

132. Ukupno ubrzanje tačke koja rotira po kružnici poluprečnika 10cm je 2m/s^2 , a ugao između vektora ukupnog ubrzanja i vektora brzine u tom trenutku je 60° . Kolike su tada brzina tačke i ugaono ubrzanje?

$$a = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$R = 10\text{cm} = 0.1\text{m}$$

$$\alpha(a, v) = 60^\circ$$

Za određivanje tangencijalnog i normalnog ubrzanja možemo koristiti osobine jednakostraničnog trougla ili preko trigonometrijskih funkcija.

$$a_t = a \cdot \cos 60^\circ$$

$$a_t = \frac{a}{2}$$

$$a_t = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$a_n = a \cdot \sin 60^\circ$$

$$a_n = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$a_n = \sqrt{3} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

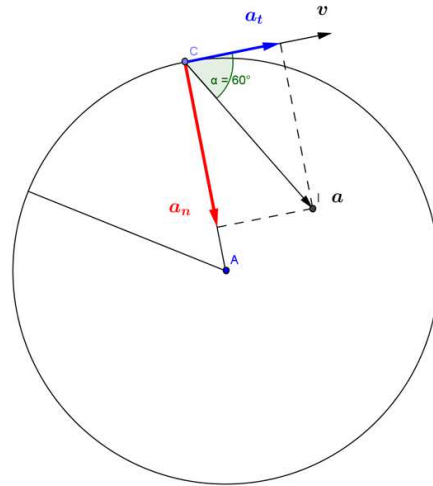
Kako je $a_n = \frac{V^2}{R}$, tada je i $V = \sqrt{a_n \cdot R}$, odnosno: $V = 0.42 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

Ugaono ubrzanje α , dobijamo iz veze između ugaonog ubrzanja α i tangencijalnog ubrzanja a_t .

$$a_t = \alpha \cdot R$$

$$\alpha = \frac{a_t}{R}$$

$$\alpha = 10 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$$



$$a = \sqrt{a_n^2 + a_t^2}$$