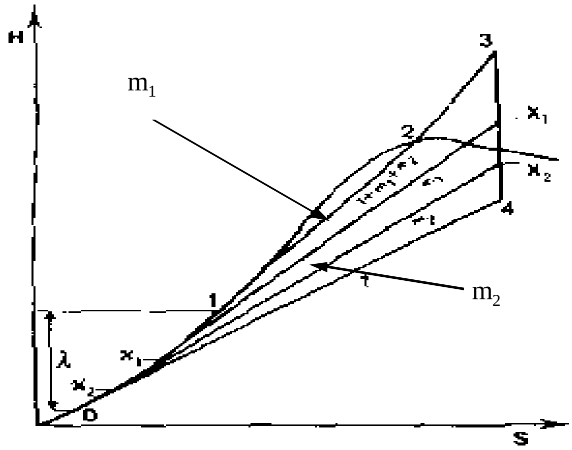
RIGENERAZIONE Z = 2



Il rendimento dell'impianto rigenerato in questo caso z = 2 sarà pari a:

$$h_{z=2} = 1 - \frac{f(h)}{(1 + m_1 + m_2)\left| f(h) + (1-R)l \right|}$$

In questo caso bisogna definire i gradi di

$$R_2 = \frac{h_{x2} - h_0}{l} \Rightarrow h_{x2} - h_0 = R_2\, l$$

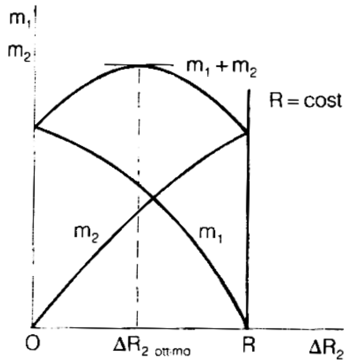
$$R_1 = \frac{h_{x1} - h_{x2}}{l} \Rightarrow h_{x1} - h_{x2} = R_1\, l$$

$$R = R_1 + R_2$$

Andiamo ora a fare il bilancio termico nei 2 rigeneratori per l'unità di massa nel condensa-

$$m_2\, f(h) = (h_{x2} - h_0) \Rightarrow m_2 = \frac{h_{x2} - h_0}{l} = \frac{R_2\, l}{f(h_{x2})}$$

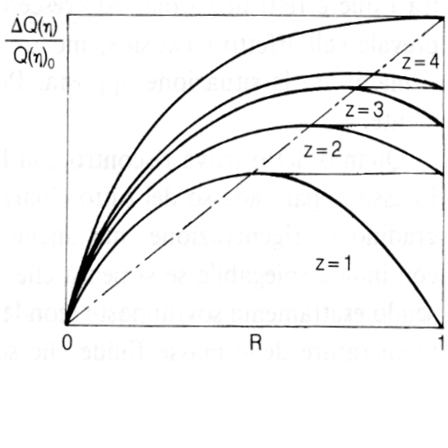
$$m_1\, f(h) = (1 + m_2)(h_{x1} - h_{x2}) \Rightarrow m_1 = \frac{(1+m_2)(h_{x1} - h_{x2})}{f(h)} = \frac{R_1\, l}{f(h)} \cdot \left(1 + \frac{R_2\, l}{f(h)}\right)$$



Sostituendo le masse m_1 m_2 siamo in grado di determinare il rendimento. Dalle relazioni trovate possiamo ottenere anche graficamente le masse da spillare per unità di massa nel condensatore in funzione di R

$$h_{z=2} = 1 - \frac{1}{\left[1 + \frac{R_2\, l}{I} + \frac{R_1\, l}{I}\left(1 + \frac{R_2\, l}{I}\right)\right]\left[1 + \left(1 - R\frac{l}{I}\right)\right]}$$

$$h_{z=2} = 1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{R_1\, l}{I}\right)\left(1 + \frac{R_2\, l}{I}\right)\left[1 + (1-R)\frac{l}{I}\right]}$$



Se fissiamo R la situazione ottimale per i 2 gradini di rigenerazione si ha quando

$$R_1 = R_2 = \frac{R}{2}$$

Dalla figura osserviamo che per R = 1 si ottiene un guadagno uguale a quello del caso con z = 1 però in condizioni migliori.