

等速円運動を一步進めると単振動という、非常に応用範囲の広い運動を学ぶことができます。イメージの把握と数式での把握の両方が必要です。

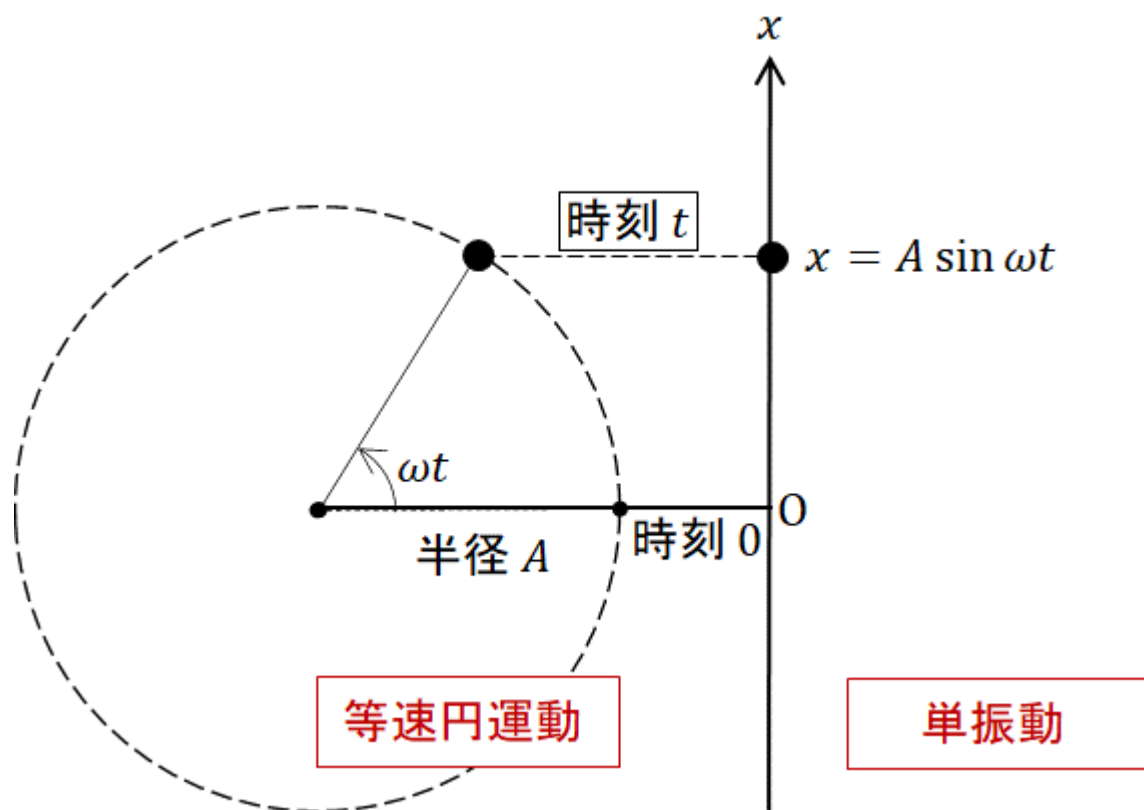
① 代表的な単振動

- ・鉛直につるしたばね振り子
- ・振幅の小さな単振り子

② 単振動と等速円運動

☆単振動をことばで説明すると・・・

ばねにつるしたおもりが行う上下の振動運動や、等速円運動する物体を真横から見たときの往復運動を単振動という。(わかった気分にならないですね。)



☆単振動を式で表すと・・・

$$x = A \sin \omega t$$

④単振動に関するいろいろな量

☆振幅 A [m] 単振動の中心からの変位の最大値
振動の端から端までの距離の半分

☆角振動数 ω [rad/s] 等速円運動の角速度に対応する

☆位相 ωt [rad] 等速円運動の回転角に対応する
初期位相 θ_0 がある場合は, $\omega t + \theta_0$

☆周期 T [s] 1回の振動に要する時間

☆振動数 f [Hz] 1秒間に振動する回数

☆振動数と周期の関係

$$f = \frac{1}{T}$$

☆角振動数と周期, 振動数との関係

$$T = \frac{2\pi}{\omega} \quad f = \frac{\omega}{2\pi} \quad \omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$$