

13章 振動運動

§13.1 単調和運動 (単振動)

- 変位が $x = A \cos(\omega t + \delta)$ となる運動
 - 速度 $v = -\omega A \sin(\omega t + \delta)$
 - 加速度 $a = -\omega^2 A \cos(\omega t + \delta) = -\omega^2 x$
 - 用語
 - A : _____
 - ω : _____
 - δ : _____
 - $\omega t + \delta$: _____
 - $T \equiv \frac{2\pi}{\omega}$: _____
 - $f \equiv \frac{1}{T}$: _____
 - 初期の位置 x_0 , 速度 v_0 から δ を決める。 $\tan \delta = -\frac{v_0}{\omega x_0}$
-

§13.2 ばねによる振動

- フックの法則 : _____ = - _____ × 変位 (バネの伸び)
力が変位に比例するとき、単振動になる。
 - バネの角振動数 ω : $\sqrt{\frac{\quad}{\quad}}$
-

§13.3 単調和運動のエネルギー

- 運動エネルギー : $\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}m\omega^2 A^2 \sin^2(\omega t + \delta)$
 - 位置のエネルギー : $\frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2}kA^2 \cos^2(\omega t + \delta)$
 - 力学的エネルギー : _____
-

§13.4 振り子

- 物理振り子
 - 回転運動の運動方程式 (cf. 図 13.11) : _____
 - $I = md^2$ の場合 : 単振り子
- 擦れ (よじれ) 振り子
 - 擦れ定数 : (トルク) = (擦れ定数) × (角度の変位)