

2.3.3. 動能 (Kinetic Energy)

運動物體所擁有的動能 (Kinetic Energy of a Moving Object)

- 動能係指運動物體所擁有的“郁動能量”。
- 動能計數時記作“K.E.”或“ E_k ”。
- 動能既然都係能量嘅一種，所以單位都係“焦耳 (Joule)”，簡寫係“J”。

推導公式 $EP=\frac{1}{2}mv^2$ (Derivation of the Formula $EP=\frac{1}{2}mv^2$)

- 先想像有一個靜止而質量係 m 嘅物體存在。
- 我哋以一個力 F 拉向物體向前行 s 咁遠。
- 根據牛頓第二定律： $F = ma$
- 根據勻加速運動公式： $v^2 - u^2 = 2as$
因 $u = 0$ ，所以得： $s = v^2 / 2a$
- 因為物體嘅高低位置冇改變(即重力勢能不變)，所以我哋所作嘅功會變晒做物體嘅動能。
所以， 物體嘅動能 = 外力所作的功

$$= F s$$

$$= ma (v^2 / 2a)$$

$$= mv^2 / 2$$

即 $K. E. = \frac{1}{2}mv^2$

☆ 好似重力勢能咁，大家只要明白同記得動能嘅公式就 OK。個推論係唔駛背嘅。

應用公式解決問題 (Application of the Formula to Solve Problem)

- 到依度，大家應該明白到物體速度嘅改變係“需要”或者“會發”能量嘅。
- 另一樣大家要識嘅嘢就係：

$$\text{動能改變 (Change in K. E.)} = \text{最終動能} - \text{最初動能} = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mu^2$$

■ 大家唔好以為： $\text{動能改變} = \frac{1}{2}m(v - u)^2$