

3.14 Mechanický oscilátor kmitá tak, že doba mezi dvěma průchody rovnovážnou polohou je 750 ms. Amplituda kmitání je 7 cm a počáteční fáze kmitání je $\frac{\pi}{3}$. V jakém čase poprvé po začátku kmitání dosáhne oscilátor výchylku rovnou a) 3,5 cm, b) -3,5 cm?

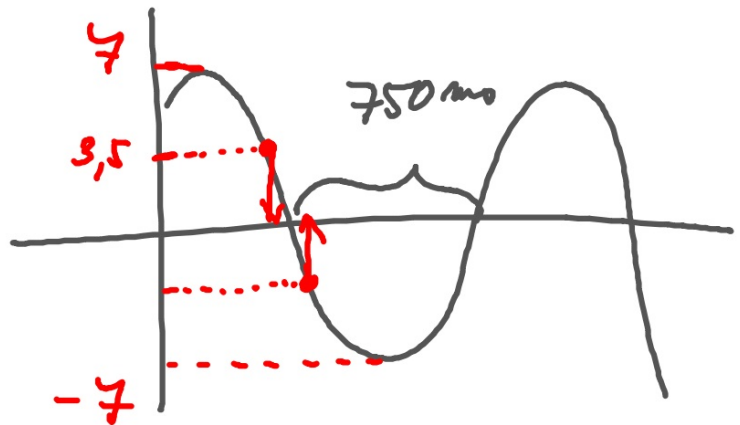
$$\frac{T}{2} = 750 \text{ ms}$$

$$T = 1500 \text{ ms} = 1,5 \text{ s}$$

$$\varphi_0 = \frac{\pi}{3}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{1,5} = \frac{4\pi}{3}$$

$$y_m = 7 \text{ cm} = 0,07 \text{ m}$$



$$y = 0,07 \sin\left(\frac{4\pi}{3}t + \frac{\pi}{3}\right)$$

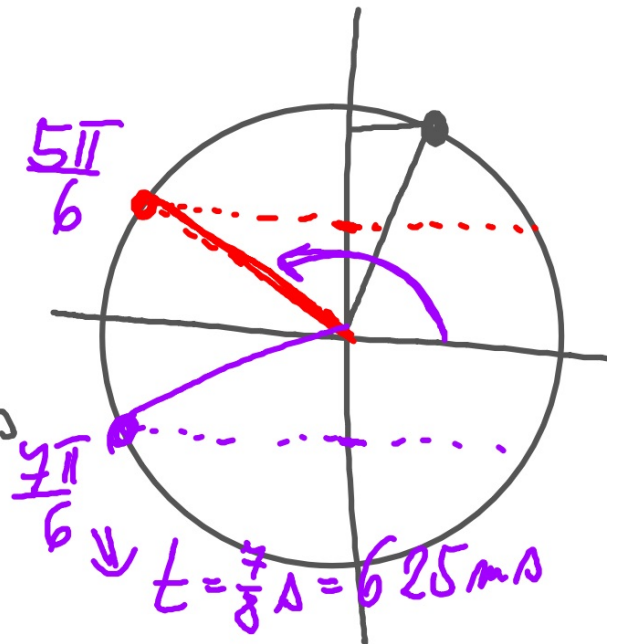
$$y = 0,07 \sin\left(\frac{4\pi}{3}t + \frac{\pi}{3}\right)$$

$$0,035 = 0,07 \sin\left(\frac{4\pi}{3}t + \frac{\pi}{3}\right) \quad /: 0,07$$

$$\frac{1}{2} = \sin\left(\frac{4\pi}{3}t + \frac{\pi}{3}\right)$$

$$\frac{5\pi}{6} = \frac{4\pi}{3}t + \frac{\pi}{3}$$

$$t = \frac{2}{8} \text{ s} = 0,25 \text{ s} = 250 \text{ ms}$$



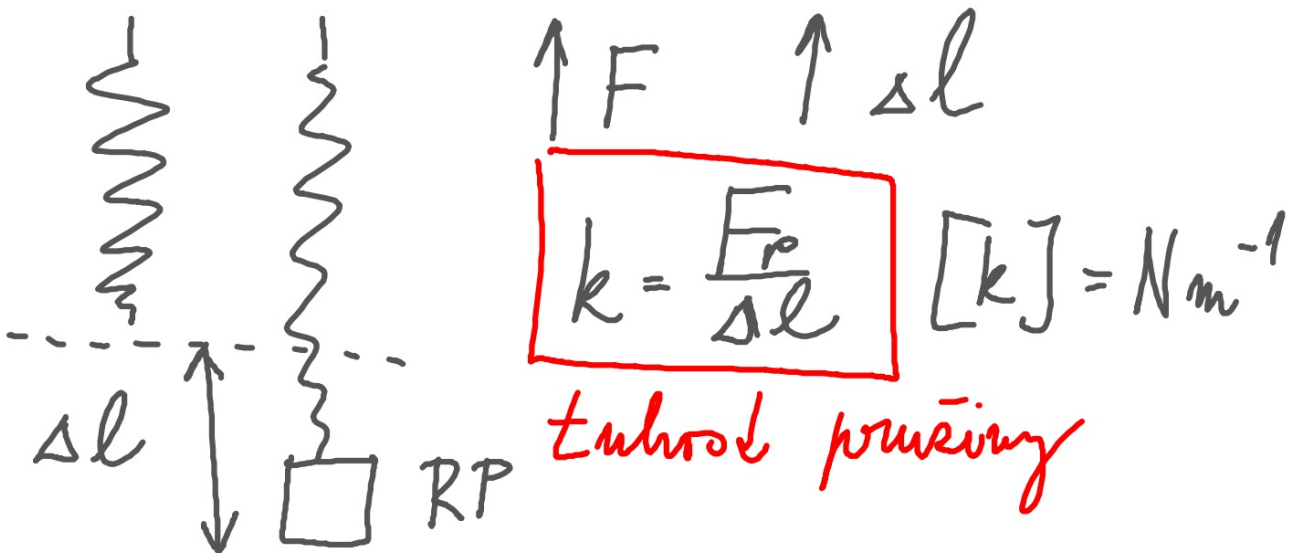
Dynamische mechanische Oscillatoren

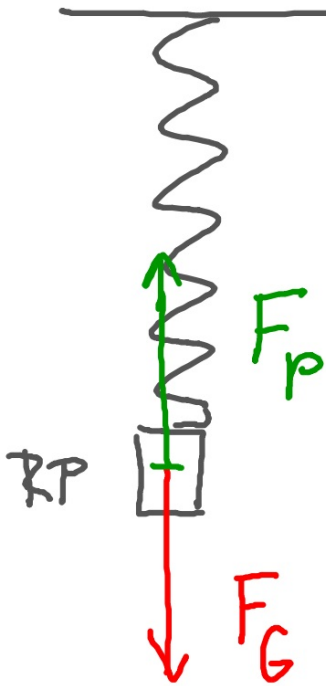
2. NZ $F = ma$ $a = -\omega^2 y_m \sin \omega t$

$$F = -m \omega^2 \underbrace{y_m \sin \omega t}_y$$

$$F = -m \omega^2 y$$

Tēlsoņa mēģinājums





rovnovážný stav

$$F_G = F_p$$

← síla pružiny

$$mg = k \Delta l$$