

1-2 ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ

Περιοδικά φαινόμενα ονομάζονται τα φαινόμενα που εξελίσσονται και επαναλαμβάνονται αναλλοίωτα σε σταθερά χρονικά διαστήματα. Τέτοια φαινόμενα είναι η κίνηση της Γης γύρω από τον Ήλιο, η κίνηση του εκκρεμούς, το άναμμα και το σβήσιμο του φάρου κ.ά.

Κάθε περιοδικό φαινόμενο χαρακτηρίζεται από την **περίοδο** του (T), το χρόνο δηλαδή που απαιτείται για να ολοκληρωθεί. Αν σε χρόνο t γίνονται N επαναλήψεις του φαινομένου, η περίοδος είναι ίση με το πηλίκο

$$T = \frac{t}{N}$$

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

Το αντίστροφο πηλίκο $f = \frac{N}{t}$ του αριθμού των επαναλήψεων του φαινομένου προς τον αντίστοιχο χρόνο ονομάζουμε **συχνότητα** του περιοδικού φαινομένου.

Μονάδα μέτρησης της περιόδου είναι το 1 s και της συχνότητας το $1s^{-1}$ ή 1κύκλος/s ή 1Hz.

Από τον ορισμό τους, τα μεγέθη **περίοδος** και **συχνότητα** είναι **αντίστροφα**, συνδέονται δηλαδή με τη σχέση

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

Ένα τρίτο μέγεθος που αναφέρεται σε όλα τα περιοδικά φαινόμενα, χωρίς άμεση φυσική σημασία, είναι η **γωνιακή συχνότητα** (ω) για την οποία ισχύει

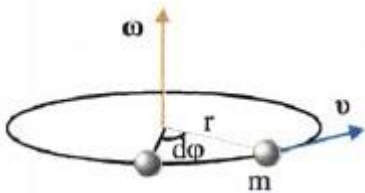
$$\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$$

Μονάδα μέτρησης της γωνιακής συχνότητας είναι το 1 rad/s.

Παρατήρηση : Στην κυκλική κίνηση ορίζεται το διανυσματικό μέγεθος

$$\omega = \frac{d\phi}{dt}$$

γωνιακή ταχύτητα με μέτρο $\omega = \frac{d\phi}{dt}$. Στην ομαλή κυκλική κίνηση το μέτρο της γωνιακής ταχύτητας που έχει ως κυκλική κίνηση είναι ίσο με τη γωνιακή συχνότητα που έχει ως περιοδική κίνηση.



Σχ. 1.1 Το διάνυσμα της γωνιακής ταχύτητας στην κυκλική κίνηση.