

Diagramma del rapporto $\frac{v_p}{\omega \cdot r}$ in funzione di α

La formula (3') del testo a stampa:

$$v_p = \omega \cdot r \cdot \left[\sin \alpha + \frac{\sin (2 \cdot \alpha)}{2 \cdot \sqrt{\mu^2 - \sin^2 \alpha}} \right]$$

può anche scriversi, se si dividono entrambi i membri per $(\omega \cdot r)$:

$$\frac{v_p}{\omega \cdot r} = \sin \alpha + \frac{\sin (2 \cdot \alpha)}{2 \cdot \sqrt{\mu^2 - \sin^2 \alpha}} \quad (1)$$

Con quest'ultima espressione si può ricavare il diagramma del rapporto $\frac{v_p}{\omega \cdot r}$ in funzione dell'angolo di manovella α di un manovellismo di spinta rotativa come quello tracciato in **Figura 1**, per α compreso tra 0° e 90° .

Tracciamento del grafico di **Figura 1**: procedimento

- 1. Si pone il rapporto μ pari a 3; α è compreso tra 0° e 90° .
- 2. Si ricava il valore di α corrispondente alla configurazione di quadratura, dove cioè la velocità del piede di biella è massima, con l'espressione:

$$\alpha = \arctg \mu$$

- 3. In corrispondenza dei valori di α si determinano i valori degli angoli di biella β con l'espressione:

$$\beta = \arccos \left(\frac{1}{\mu} \cdot \sqrt{\mu^2 - \sin^2 \alpha} \right) \quad (2)$$

derivante dalla relazione:

$$\cos \beta = \frac{1}{\mu} \cdot \sqrt{\mu^2 - \sin^2 \alpha}$$

In base ai valori di α e ai corrispondenti valori di β ricavati con la formula (2) si applica l'espressione (1) e si ottiene il grafico cercato.

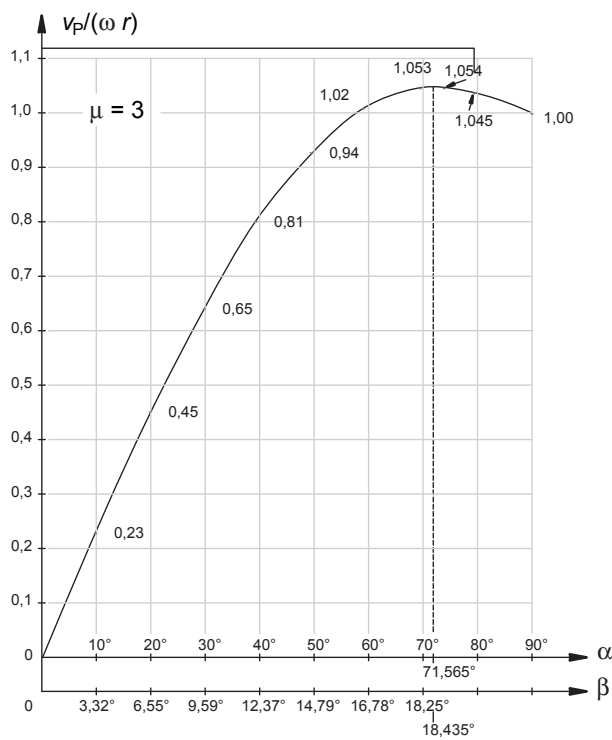


Figura 1

Diagramma del rapporto $\frac{v_p}{\omega \cdot r}$ in funzione dell'angolo di manovella α di un manovellismo di spinta rotativa avente $\mu = 3$, per α compreso tra 0° e 90° .