

11.4

Dimostrazione della formula: $J_v = \frac{L_{ecc}}{\delta_p \cdot \omega^2}$

L'espressione (2) del testo a stampa relativa al grado di irregolarità nel periodo:

$$\delta_p = \frac{\omega_2 - \omega_1}{\omega}$$

può scriversi, se si moltiplica e si divide il secondo termine per $\frac{\omega_2 + \omega_1}{2}$:

$$\delta_p = \frac{\omega_2 - \omega_1}{\omega} = \frac{(\omega_2 - \omega_1) \cdot (\omega_2 + \omega_1)}{2 \cdot \omega \cdot \left(\frac{\omega_2 + \omega_1}{2}\right)} = \frac{\omega_2^2 - \omega_1^2}{2 \cdot \omega^2} \quad (1)$$

in quanto è:

$$\frac{\omega_2 + \omega_1}{2} = \omega$$

Dalla relazione (1) si ricava:

$$\omega_2^2 - \omega_1^2 = 2 \cdot \delta_p \cdot \omega^2 \quad (2)$$

Se si sostituisce la (2) nell'espressione (5) del testo a stampa si ottiene:

$$L_{ecc} = \frac{1}{2} \cdot J_v \cdot 2 \cdot \delta_p \cdot \omega^2 = J_v \cdot \delta_p \cdot \omega^2 \quad [J] \quad (3)$$

Se si isola J_v , la (3) diventa:

$$J_v = \frac{L_{ecc}}{\delta_p \cdot \omega^2} \quad [kg \cdot m^2] \quad (4)$$