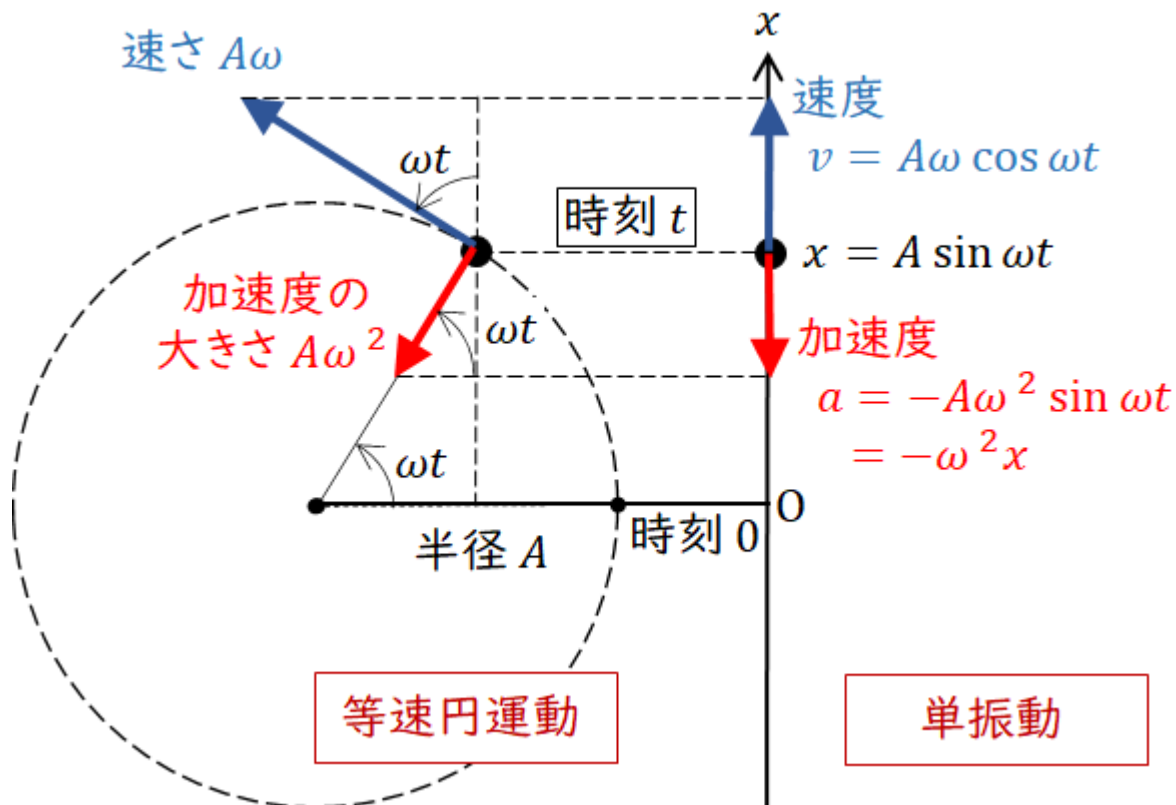
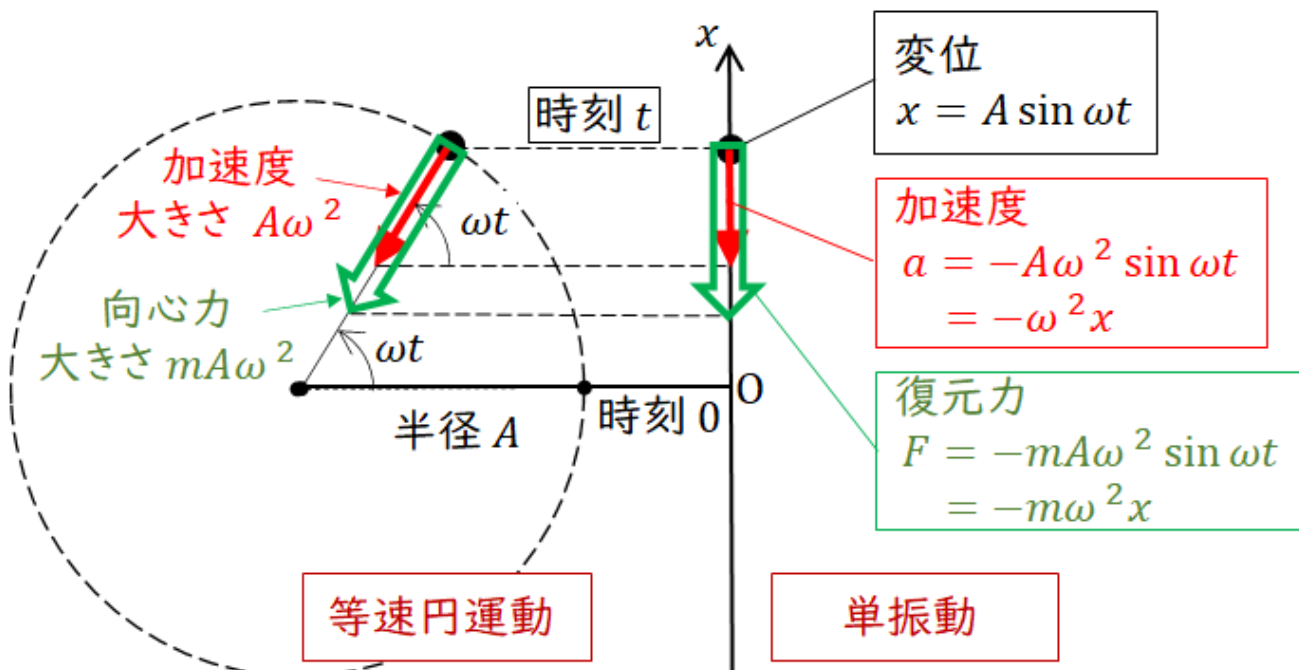


単振動は等速度運動ではありませんから、力を受けています。どのような力を受けるのでしょうか。また、等速円運動とはどのような関係があるのでしょうか。

①単振動の速度・加速度



②復元力



③復元力と単振動

単振動する物体は復元力  $F = -m\omega^2x$  を受けています。

このことから、物体が受ける力の合力が  $F = -Kx$  (ただし、 $K > 0$ ) の形にまとまるなら、物体の運動は( )になります。

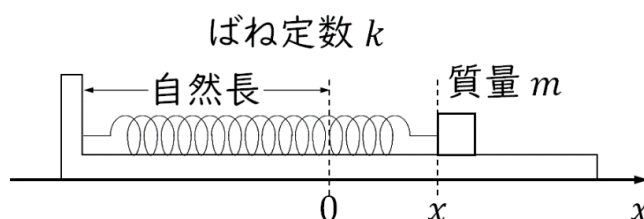
単振動の中心は復元力が( )となる位置、 $x = 0$  です。

単振動の角振動数  $\omega = ( )$ , 単振動の周期  $T = ( )$  となります。

④なめらかな水平面上のばね振り子(水平ばね振り子)

<問題1>

(1) 図の位置で物体が受ける力の合力を  $F$  とします。 $F$  を図中の文字を使って表してください。

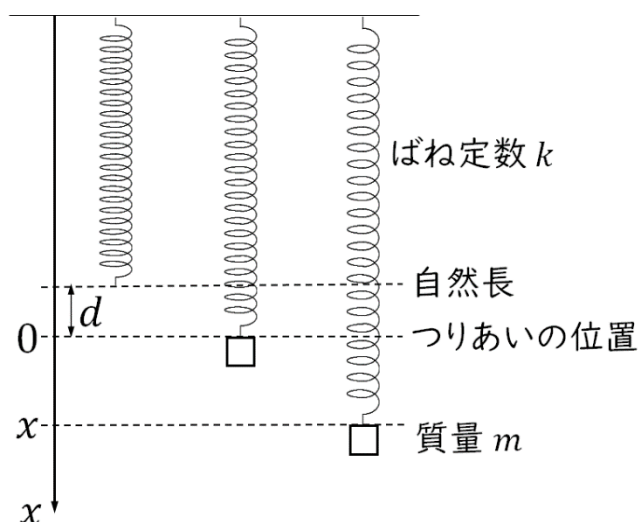


(2) 上の(1)の結果、物体の運動は単振動になることがわかります。振動中心の  $x$  座標, 角振動数, 周期を求めてください。

⑤鉛直ばね振り子

<問題2> (1) 図の  $d$  を求めてください。重力加速度の大きさは  $g$  とします。

(2) 図の  $x$  の位置で物体が受ける力の合力を  $F$  とします。 $F$  を  $d$  以外の文字を使って表してください。



(3) 上の(2)の結果、物体の運動は単振動になります。振動中心の  $x$  座標, 角振動数, 周期を求めてください。