

12.- LLEI DE NEWTON DEL REFREDAMENT

OBJECTIU:

"Càlcul de la constant de refredament de l'aigua".

MATERIAL: - un got
- aigua calenta
- un termòmetre
- un cronòmetre

PART TEÒRICA:

Segons la llei de Newton del refredament, la velocitat a què es refreda una substància a l'aire ($v = \frac{dT}{dt}$) és proporcional a la diferència entre la temperatura de la substància (T) i la de l'aire (T_a).

Aquesta llei es pot expressar segons l'equació: $\frac{dT}{dt} = -k(T - T_a)$

reagrupant termes: $\frac{dT}{T - T_a} = -k dt$

integrant: $\int \frac{dT}{T - T_a} = \int -k dt$

resulta: $T - T_a = (T_0 - T_a) \cdot e^{-kt}$ on T_0 : temperatura de la substància en $t=0$
T: temperatura de la substància en t
 T_a : temperatura de l'aire.

MÈTODE:

- 1) Mirem la temperatura de l'aire
- 2) Posem dins d'un got aigua calenta i un termòmetre.
- 2) Anem anotant les temperatures i el temps transcorreguts
- 3) Fem el gràfic $T - T_a$ en funció del temps
- 4) Calculem la constant de refredament.

CONCLUSIONS: