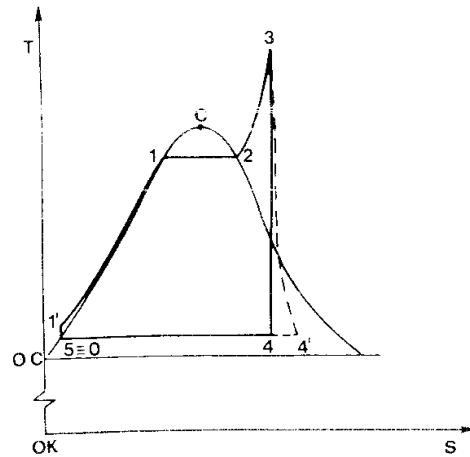
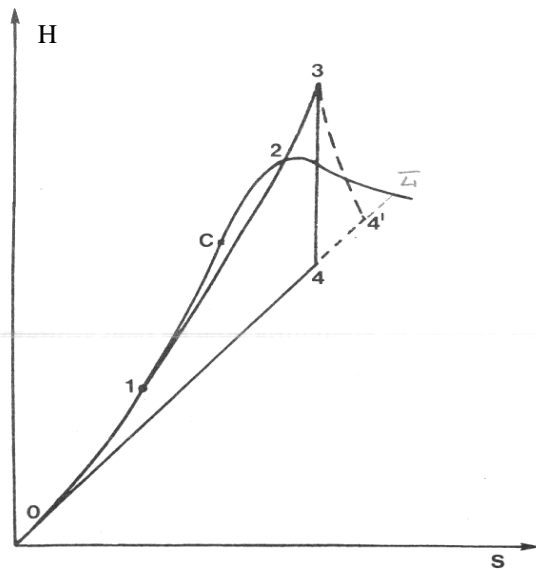


RENDIMENTO IMPIANTO MOTORE A VAPORE



Facciamo ora riferimento ad 1 Kg di fluido

Q_1 = calore assorbito in sede limite

Q_2 = calore ceduto in sede limite

L = lavoro in sede limite

In sede reale avremo $Q_1 = Q_{1reale}$ (dato lungo 0*3) mentre $Q_{2reale} > Q_2$ perché $x_4' > x_4$

Inoltre $L_{reale} < L$ (minore salto entalpico)

$$Q_1 = Q_{1r} = H_3 - h_0^* \cong H_3 - h_0$$

$$Q_2 = H_4 - h_0$$

$$Q_{2r} = H_4' - h_0$$

H = Entalpia del vapore, h = entalpia del liquido.

$$L_r = H_3 - H_4'$$

$$h_{limite} = \frac{L}{Q_1} = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} = 1 - \frac{Q_2}{Q_1} = \frac{H_3 - H_4}{H_3 - h_0} \text{ con } h_0^* = h_0$$

$$h_{reale} = \frac{H_3 - H_4'}{H_3 - h_0} = \frac{L_{reale}}{Q_{1r}}$$

Chiamasi rendimento interno h_i il rapporto tra il calore entalpico reale e quello limite

$$h_{interno} = \frac{h_r}{h_l} \text{ infatti } h_r = h_i h_l$$

$$h_i = \frac{H_3 - H_4'}{H_3 - H_4} = \frac{L_{reale}}{L_{limite}} \quad h_t = \text{rendimento della turbina perchè riguarda l'espansione}$$

Se tenevamo conto del lavoro delle pompe e dell'effetto Clausius avremo avuto una formulazione per il rendimento interno più complessa dove compariranno i diversi effetti mentre in questo caso noi abbiamo trascurato sia il lavoro delle pompe e l'effetto Clausius.