

Bilanciamento di F''_{in} monocilindrico. Procedimento teorico

La forza d'inerzia alternativa del 2° ordine, espressa dalla relazione:

$$F''_{in} = m_{in} \cdot \frac{\omega^2 \cdot r}{\mu} \cdot \cos(2 \cdot \alpha)$$

può essere anche posta sotto la forma:

$$F''_{in} = \frac{m_{in}}{4 \cdot \mu} \cdot (2 \cdot \omega)^2 \cdot r \cdot \cos(2 \cdot \alpha)$$

La F''_{in} può allora essere pensata come la proiezione sull'asse del cilindro di una forza centrifuga fittizia F_{teor} (Figura 1):

$$F_{teor} = \frac{m_{in}}{4 \cdot \mu} \cdot (2 \cdot \omega)^2 \cdot r$$

La componente di F_{teor} parallela all'asse del cilindro $F_{teor y}$ risulta perciò uguale e opposta a F''_{in} . Si ha cioè:

$$F_{teor y} = \frac{m_{in}}{4 \cdot \mu} \cdot (2 \cdot \omega)^2 \cdot r \cdot \cos(2 \cdot \alpha) = F''_{in}$$

La massa che caratterizza la forza centrifuga F_{teor} deve quindi essere di entità pari a $\frac{m_{in}}{4 \cdot \mu}$, essere concentrata a una distanza pari a r dall'asse di rotazione e ruotare con velocità angolare $2 \cdot \omega$, cioè doppia di quella dell'albero.

Figura 1

