



O que você observou ao refazer a medida encostando os dedos nos terminais do multímetro?

---



---

Calcule os erros obtidos nas medidas de tensão do item 1.1. Mostre os cálculos que você fez para obter o erro na medida de  $V_{Rb1}$  apenas.

$$\begin{array}{llll}
 V_b = & \pm & V_c = & \pm & V_e = & \pm \\
 V_{Rb1} = & \pm & V_{Rb2} = & \pm & V_{Re} = & \pm \\
 V_{Rc} = & \pm & & & & 
 \end{array}$$

### 1.3 – Medida de corrente DC

Determinação do ganho do transistor

**Caso 1:**  $R_{b1} = 47 \text{ k}\Omega$

$$i_{b1} = \quad \quad \quad i_{c1} = \quad \quad \quad V_{c1} =$$

**Caso 2:**  $R_{b1} = 80 \text{ k}\Omega$

$$i_{b2} = \quad \quad \quad i_{c2} = \quad \quad \quad V_{c2} =$$

**Caso 3:**  $R_{b1} = 33 \text{ k}\Omega$

$$i_{b3} = \quad \quad \quad i_{c3} = \quad \quad \quad V_{c3} =$$

Cálculo do ganho:

$$G_{i2} = \quad \quad \quad G_{i3} = \quad \quad \quad G_i = \frac{G_{i2} + G_{i3}}{2} =$$

$$G_{v2} = \quad \quad \quad G_{v3} = \quad \quad \quad G_v = \frac{G_{v2} + G_{v3}}{2} =$$

Calcule os erros em  $G_{i2}$  e  $G_{i3}$  a partir dos erros nas medidas de corrente.

$$\leq G_{i2} \leq \quad \quad \quad \leq G_{i3} \leq$$

Pode-se afirmar que  $G_{i2}$  e  $G_{i3}$  são diferentes? O que você conclui sobre o uso do transistor como amplificador de corrente ?

---



---



---

## 2. Medida de resistências

a) Sem desconectar os componentes do circuito

	Medida 1	com terminais invertidos		Medida 1	com terminais invertidos
$R_{b1}$			$R_{ce}$		
$R_{b2}$			$R_{bc}$		
$R_c$			$R_{be}$		

b) Medidas com circuito desmontado

	Medida 1	com terminais invertidos		Medida 1	com terminais invertidos
$R_{b1}$			$R_c$		
$R_{b2}$			$R_{bc}$		
$R_c$			$R_{be}$		

Quais medidas foram diferentes em (b) e em (a) ? Por que ?

---



---



---

## 3. Lei de Ohm

a) Resistor de  $470 \Omega$

V	I	V	I
1 V		6 V	
2 V		7 V	
3 V		8 V	
4 V		9 V	
5 V		10 V	

Cálculo da inclinação da reta média:

$$R_m \approx$$

Cálculo de  $R_{ot}$  pelo método dos mínimos quadrados :

Comparação  $\frac{R_{ot} \approx R_{ot} - R_m}{R_{ot}} \cdot 100 =$

b) Lâmpada

V	I	V	I
0,5 V		5,5 V	
1,0 V		6,0 V	
1,5 V		6,5 V	
2,0 V		7,0 V	
2,5 V		7,5 V	
3,0 V		8,0 V	
3,5 V		8,5 V	
4,0 V		9,0 V	
4,5 V		9,5 V	
5,0 V		10,0 V	

A resistência da lâmpada está aumentando ou diminuindo com a temperatura? Explique, com base no gráfico  $I \times V$ .

Determine no gráfico qual a faixa de tensão para a qual pode-se dizer que vale a Lei de Ohm para a lâmpada testada, com um erro menor que 5 %.