

5.2. 動量的改變和淨力 (Change in Momentum and Net Force)

5.2.1. 明白物體的動量改變是因物體在一段時間內受淨力作用而引起的 (Understanding that a Net Force acting on an Object for a Period of Time results a Change in Momentum)

- 大家睇完以下嘅對話之後就會明依一課大家要學嘅到底係咩：
 - 問：假設物體嘅質量不變，我哋要點先可以改變物體嘅動量呢？
答：因為“動量 = mv ”，如果質量不變，咁我哋只好改變物體嘅速度嚟改變動量。
 - 問：咁點先可以改變物體嘅速度？
答：令物體加速。
 - 問：咁點先可以令物體加速？
答：根據牛頓第二定律 ($F = ma$)，只要物體受到淨力作用就會有加速度。
 - 問：咁淨力作用喺物體身上嘅時間長同短又有冇分別呢？
答：有！因為淨力作用喺物體身上嘅時間越長，物體嘅速度會增加得越多。
- 總結：動量的改變是由於物體受到淨力作用一段時間後所引起的。

5.2.2. 闡釋力為動量的變率 (Interpreting Force as the Rate of Change of Momentum)

- 根據牛頓第二定律，

$$F = ma = m\left(\frac{v - u}{t}\right) = \frac{mv - mu}{t}$$

$$= \frac{\text{最終動量} - \text{初始動量}}{\text{時間}} = \frac{\text{動量的變化}}{\text{時間}}$$

- 因此 力 = 動量的變率

✧ 以上嘅理論喺日常生活嘅應用有：

- 汽車喺交通意外發生事會彈出一個汽墊嚟阻擋司機同乘客同前衝。
 - ◆ 透過汽墊嘅阻擋，司機由向前衝到停低嘅時間會長啱。
 - ◆ 而根據以上公式，“動量的變化”而時間增加，司機所受到嘅撞擊力會細啱。
 - ◆ 所以撞擊對司機所造成嘅傷害會減輕。
- 同樣嘅解釋亦可以應用喺有人跳樓時，點解消防員可以一個厚嘅汽墊嚟救到個人。