La generica massa m_k è

$$m_k = \frac{R_k\, l}{I} \cdot \prod_{i=0}^{k-1}\left(1+\frac{R_i\, l}{I}\right)$$

da cui abbiamo

$$\left(1+\sum_{1}^{z} m_k\right) = \prod_{i=1}^{z}\left(1+R_i\,\frac{l}{I}\right) = F(R)$$

Bisogna trovare il massimo della funzione vincolato all'equazione $F(R_1,R_2,R_3,\ldots,R_z) = \max$
Il problema si risolve con i moltiplicatori di Lagrange:

Se $\sum_{1}^{z} R_i = \cos t \qquad \Rightarrow \qquad z + \frac{l}{I} R = \cos t$

Dato che sia F(R) che la funzione di vincolo sono simmetriche di conseguenza la soluzione (se esiste) non può essere che simmetrica, cioè con le incognite tutte uguali tra di loro, per cui per R qualsiasi :

cioè tutti i R_i uguali tra loro. Anche la differenza tra l'entalpia è uniformemente ripartita nei vari rigeneratori.
Passo B.
Dalla prima fase abbiamo

$$F(R) = \prod_{i=1}^{z}\left[1+(R_i)_{OTT.}\,\frac{l}{I}\right] = \prod_{i=1}^{z}\left[1+\frac{R}{z}\frac{l}{I}\right] = \left(1+\frac{R}{z}\frac{l}{I}\right)^{z}$$

ritornando alla formula del rendimento

$$h_z = 1 - \frac{1}{\left(1+\sum_{k=1}^{z} m_k\right)\left[1+(1-R)\frac{l}{I}\right]}$$

indichiamo con

$$Q_h = F(R)\cdot\left[1+(1-R)\frac{l}{I}\right]$$

è intuitivo che derivando si ha il massimo

$$\frac{\mathrm{dQ}_h}{\mathrm{dR}} = 0 \qquad \Rightarrow \qquad R_{OTT} = \frac{z}{z+1}$$

(dallo studio della derivata seconda)