

- 自由落体 (無阻力)

$$m\ddot{x}(t) = mg$$

- 終端速度 (有阻力)

$$m\dot{v}(t) = mg - bv^2$$

- 單擺周期效應

$$ml^2\ddot{\theta}(t) + mgl\sin(\theta) = 0$$

- 自由振動

$$m\ddot{x}(t) + kx(t) = 0$$

- 電路振盪

$$L\ddot{I}(t) + R\dot{I}(t) + \frac{1}{C}I(t) = \dot{E}$$

- 洩水問題

$$\dot{h}(t) = -k\sqrt{h}$$

- 吊橋繩索問題

$$y''(x) = k\sqrt{1 + (y'(x))^2}$$

- 半衰期

$$\dot{y} = -ay(t)$$