

## باب طبر :- 09

### ایٹم فارمولے

$$Q = \frac{t k A \Delta T}{L} \quad \text{یا} \quad \frac{Q}{t} = \frac{k A \Delta T}{L}$$

$$\frac{Q}{t} = \text{حرارت کے بہاؤ کی شرح}$$

$$\text{تقریر لٹڈ پلٹو بیٹی} = k = (W m^{-1} K^{-1}) \text{ یونٹ}$$

### نومبر پائل

9.1 - اید لہری 20 cm موٹائی کی نلریٹ کی قیمت کا ایریا 200 m<sup>2</sup> ہے۔ لہری کا اندرونی طبر 15°C اور بیرونی طبر 35°C ہے۔ وہ شرح معلوم کیجئے جس سے تقریر لٹڈ پلٹو بیٹی سے لہری کی قیمت لٹڈ پلٹو بیٹی کی قیمت 0.65 W m<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup> ہے۔

معلوم :-

$$L = 20 \text{ cm} = \frac{20}{100} = 0.2 \text{ m}$$

$$A = 200 \text{ m}^2$$

$$\bar{T}_1 = 35^\circ \text{C}$$

$$= 35 + 273 = 308 \text{ K}$$

$$\bar{T}_2 = 15^\circ \text{C}$$

$$= 15 + 273 = 288 \text{ K}$$



$$\Delta T = \bar{T}_1 - \bar{T}_2$$

$$= 308 - 288 = 20 \text{ K}$$

$$\Delta T = 20 \text{ K}$$

$$k \text{ (تھرمل کنڈکٹیویٹی)} = 0.65 \text{ Wm}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

$$\text{حرارتی ہیاؤٹی شرح} = \frac{Q}{t} = ?$$

معلوم ہے:-

$$\frac{Q}{t} = \frac{kA (\bar{T}_1 - \bar{T}_2)}{L} = \frac{(k)(A)(\Delta T)}{L}$$

$$= \frac{(0.65)(200)(20)}{0.2}$$

$$\text{حرارتی ہیاؤٹی شرح} = \frac{Q}{t} = 13000 \text{ J s}^{-1}$$

9.2 - 2.0 m x 2.5 m: ہیمائٹنٹی "ولاسٹی" کی لکڑی میں سے ایک کھنڈہ میں لٹنی

حرارت خالص ہوتی؟ جبکہ اندرونی طبر پھر 25°C اور بیرونی طبر پھر 5°C ہے۔

"ولاسٹی" موٹائی 0.8 cm ہے۔ "ولاسٹی" کے لیے k کی قیمت 0.8 Wm<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup> ہے۔

ہے۔

معلوم ہے:-

$$\bar{T} = 1 \text{ کھنڈہ} = 3600 \text{ sec}$$

$$\text{ایریا} = A = 2 \times 2.5 = 5 \text{ m}^2$$

$$\text{طہائی} = L = 0.8 \text{ cm} = \frac{0.8}{100} = 0.008 \text{ m}$$



$$\begin{aligned} \bar{T}_1 &= 25^\circ\text{C} \\ &= 25 + 273 = 298\text{K} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{T}_2 &= 5^\circ\text{C} \\ &= 5 + 273 = 278\text{K} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta T &= \bar{T}_1 - \bar{T}_2 \\ &= 298 - 278 = 20\text{K} \end{aligned}$$

$$\Delta T = 20\text{K}$$

گھاس لکھو پٹی =  $k = 0.8\text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$

حرارت =  $Q = ?$

∴

$$\frac{Q}{t} = \frac{kA(\bar{T}_1 - \bar{T}_2)}{L}$$

$$Q = t \frac{kA(\bar{T}_1 - \bar{T}_2)}{L}$$

$$= \frac{3600 \times 0.8 \times 5 \times (20)}{0.008}$$

$$Q = 3.6 \times 10^7\text{ J}$$

بائے: فاضل عباس

M.Sc. فزکس. M.Ed