

1) תקליט מסתובב במהירות זוויתית של $\omega = 30 \frac{\text{rad}}{\text{sec}}$.

א) מהי מהירותה הקווית של נקודה במחוקת מ 0.1 מ מרכז התקליט?

$$v = \omega \cdot r \Rightarrow v = 30 \cdot 0.1 \Rightarrow v = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

ב) מהו זמן המחזור (T) של הסיבוב?

$$T = \frac{1}{f} \Rightarrow T = \frac{2\pi}{\omega} \Rightarrow T = \frac{2\pi}{30} \Rightarrow T = \frac{\pi}{15} \text{ [sec]}$$

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

ג) מהי התדירות (f)?

$$f = \frac{1}{T} \Rightarrow f = \frac{15}{\pi} \text{ [Hz]} \quad \text{או} \quad f = \frac{\omega}{2\pi} \Rightarrow f = \frac{30}{2\pi} \Rightarrow f = \frac{15}{\pi} \text{ [Hz]}$$

2) תדירות הסיבוב של כדור הנע במסלול מעגלי היא 10 rpm.

מהירות הכדור היא $v = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

$$f = \frac{\text{rpm}}{60} \Rightarrow f = \frac{10}{60} \text{ [Hz]}$$

$$\omega = 2\pi f \Rightarrow \omega = \frac{\pi}{3} \frac{\text{rad}}{\text{sec}}$$

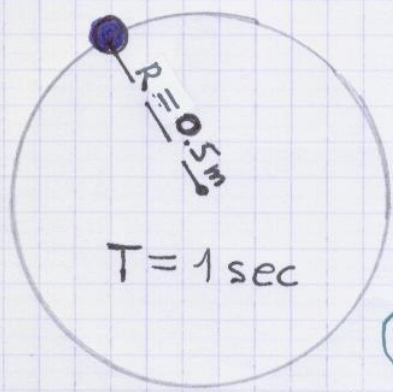
א) מהו רדיוס הסיבוב?

$$R = \frac{v}{\omega} \Rightarrow R = \frac{12}{\pi} \text{ [m]}$$

$$T = \frac{1}{f} \Rightarrow T = 6 \text{ [sec]}$$

ב) מהו משך הסיבוב (T)?

3) כדור שבצורה נע במעגל אופקי לרדיוס 0.5 מ. מהו המשך המעגל. זמן המחזור, זמן משך הסיבוב, הינו שניה אחת.



א) מהי תאוצתו הצנטריפטלית של הכדור?

$$a_R = \omega^2 \cdot R$$

$$f = \frac{1}{T} \Rightarrow f = 1 \text{ Hz}$$

$$\omega = 2\pi f \Rightarrow \omega = 2\pi \frac{\text{rad}}{\text{sec}}$$

$$a_R = 4\pi^2 \cdot 0.5$$

$$a_R = 2\pi^2 \text{ [m/s}^2\text{]}$$

ב) מהו היחס בין הכוח הצנטריפטלי לבין משקל הכדור?

$$F_R = m a_R \Rightarrow F_R = m \omega^2 \cdot R \Rightarrow F_R = 2m\pi^2 \text{ [N]}$$

$$W = mg \Rightarrow W = 10m \text{ [N]}$$

$$\frac{F_R}{W} = \frac{2m\pi^2}{10m} \Rightarrow \frac{F_R}{W} = \frac{\pi^2}{5}$$