

Curso de Engenharia Informática

Universidade de Évora

2018/2019

# Física Geral.II

Trabalho Laboratorial nº2

Lei de Ohm

Leonardo Catarro nº 43025

João Silveirinha nº42575

Miguel Mendes nº42363

José Gomes nº42160

Daniel Montinho nº41894



# Introdução

Se, a uma dada temperatura a diferença de potencial entre os extremos de um condutor,  $V$ , é diretamente proporcional à intensidade da corrente que o percorre,  $I$ , o condutor diz-se óhmico, ou seja, cumpre a Lei de Ohm que diz o seguinte:

$$\frac{V}{I} = \text{constante} = R$$

**(1)** Onde  $R$  é a resistência elétrica desse condutor

# Procedimento

Para a realização este trabalho foi necessário executar os seguintes passos:

- (1) Montar o circuito elétrico representado na Fig.1;

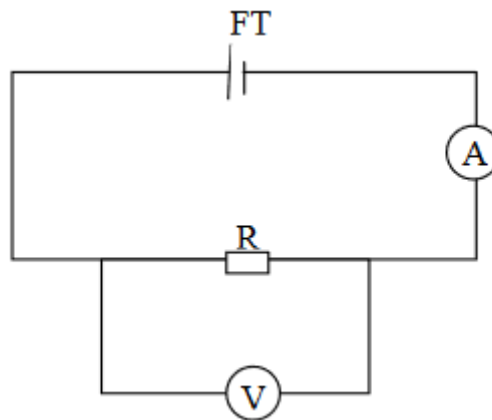


Fig.1

- (2) Estimar os valores máximos de  $V$  e de  $I$ , tendo em conta a diferença de potencial máxima à saída da fonte ( $\approx 20V$ ) e o valor aproximado da resistência do condutor ( $R \approx 100\Omega$ ). Selecionar, então, as escalas que devemos utilizar em cada um dos aparelhos de medida (amperímetro e voltímetro);
- (3) Iniciar a recolha de dados para uma diferença de potencial à saída da fonte de tensão de cerca de  $V$ . Registrar os valores da diferença de potencial entre os extremos do condutor,  $V$ , e da intensidade da corrente,  $I$ ;
- (4) Fazer variar a diferença de potencial à saída da fonte e registrar os valores correspondentes de  $V$  e de  $I$ ;

- (5) Por último:
- Representar graficamente os diferentes pares de valores (V, I) obtidos experimentalmente e verificar que o condutor é Ôhmico.
  - A partir dos parâmetros da regressão Linear, determinar a resistência do condutor.
  - Comentar os resultados obtidos

## Material Utilizado

- Papel Milimétrico;
- Fonte de Tensão;
- Voltímetro;
- Amperímetro;
- Resistência;
- Interruptor;
- Cabos Elétricos;

# Recolha dos Dados

Foram recolhidos dados diretamente da leitura do Voltímetro e Amperímetro, consoante a alteração da FT(Fonte de Tensão).

Com eles construiu-se uma tabela para organizar os dados. Foi, também, com a ajuda do Ohmímetro, a resistência elétrica do condutor.

Tensão(V)	Intensidade(A)
2.2	0.022
4.2	0.044
6.0	0.062
8.8	0.092
11.6	0.122

Resistência medida no Ohmímetro:  $R=98\Omega$

# Tratamento dos Dados

Com os dados acima expostos, construiu-se um gráfico do tipo:  $y=mx+b$ , em que  $y$  será a intensidade( $I$ ),  $m$  será a resistência( $R$ ), uma constante e  $b=0$ , pois  $V$  e  $I$  são diretamente proporcionais.

Foi ainda criado um ponto no referencial  $(0,0)$ , para forçar a reta a cruzar a origem do referencial!

(Gráfico feito em papel milimétrico, “obrigando” a reta a cruzar a origem do referencial. Em anexo na página seguinte).

# Conclusões Críticas

Nesta atividade poderão ter surgido alguns erros experimentais.

Um dos erros possíveis, poderá ter acontecido no momento da recolha dos dados, em que ao lermos diretamente do Voltímetro e do Amperímetro poderemos ter lido incorretamente.

Pode, ainda, ter havido erros associados a danos no material utilizado.

Verificou-se, também, uma diferença significativa no resultado da resistência do condutor, o que reforça a ideia da existência de erros na atividade. Podendo ter sido, quer de medição, quer externos.

Embora tudo isso, consideramos que obtivemos bons resultados de acordo com as condições do momento da execução da atividade, pois em todos os casos  $V$  é diretamente proporcional, ou seja,  $\frac{I}{V} = R(\text{constante})$ .