

اندازه گیری ضریب هدایت حرارتی فلزات

هدف از انجام آزمایش:

تعریف کمیت مورد آزمایش:

$$K = \frac{Qe}{A\theta t}$$

k
:
k

A
t
e
θ
Q

واحد کمیت مورد آزمایش:

$$k = \text{cal/sm C} \quad \text{cgs}$$

$$k = \text{J/ sm C} \quad \text{SI}$$

دیمانسیون کمیت مورد آزمایش:

$$[k] = [Q][e]/[A][\theta][t] = (ML^4T^{-2})/L^2T\theta = MT^{-3}L^2\theta^{-1}$$

تئوری آزمایش:

$$\theta = k \frac{4\pi t(\theta_2 - \theta_1)(a \times b)}{b-a}$$

b a

$$2\pi Lt(\theta_2 - \theta_1)$$

$$Q = kA(d\theta/de) t = k \cdot 4\pi r^2 (d\theta/dr) t \Rightarrow Q(dr/r^2) = 4\pi k t d\theta \Rightarrow Q \int (dr/r^2) = 4\pi k t \int d\theta$$

$$\Rightarrow Q[(b-a)/ab] = 4\pi k t (\theta_2 - \theta_1) \Rightarrow Q = 4\pi k t (\theta_2 - \theta_1)(ab)/(b-a)$$

۴- تعادل حرارتی یعنی چه و در این مورد خاص چه موقع پی می بریم که تعادل حرارتی به دست آمده است؟

C B A

$$(\theta_c - \theta_d) \quad (\theta_a - \theta_b)$$

۵- چرا سرعت آب سرد باید مقدار ثابتی باشد؟