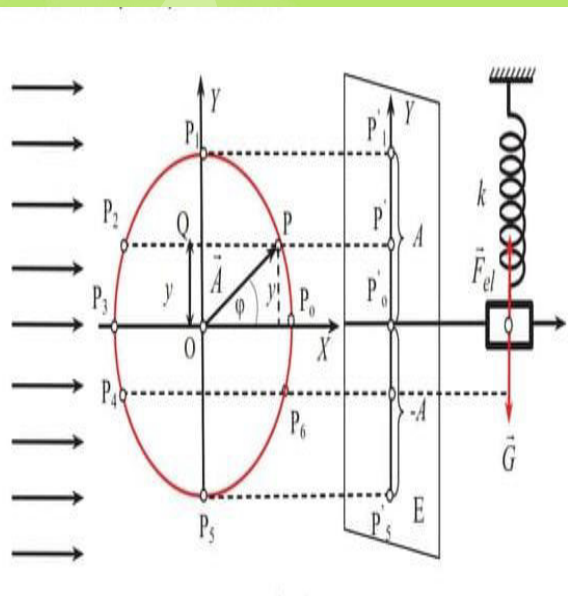


# БРЗИНА ,ЗАБРЗУВАЊЕ,СИЛА И ПЕРИОД КАЈ ХАРМОНИСКО ОСЦИЛАТОРНО ДВИЖЕЊЕ



## 1.Брзина кај хармониско осцилаторно движење

За да видиме како брзината кај хармониското осцилаторно движење зависи од времето, движењето ќе го третираме како рамномерно движење по кружница .

Брзината на транслаторно движење  $V_y$  , всушност е проекцијата на тангецијалната брзина врз у оската Види сл.1

$$s = v t \text{-----(1)}$$

$$v = \frac{s}{t} = \frac{2R\pi}{T} = \frac{2\pi A}{T} = \omega A \text{----- (2)}$$

$$v = \omega A \text{-----(3)}$$

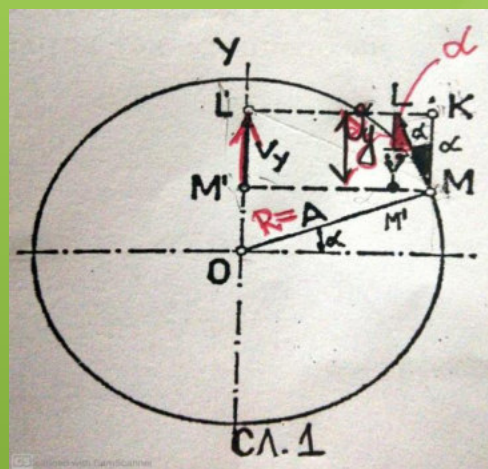
$$\cos \alpha = \frac{v_y}{v} \text{-----(4)}$$

$$v_y = \cos \alpha v \text{-----(5) (3) во (5)}$$

$$v_y = \cos \alpha \omega A = A \omega \cos \alpha$$

$$v_y = A \omega \cos \omega t$$

- брзината кај хармониското движење е косинусоидна ф-ја од времето





### 3.Период кај хармониските осцилации

$$F = - m \omega^2 y \text{ сила при хармониско движење} \text{----(1)}$$

$$F = - k y \text{----(2)} \quad k\text{-крутост (коефициент на еластичност)}$$

$y$  –еластична деформација

$m$ - маса на телото(топчето)

$$(1)=(2)$$

$$- k y = - m \omega^2 y \text{ -----(3)}$$

$$k = m \omega^2 \text{ -----(4)}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \text{-----(5)} \quad (5) \text{ во } (4)$$

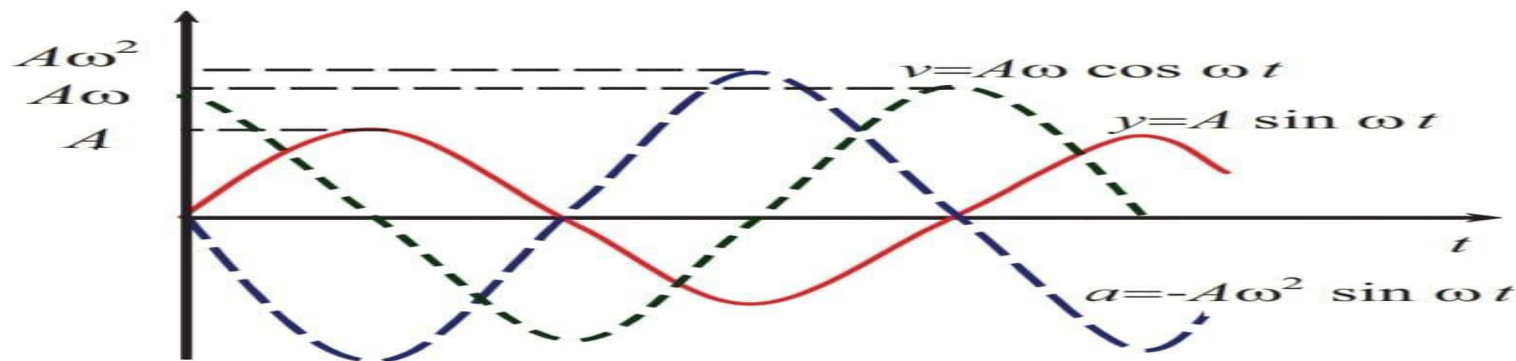
$$k = m \left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 \text{ -----(6)}$$

$$\frac{k}{m} = \left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 / \sqrt{\quad} \text{ -----(7)}$$

$$\sqrt{\frac{k}{m}} = \frac{2\pi}{T} \text{ -----(8)}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \quad \text{Период на хармониски оцсилатор}$$

## 4.Резиме на величините кај хармониски осцилатор



Елонгација  $y = A \sin \omega t$

Брзина  $v = A \omega \cos \omega t$

Забрзување  $a = -\omega^2 A \sin \omega t$

Сила  $F_y = -m \omega^2 A \sin \omega t$

Период  $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$