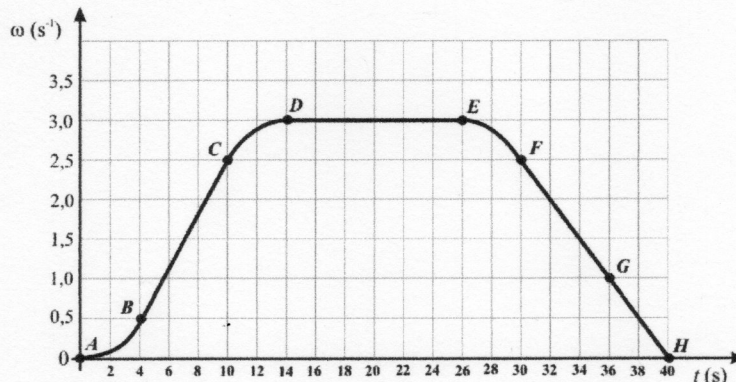


GIBANJE – KRIVO GIBANJE – KROŽENJE

1. Na grafu je prikazano spreminjanje kotne hitrosti vrtiljaka v odvisnosti od časa. Deček, ki sedi na vrtiljaku, se nahaja $r = 4$ m vstran od osi vrtenja.

- S kolikšnim kotnim pospeškom se vrti vrtiljak med 4 s in 10 s? ($0,33 \text{ s}^{-2}$)
- Kolikokrat se zavrti vrtiljak med 14 s in 26 s? (5,7)
- S kolikšno hitrostjo se giblje deček na vrtiljaku med 14 s in 26 s? (12 m/s)
- Kolikšen je celotni pospešek, ki deluje na dečka v točki G? ($4,1 \text{ m/s}^2$)

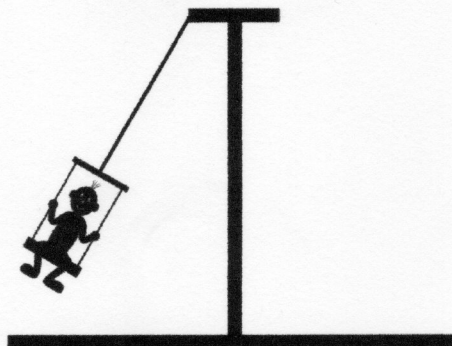


2. Neko telo se zavrti 1500 krat v eni minuti. Pri zaviranju se zaustavi v 30 s. Zaviranje je enakomerno pojemajoče.

- Kolikšen je kotni pojemek? ($5,2 \text{ s}^{-2}$)
- Kolikokrat se zavrti v tem času? (375)

$$\varphi = N \cdot \frac{\varphi}{2\pi}$$

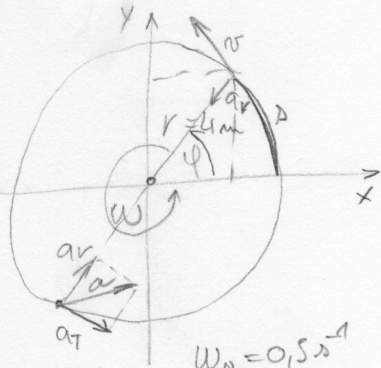
3. Deček se usede na vrtiljak, ki na začetku miruje. Vrtiljak se začne vrteti s konstantnim kotnim pospeškom, tako da v $t_1 = 10$ s doseže kotno hitrost $\omega = 3 \text{ rad/s}$. Nato se $t_2 = 30$ s vrti s konstantno kotno hitrostjo. Vrtiljak se potem začne ustavljati s konstantnim kotnim pojemkom $\alpha = 0,1 \text{ rad/s}^2$, dokler se ne ustavi. Kolikokrat se je deček peljal mimo mesta, kjer je sedel na vrtiljak? (23-krat)



4. Plošča se začne vrteti enakomerno pospešeno s stalnim kotnim pospeškom 2 s^{-2} . Po času 0,5 s je celotni pospešek točke, ki se nahaja na robu plošče, enak $13,5 \text{ cm/s}^2$.

- Kolikšen je polmer plošče? (6 cm)
- Kolikšen kot oklepata tedaj radialni in celotni pospešek? ($63,4^\circ$)

DN/KG/KR/1.



a) $\omega_0 = 0,5 \text{ s}^{-1}$
 $\omega = 2,5 \text{ s}^{-1}$
 $t = 6 \text{ s}$

$\omega = \omega_0 \pm \alpha t$

$\alpha = \frac{\omega - \omega_0}{t} = \frac{2,5 \frac{1}{\text{s}} - 0,5 \frac{1}{\text{s}}}{6 \text{ s}} = \frac{1}{3} \text{ s}^{-2} \doteq \underline{\underline{0,33 \text{ s}^{-2}}}$

b) $\varphi = \omega_0 \cdot t$ $t = 12 \text{ s}$
 $N = \frac{\varphi}{2\pi}$ $\varphi = 3 \cdot 12 = 36$

$N = \frac{36}{2\pi} = \underline{\underline{5,73 \text{ obratova}}}$

c) $a_r = v\omega = \omega^2 r = \frac{v^2}{r}$

$v = \frac{r\omega}{\omega} = \frac{2 \text{ m} \cdot (3 \frac{1}{\text{s}})^2}{3 \frac{1}{\text{s}}} = \underline{\underline{12 \text{ m/s} = 43,2 \text{ km/h}}}$

d)

F → G

$\alpha = \frac{\omega - \omega_0}{t} = \frac{2,5 - 1}{6} = \frac{1}{4} \frac{1}{\text{s}}$

$a_r = v\omega = r\omega^2 = \frac{v^2}{r}$

$v = \frac{r\omega^2}{\omega} = 4 \text{ m/s}$

$a_r = v \cdot \omega = 4 \text{ m/s}^2$

$a_t = \alpha \cdot t$

$\alpha = \frac{\omega - \omega_0}{t} = \frac{1}{4}$

$a_t = \frac{1}{4} \cdot 4 \text{ s} = \underline{\underline{1}}$

1. $\alpha = \frac{\omega - \omega_0}{t}$

2. $a_t = \alpha \cdot t$

3. $v = r\omega$

4. $a_r = v \cdot \omega$

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

5. $a = \sqrt{a_t^2 + a_r^2}$

$a = \sqrt{1^2 + 16} = \sqrt{17}$

$a = 4,1 \text{ m/s}^2$

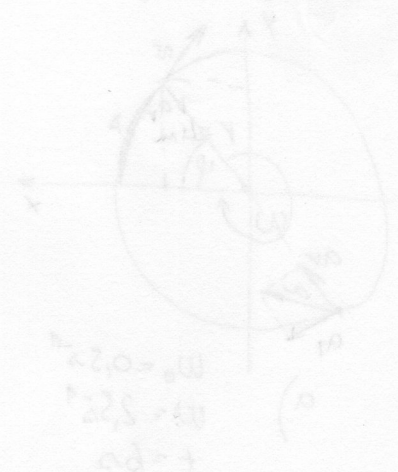


DN/K₁/K₂/2.

N = 1500 olectos/min 25 obr/s

t₁

t₂₀₀ = 30s vredeno pomenjuje



a) $\alpha = ?$

$$\omega_0 = 2\pi \cdot v$$

$$\varphi = \omega t = N \cdot 2\pi$$

$$\omega = \frac{\varphi}{t}$$

$$\omega = \frac{\varphi}{t} = \frac{1500 \cdot 2\pi}{60s} = 50\pi \text{ s}^{-1}$$

$$\omega = \omega_0 + \alpha t$$

$$-\alpha = \frac{\omega_0}{t} = \frac{50\pi \text{ s}^{-1}}{30s} = \frac{5}{3}\pi \text{ s}^{-2}$$

$$\omega = 25 \text{ s}^{-1}$$

$$t = 30s$$

$$\alpha = \frac{5}{3}\pi \text{ s}^{-2}$$

b)

$$\omega_0 = 50\pi \text{ s}^{-1}$$

$$\varphi = 1500\pi$$

$$\alpha = -\frac{5}{3}\pi \text{ s}^{-2}$$

$$\varphi = \omega_0 \cdot t$$

$$\varphi = 1500\pi$$

