



# Universidade de São Paulo

## Instituto de Física

4323201 Física Experimental A

1)..... N°. USP ..... Turma:.....

2)..... N°. USP ..... Data:.....

3)..... N°. USP ..... Professor:.....

### E5- Lei de Resfriamento

#### Guia de trabalho

Objetivos: Analisar o intervalo de tempo que um corpo finito, aquecido a uma dada temperatura, leva para atingir o equilíbrio térmico quando em contato com um reservatório térmico. Determinar um modelo empírico para descrever o resfriamento de um corpo nessas condições.

O arranjo experimental consiste de um tubo de ensaio contendo uma certa quantidade de glicerina, no qual será imerso um termopar para efetuar as medidas da temperatura. O tubo é colocado dentro de um cilindro com fluxo de ar constante. Isso garante que a temperatura ambiente ao redor do tubo não se altera significativamente. A figura 1 ilustra o arranjo experimental.

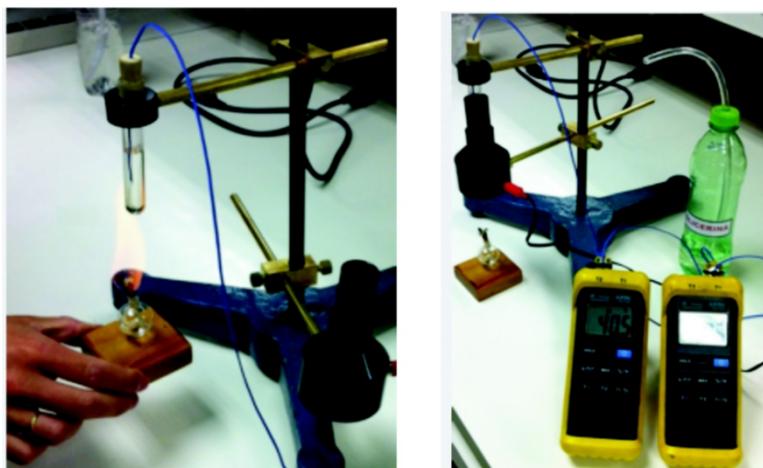


Figura 1: Foto do arranjo experimental utilizado no estudo do resfriamento da glicerina.





---

- Supondo que a função  $\Delta T = C_0 e^{-t/\tau}$  descreve os dados experimentais, onde  $\tau$  é igual ao tempo característico de resfriamento da glicerina, faça um gráfico de  $\mathbf{Ln}(\Delta T)$  em função do tempo de resfriamento  $t$ .

- Ajuste uma reta aos dados experimentais e obtenha os valores de  $C_0$  e  $\tau$ :

$$C_0 = \underline{\hspace{2cm}} \pm \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C},$$

$$\tau = \underline{\hspace{2cm}} \pm \underline{\hspace{2cm}} \text{ s.}$$

- O valor obtido para  $C_0$  é compatível com o valor esperado? Leve em consideração as incertezas das grandezas para responder esta pergunta?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Lembre-se de entregar os gráficos junto com o guia de trabalho ao seu professor!**