

Kurbeltriebe

1 Bewegungsgleichungen

$$x = r \left(1 - \cos \alpha + \frac{1}{2} \lambda \sin^2 \alpha \right)$$

mit

$$\lambda = \frac{r}{l}$$

Kolbengeschwindigkeit:

$$v = \omega \cdot r \left(\sin \alpha + \frac{\lambda}{2} \sin(2 \cdot \alpha) \right)$$

mittlere Kolbengeschwindigkeit:

$$v_m = \frac{1}{\pi} \int_0^{\pi} v \, d\alpha$$

$$v_m = 2 \frac{\omega \cdot r}{\pi}$$

Kolbenbeschleunigung:

$$a = \omega^2 \cdot r (\cos \alpha + \lambda \cos(2 \cdot \alpha)) + \dot{\omega} \cdot r \left(\sin \alpha + \frac{\lambda}{2} \sin(2 \cdot \alpha) \right)$$

für $\omega = \text{const.}$ gilt:

$$a = r \cdot \omega^2 (\cos \alpha + \lambda \cos(2 \cdot \alpha))$$