

Τυπολόγιο στην ομαλή κυκλική κίνηση

Συχνότητα:

$$f = \frac{N}{\Delta t}$$

Σχέση συχνότητας και περιόδου:

$$f = \frac{1}{T} \Rightarrow T = \frac{1}{f}$$

Γραμμική ταχύτητα:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$v = \frac{2\pi R}{T}$$

$$v = 2\pi R f$$

Γωνιακή ταχύτητα:

$$\omega = \frac{\Delta \theta}{\Delta t}$$

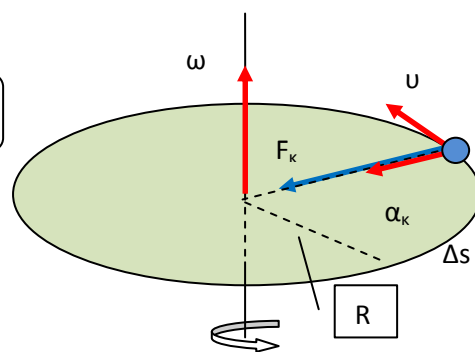
$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$\omega = 2\pi f$$

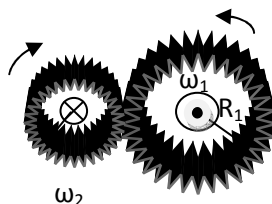
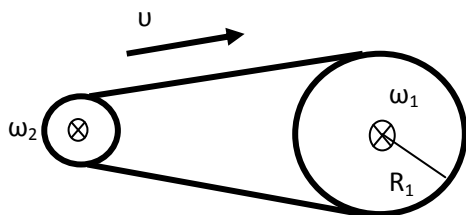
Η γωνία θ μετρείται σε rad : $(\Delta \theta = \frac{\Delta s}{R}, 360^\circ \rightarrow 2\pi \text{ rad})$

Σχέση γραμμικής και γωνιακής ταχύτητας:

$$v = \omega \cdot R$$

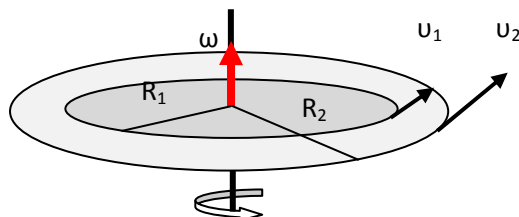


Σύστημα τροχών με ιμάντα και σύστημα οδοντωτών τροχών: ίδια v



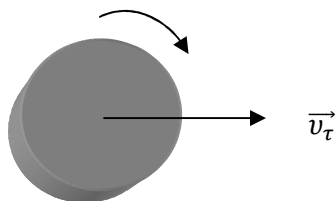
$$v_1 = v_2 \Rightarrow \omega_1 R_1 = \omega_2 R_2 \Rightarrow \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_2}{R_1}$$

Ομοκεντρικό σύστημα τροχών: ίδια ω



$$\omega_1 = \omega_2 \Rightarrow \frac{v_1}{R_1} = \frac{v_2}{R_2}$$

Κύλιση τροχού (χωρίς να ολισθαίνει):



Το μέτρο της ταχύτητας με την οποία μετατοπίζεται ο τροχός (v_t) ισούται με το μέτρο της γραμμικής ταχύτητας που έχουν τα σημεία της περιφέρειας του τροχού λόγω περιφοράς (v):

$$v_t = v$$

Κεντρομόλος δύναμη:

Δεν είναι μια επιπλέον δύναμη αλλά η συνισταμένη των δυνάμεων στον άξονα που περνά από το κέντρο της κυκλικής τροχιάς που εκτελεί το σώμα.

$$F_k = m a_k$$

όπου a_k η κεντρομόλος επιτάχυνση:

$$a_k = \frac{v^2}{R}$$

$$F_k = m \frac{v^2}{R}$$

$$F_k = m \omega^2 R$$

