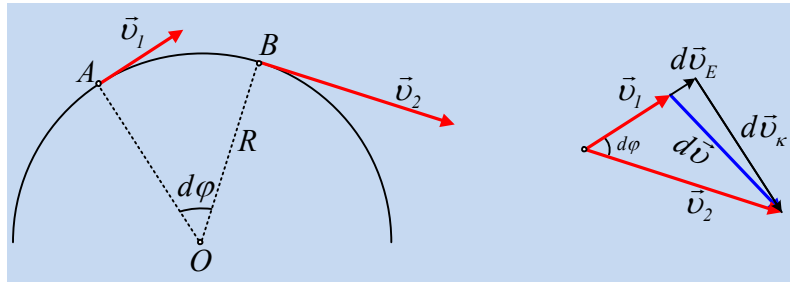


**Επιτάχυνση: Επιτρόχιος και κεντρομόλος.**

Έστω ότι ένα σώμα το οποίο κινείται σε κυκλική τροχιά ακτίνας R με ταχύτητα το μέτρο της οποίας αυξάνεται (κυκλική επιταχυνόμενη κίνηση), οπότε στη θέση A το σώμα έχει ταχύτητα  $\mathbf{v}_1$  και στη θέση B  $\mathbf{v}_2$ .



Έστω ότι  $\vec{v}_1 = \vec{v}$  και  $\vec{v}_2 = \vec{v} + d\vec{v}$ , τότε με βάση το τρίγωνο των ταχυτήτων, όπου  $d\mathbf{v}_E$  η προβολή της μεταβολής της ταχύτητας  $d\mathbf{v}$  στη διεύθυνση της ταχύτητας  $\mathbf{v}_1$  και  $d\mathbf{v}_K$  σε κάθετη διεύθυνση. Τότε:

$$v + dv_E = (v + dv) \cdot \cos d\phi \xrightarrow{d\phi \rightarrow 0} v + dv_E = v + dv \rightarrow dv_E = dv \rightarrow \alpha_{επιτ} = \frac{dv}{dt}$$

Εξάλλου:

$$dv_K = (v + dv) \cdot \eta \mu d\phi$$

Αλλά  $d\phi \rightarrow 0$ , οπότε  $\eta \mu d\phi \rightarrow d\phi$ , οπότε:

$$dv_K = v \cdot d\phi \rightarrow a_{κεντ} = \frac{dv_K}{dt} = v \frac{d\phi}{dt}$$

Όμως  $d\phi = \frac{ds}{R} \rightarrow \frac{d\phi}{dt} = \frac{1}{R} \frac{ds}{dt} = \frac{v}{R} \rightarrow a_{κεντ} = v \frac{d\phi}{dt} = \frac{v^2}{R}$

*Κώστας Ψυλάκος*