

3.5

Calcolo di a_p

Per ricavare l'accelerazione istantanea a_p del piede di biella si calcola la *derivata prima* della velocità $v_p(t)$ del piede di biella, in funzione del tempo t .

Se si deriva rispetto al tempo l'espressione approssimata:

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

si ottiene:

$$a_p = \frac{dv_p(t)}{dt} = \omega^2 \cdot r \cdot \cos(\omega \cdot t) + \frac{\omega \cdot r}{2 \cdot \mu} \cdot 2 \cdot \omega \cdot \cos(2 \cdot \omega \cdot t)$$

Se si semplifica e si raccoglie a fattor comune il termine $\omega^2 \cdot r$ si ricava:

$$a_p = \omega^2 \cdot r \cdot \left[\cos(\omega \cdot t) + \frac{1}{\mu} \cdot \cos(2 \cdot \omega \cdot t) \right]$$

cioè la formula (5) del testo a stampa.