

## Lei de Stefan-Boltzmann

1-No experimento sobre a Lei de Stefan-Boltzmann a tensão e corrente aplicadas na lâmpada foram de  $V_L = 7,66$  volts e  $I_L = 3,33$  A. Se resistência da lâmpada em  $27^\circ\text{C}$  é de  $R(27^\circ\text{C}) = 0,586$  ohms e o detector acusa uma tensão de  $V_D = 113,8$  mV. Determine a temperatura (em Kelvin) do filamento da lâmpada.

2-O valor da resistência do filamento da lâmpada em  $27^\circ\text{C}$  é de  $R(27^\circ\text{C}) = 0,586$  ohms. Usar os dados de tensão do detector ( $V_D$ ), a tensão ( $V_L$ ) e corrente ( $I_L$ ) aplicadas na lâmpada e fazer um gráfico de  $\text{Log}(V_D)$  versus  $\text{Log}(T)$ , onde  $T$  é a temperatura em Kelvin. Aplicar uma linha de tendência linear nesse gráfico e determine o expoente da lei de Stefan-Boltzmann.

3-Para o experimento sobre a Lei de Stefan-Boltzmann, apresentar em uma tabela os dados experimentais de tensão do detector ( $V_D$ ), tensão ( $V_L$ ) e corrente ( $I_L$ ) aplicadas na lâmpada, os valores da resistência elétrica e temperatura  $T$  em Kelvin do filamento da lâmpada para cada valor de  $V_L$ .

4-Considerar conhecidos apenas os valores de  $V_D$ ,  $V_L$ ,  $I_L$ ,  $R(27^\circ\text{C})$ , usar a equação (1) e demonstrar a equação da temperatura do filamento da lâmpada.

OBS:

$$R(t) = R_0(1 + 2,0 \cdot 10^{-3} \cdot t + 1,11 \cdot 10^{-7} \cdot t^2) \quad (t \text{ em Celsius}) \dots\dots\dots (1)$$

$$R(27^\circ\text{C}) = 0,586 \text{ ohms}$$