

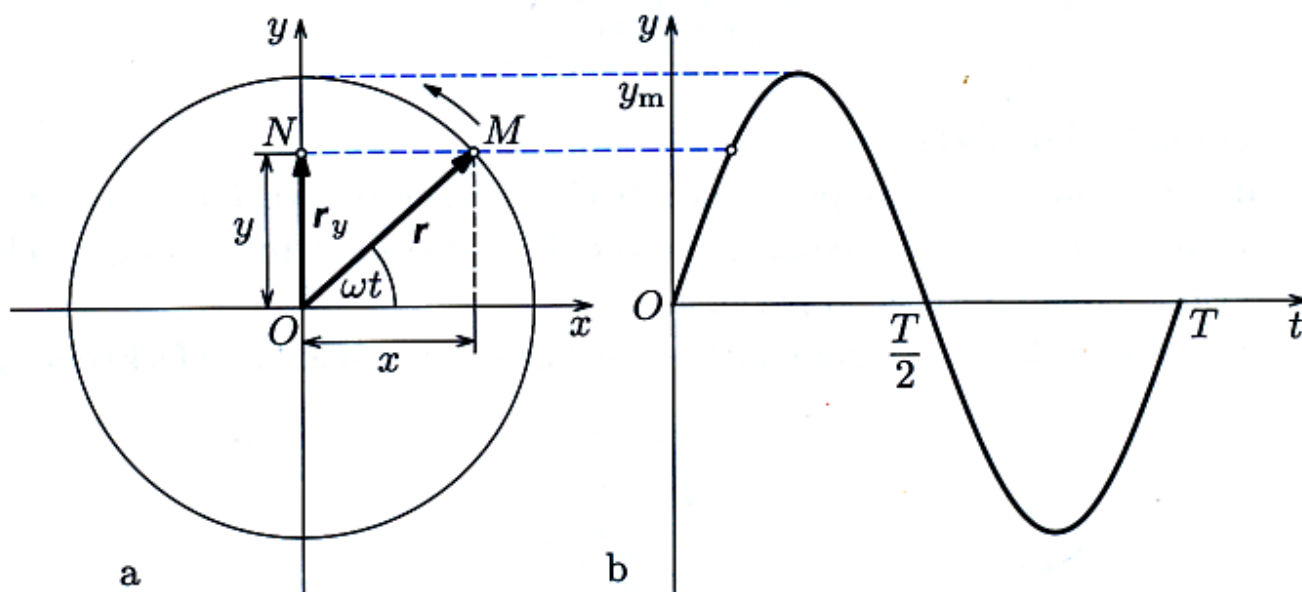
Kmitání mechanického oscilátoru

Mechanický oscilátor - zařízení, které po vychýlení z rovnovážné polohy volně kmitá.

Kmitání (oscilace) - časově proměnné změny jedné nebo několika fyzikálních veličin kolem jisté střední hodnoty.

Harmonický pohyb - kmitavý pohyb, jehož časový diagram má podobu sinusoidy (kosinusoidy)

Kinematika harmonického pohybu



$$x = r * \cos(\omega t)$$

$$y = r * \sin(\omega t)$$

Pro harmonické kmitání platí $y = y_m * \sin(\omega t)$

y_mamplituda výchylky (amplituda)

ωt okamžitá fáze kmitání

Úhlová frekvence $\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$ $[\omega] = \frac{1}{s}$

Frekvence (kmitočety) $f = \frac{1}{T}$ $[f]=\text{Hz}$

Okamžitá výchylka s počáteční fází

$$y = y_m * \sin(\omega t + \varphi_0)$$

φ_0 počáteční fáze

Fázový rozdíl dvou veličin harmonického kmitání o stejné frekvenci je určen rozdílem jejich počátečních fází.