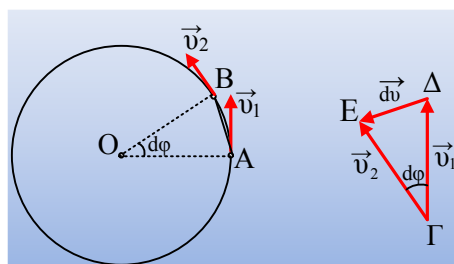


Κεντρομόλος επιτάχυνση.



Έστω ένα σώμα που εκτελεί ομαλή κυκλική κίνηση και v_1 και v_2 οι ταχύτητές του στις θέσεις A και B από τις οποίες διέρχεται το σώμα τις χρονικές στιγμές t και $t+dt$, έχοντας διαγράψει γωνία $d\phi$. Προφανώς η ταχύτητα έχει σταθερό μέτρο, δηλαδή $|\vec{v}_1| = |\vec{v}_2| = v$. Στο διπλανό σχήμα έχουν σχεδιαστεί οι παραπάνω ταχύτητες, καθώς και η μεταβολή της ταχύτητας $d\vec{v}$. Τα τρίγωνα OAB και ΓΔΕ είναι ισοσκελή και όμοια και επειδή $d\phi \rightarrow 0$, αλλά και $\hat{\Gamma} + \hat{\Delta} + \hat{E} = 180^\circ \rightarrow$

$$\hat{\Delta} + \hat{E} \rightarrow 180^\circ \text{ ή}$$

$$\hat{\Delta} = \hat{E} = 90^\circ$$

Δηλαδή το διάνυσμα $d\vec{v}$ είναι κάθετο στην ταχύτητα σε κάθε θέση, πράγμα που συνεπάγεται ότι και το διάνυσμα της επιτάχυνσης $\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt}$ είναι επίσης κάθετο στο διάνυσμα της ταχύτητας και με βάση το σχήμα κατευθύνεται στο κέντρο του κύκλου, είναι δηλαδή κεντρομόλος.

Από την ομοιότητα δε των τριγώνων OAB και ΓΔΕ και θεωρώντας ότι το στοιχειώδες τόξο ds συμπίπτει με το μήκος της χορδής (AB) παίρνουμε:

$$\frac{(AB)}{(OA)} = \frac{(\Delta E)}{(\Gamma \Delta)} \text{ ή}$$

$$\frac{ds}{R} = \frac{dv}{v} \text{ ή}$$

$$\frac{ds}{Rdt} = \frac{dv}{vdt} \text{ ή}$$

$$\frac{v}{R} = \frac{a}{v} \rightarrow$$

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