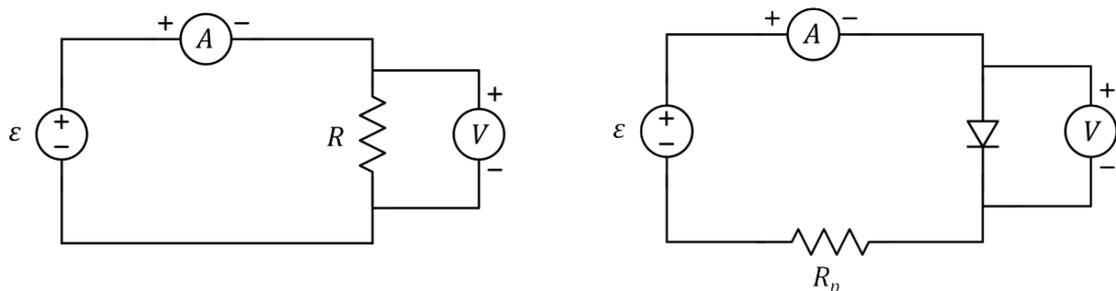
**Objetivos:** levantar a curva característica corrente-tensão de bipolos passivos lineares e não-lineares e averiguar a validade da Lei de Ohm com o ajuste do valor da resistência pelo método dos mínimos quadrados

## 1 Equipamento

- Fonte de tensão DC
- Multímetro digital (x2)
- *Protoboard*
- Lâmpada incandescente
- Resistor de filme de carbono (0.25W)
- Resistor de proteção (0.25W)
- Varistor
- Diodo

## 2 Procedimento Experimental

Monte o circuito indicado na Figura 1, escolhendo um resistor  $R$  de resistência nominal apropriada para a tensão de alimentação  $\epsilon$  de até 12V. Partindo de 0V na fonte, meça e anote os valores de corrente no amperímetro e tensão no voltímetro em uma tabela. Construa o gráfico  $i \times V$  (incluindo as barras de erro) e obtenha o valor da resistência pela regressão por mínimos quadrados. O valor obtido é compatível com o valor nominal indicado pelo código de cores do resistor? Meça a resistência com o ohmímetro e discuta eventuais discrepâncias. Substitua o resistor pela lâmpada incandescente e trace novamente a curva característica. Compare as curvas levantadas. Há alguma região de operação da lâmpada no qual o comportamento da mesma é semelhante ao do resistor?



(a) Resistor de filme de carbono / lâmpada incandescente / varistor

(b) Diodo semiconductor

Figura 1: Esquemático de montagem dos circuitos

Repita o procedimento com o varistor, mas desta vez varie a tensão na fonte de -18V a 18V. Plote o gráfico  $\log V \times \log i$  e ajuste os parâmetros  $C$  e  $\beta$  do modelo  $V = Ci^\beta$  do varistor. Substitua o varistor pelo diodo semiconductor, lembrando-se de incluir um resistor de proteção  $R_p$  em série conforme ilustrado na Figura 2. Varie novamente a tensão na fonte de -18V a 18V. Compare as curvas  $i \times V$  do varistor e do diodo, e discuta algumas possíveis aplicações destes dispositivos.