

Name - Bishnu Priya Jana
Department - Physics
Sem - II
Paper - GE2

Topic - મથોમશ્વ એક પાદ્ધતી પ્રક્રિયા.

મથોમશ્વ પ્રક્રિયા :- (Isothermal process) એ પ્રક્રિયામાં જેમાં
પદ્ધતી દામ 3 અમ્તને. પાવિયન રૂ. વિનુ તા. ઉત્તર
પાવિયન રૂ. ના, તા. મથોમશ્વ પ્રક્રિયા વન રૂ. મથોમશ્વ
પ્રક્રિયા દામ 3 અમ્તને. એ પાવિયન રૂ. તા.
મથોમશ્વ પાવિયન વન રૂ.

મથોમશ્વ પ્રક્રિયા કારણ :-

(i) મથોમશ્વ પાવિયને. એક ગ્રામ 3 તા. પાવિયાશ્વે. મથો
તા. આદાન પ્રદાન રૂ. રૂ. પ્રામોડન, એક ગ્રામોદિ
એકે. મુપાવિયની વા. રૂ. એ. પાવિયને. મથો
તા. પ્રામોડન મથો. મથો. રૂ. મથો.
તા. મથો. પ્રામોડન તા. પ્રામોડન રૂ. પ્રામોડન
તા. પ્રામોડન તા. પ્રામોડન રૂ. પ્રામોડન

(ii) ગ્રામો. ઉત્તર. રૂ. ગ્રામો. એક પ્રામોડન તા. પ્રામોડન તા.
મથો. તા. પ્રામોડન તા. પ્રામોડન તા. પ્રામોડન તા.
તા. પ્રામોડન તા. પ્રામોડન તા. પ્રામોડન તા.
તા. પ્રામોડન તા. પ્રામોડન તા. પ્રામોડન તા.

2

3. মনোহা প্রসিদ্ধা হুতম/০=

$$\text{isothermal, } dU = p dv$$
$$W = \int_{v_i}^{v_f} p dv$$
$$PV = RT \quad (\text{ଆମ୍ଭଙ୍କର ଆମର ଅଭିପ്രായ})$$

$$\eta, \quad p = \frac{RT}{V}$$

$$\therefore H = \int_{v_i}^{v_f} \frac{RT}{v} \cdot dv$$

$$= R T \int_{v_i}^{v_f} \frac{dv}{v} = R T \ln \frac{v_f}{v_i}$$

$$p_i v_i = p_f v_f$$

$$\eta, \frac{v_f}{v_i} = \frac{P_i}{P_f}$$

यूज़िंग $W = RT \ln \frac{P_1}{P_2}$

$$W = \int p dv$$

4

$$= -c_v \int_{T_i}^{T_f} dt$$

$$= -c_v (T_f - T_i)$$

$$= c_v (T_i - T_f)$$

આથી, $\frac{R}{c_v} = \frac{c_p - c_v}{c_v} = \frac{c_p}{c_v} - 1 = \gamma - 1$

$\therefore c_v = \frac{R}{\gamma - 1}$

અથી, $W = \frac{R}{\gamma - 1} (T_i - T_f)$

આથી, $P_i V_i = RT_i$ અને $P_f V_f = RT_f$

અથી, $W = \frac{RT_i - RT_f}{\gamma - 1} = \frac{P_i V_i - P_f V_f}{\gamma - 1}$

મોલોર અને સ્થૂંકોત્તર લેનિયો (અથવા) નીચે મુજબ =

મોલોર લેનિયો (અથવા) $PV = \text{સૂચક}$

$$\therefore p dv + v dp = 0$$

અ, $\frac{dp}{dv} = -\frac{p}{v} = \text{મોલોર લેનિયો નીચે}$

સ્થૂંકોત્તર લેનિયો (અથવા)

$$Pv^\gamma = \text{સૂચક}$$

$$\therefore \gamma P v^{\gamma-1} dv + v^\gamma dp = 0$$

અ, $\frac{dp}{dv} = -\gamma \frac{p}{v}$

ଉତ୍ତର, ଦେଖା ଦିଆଯାଇଥିବା ସମୀକରଣ ଲେଖାଯାଇଛି

5

$= 4 \times 32$ ଚିକ୍ୱର୍ଟ ମାତ୍ରା ଲେଖାଯାଇଛି,

$$pv^4 = \text{ସ୍ଥିର ମାତ୍ରାଙ୍କର ପ୍ରମାଣ} =$$

ଉପରୋକ୍ତ ସମୀକରଣର ସମାଧାନ ହେଉଛି $dQ = dW + dU$,

— ଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ $dW = 0$; ତେଣୁ $dQ = dU$, ଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ
— ଗୋଟାଏ ପ୍ରାକୃତିକ ପଥ ଉପରେ C_v ଥିବା ସମୀକରଣ ଉପରେ,

$$C_v = \frac{dQ}{dT} \quad \text{ବା,} \quad dQ = C_v dT \quad \text{ବା,} \quad dU = C_v dT$$

$$\therefore dQ = C_v dT + dW = C_v dT + p dv \quad \text{--- (1)}$$

— ଗୋଟିଏ ପ୍ରାକୃତିକ ପଥ ଉପରେ ଥିବା $pV = RT$

$$\text{ବା,} \quad p dv + v dp = R dT$$

$$\text{ବା,} \quad dT = \frac{p dv + v dp}{R}$$

dT ର ମାନ (1) ର ସମୀକରଣରେ ବସାଇବା ପରେ,

$$0 = C_v \left(\frac{p dv + v dp}{R} \right) + p dv$$

$$\text{ବା,} \quad 0 = C_v v dp + (C_v + R) p dv$$

$$\text{ବା,} \quad C_v v dp = - (C_p) p dv$$

$$\text{ବା,} \quad \frac{dp}{p} = - \frac{C_p dv}{C_v v}$$

$$\text{ବା,} \quad \int \frac{dp}{p} + \gamma \int \frac{dv}{v} = \int \frac{dv}{v}$$

$$\text{ବା,} \quad pv^\gamma = \text{ସ୍ଥିର}$$