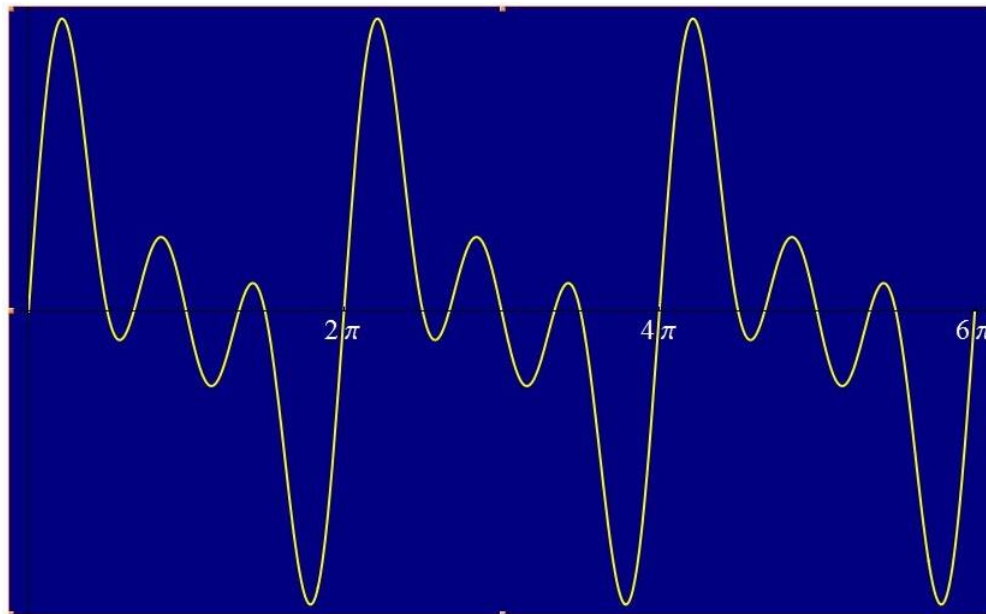


振动的定义

若某物理量随时间 t 作周期性变化, 则称该物理量在作振动。

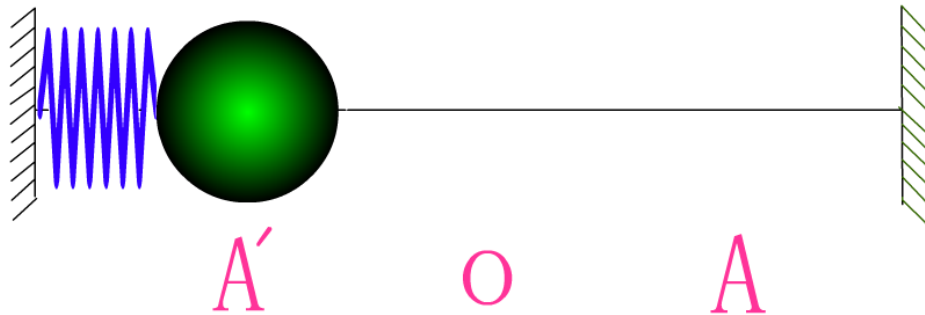
$$f(t) = f(t + T)$$



简谐振动的定义

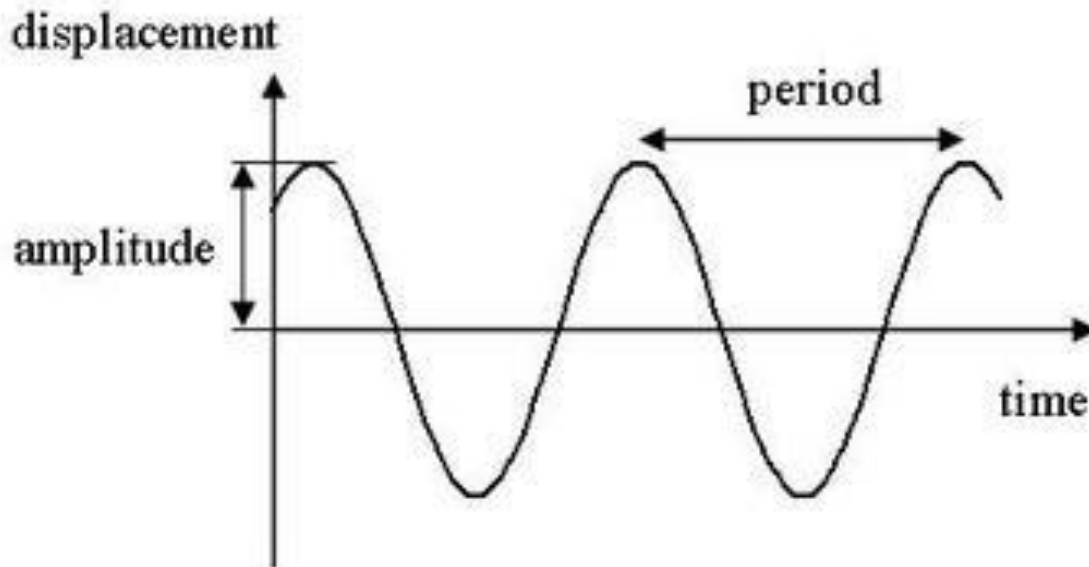
若某物理量以某单一频率随时间 t 作周期性变化, 则称该物理量在作简谐振动。

弹簧振子的振动



简谐振动的定义

若某物理量以某单一频率随时间 t 作周期性变化, 则称该物理量在作简谐振动。



简谐振动的判定

物理量 x 随时间 t 的变化规律为

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \omega^2 x = 0$$

求解可得

$$x(t) = A \cos(\omega t + \varphi_0)$$

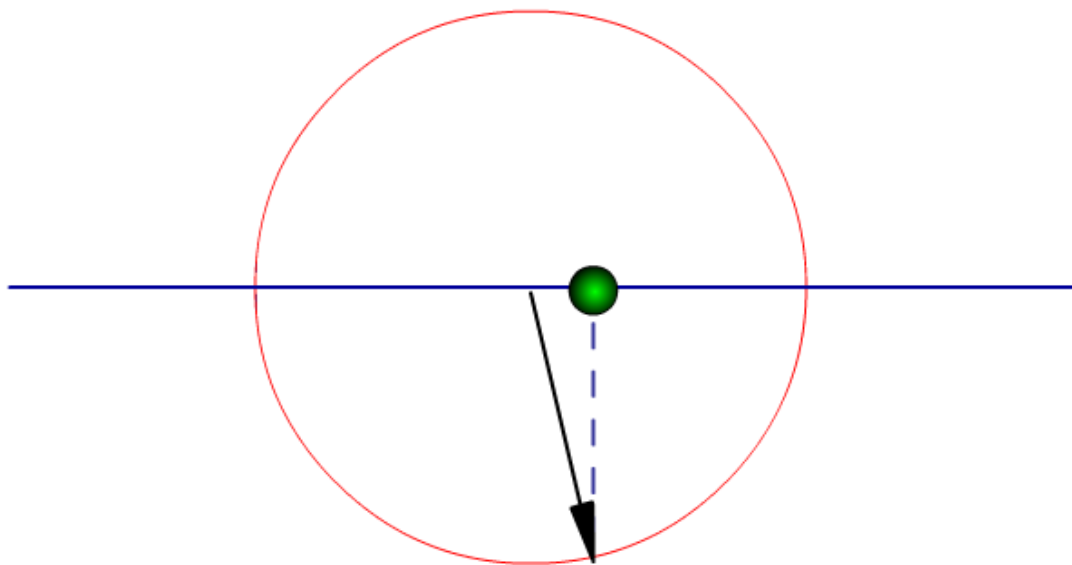
更一般的情况

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \omega^2 x = \omega^2 x_0$$

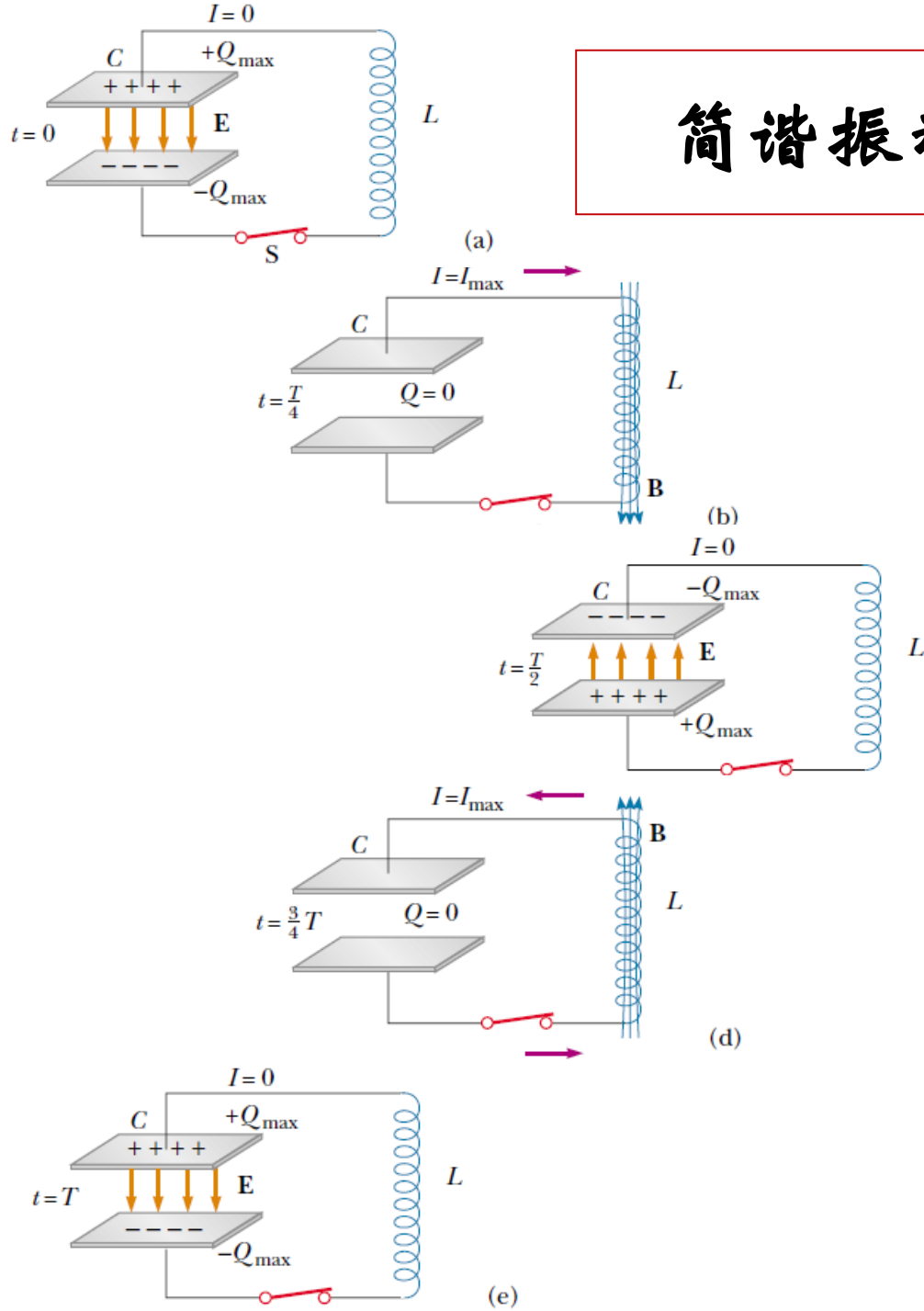
求解可得

$$x(t) = x_0 + A \cos(\omega t + \varphi_0)$$

旋转矢量法



简谐振动举例



(c)

