

Ομαλή Κυκλική Κίνηση

Το σώμα κινείται σε περιφέρεια κύκλου διαγράφοντας ίσα τόξα σε ίσους χρόνους. Συμβολίζουμε με s το μήκος τόξου και με φ την γωνία που διαγράφει.

Γενικές σχέσεις - Ορισμοί

Μήκος τόξου: $s = R\varphi$ (όπου η γωνία φ μετριέται σε rad)

Γραμμική ταχύτητα (μέτρο): $v = \frac{s}{t}$ (μετριέται σε m/s)

Γωνιακή ταχύτητα (μέτρο): $\omega = \frac{\varphi}{t}$ (μετριέται σε rad/s)

Σχέση γραμμικής – γωνιακής ταχύτητας: $v = \omega R$

Συχνότητα: $f = \frac{N}{t}$ (σε Hz), όπου N ο αριθμός περιστροφών

Περίοδος T = χρόνος διάρκειας μιας περιστροφής

$$\left\{ \begin{matrix} N=1 \\ t=T \end{matrix} \right\} \Rightarrow f = \frac{1}{T} \text{ και } T = \frac{1}{f}$$

Περιφέρεια κύκλου: $s = 2\pi R$ (θέτοντας $\varphi = 2\pi$)

Στην ομαλή κυκλική κίνηση:

Γραμμική ταχύτητα: $v = \frac{s}{t} = \frac{2\pi R}{T} = 2\pi Rf$ (σε m/s)

Γωνιακή ταχύτητα: $\omega = \frac{\varphi}{t} = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$ (σε rad/s)

Κεντρομόλος επιτάχυνση: $a_k = \frac{v^2}{R}$ (ακτινική με φορά προς το κέντρο)