

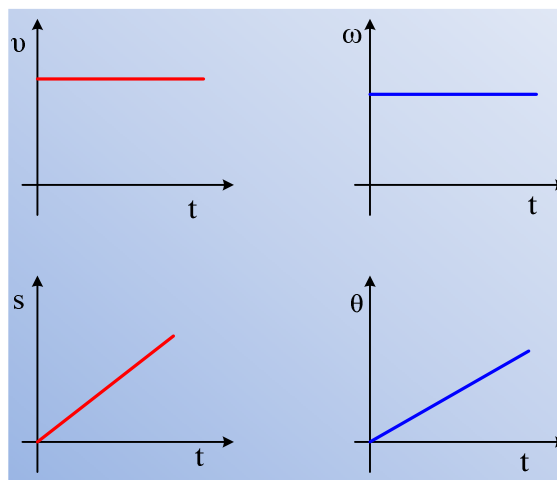
### Γραφικές παραστάσεις στην κυκλική κίνηση.

Ένας δίσκος περιστρέφεται κάνοντας 2 στροφές το δευτερόλεπτο. Έστω Α ένα σημείο του δίσκου που απέχει απόσταση  $r$  από το κέντρο του. Να γίνουν οι γραφικές παραστάσεις:

- i) Της γωνιακής ταχύτητας, της γραμμικής ταχύτητας, του μήκους του τόξου και της γωνίας που διαγράφει, σε συνάρτηση με το χρόνο, αν η ακτίνα  $r$  παραμένει σταθερή και
- ii) Της γωνιακής ταχύτητας και της γραμμικής ταχύτητας σε συνάρτηση με την ακτίνα περιστροφής  $r$ .

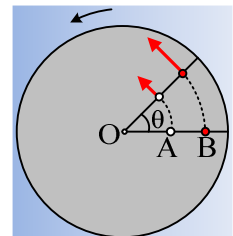
#### Απάντηση:

- i) Η γωνιακή και η γραμμική ταχύτητα, ενός δεδομένου σημείου Α, παραμένουν σταθερές με το χρόνο, ενώ το μήκος του τόξου είναι  $s=vt$  και αντίστοιχα η διαγραφόμενη γωνία  $\theta=\omega t$ , δηλαδή και τα δυο μεγέθη είναι ανάλογα του χρόνου κίνησης. Επομένως οι γραφικές παραστάσεις είναι οι παρακάτω:



- ii) Η γωνιακή ταχύτητα του σώματος δεν εξαρτάται από την ακτίνα του σημείου. Με βάση το διπλανό σχήμα, όση γωνία διαγράφει το σημείο Α του δίσκου, την ίδια γωνία διαγράφει και το σημείο Β, στον ίδιο χρόνο.

Αλλά αφού  $\omega = \frac{\theta}{t}$ , τα δυο σημεία έχουν και την ίδια γωνιακή ταχύτητα.



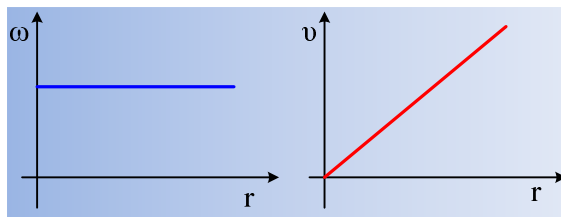
Εξάλλου αφού η συχνότητα περιστροφής παραμένει σταθερή και η γωνιακή ταχύτητα επίσης παραμένει σταθερή, αφού  $\omega = 2\pi f$  και είναι ανεξάρτητη της ακτίνας και κοινή, για όλα τα σημεία του δίσκου.

Αντίθετα για την γραμμική ταχύτητα έχουμε:

$$v = \omega r = 2\pi f \cdot r$$

Δηλαδή είναι ανάλογη της ακτίνας.

Με βάση αυτά οι αντίστοιχες γραφικές παραστάσεις είναι:



**Υλικό Φυσικής - Χημείας.**

Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους...

Επιμέλεια

*Διονύσης Μάργαρης*