

2.3.5. 功率 (Power)

睇功率之前，仲記唔記得咩係“功”？唔記得就睇返章節 2.3.1。

功率的定義 (Definition of Power)

- “功率”其實就係“作功嘅率”。
- 而因為作功係將能量由一個物體“轉移”到另一個物體上，所以功率亦可以話係“能量的轉移率”。
- “功率”通常係用嚟指出物體（例如機械或電器）俾能量出嚟俾得有幾快。

功率的單位，瓦特的定義 (Definition of a Unit of Power, Watt)

- 功率的單位單位係“瓦特 (Watt)”，簡寫係“W”。
- 而因為功率“能量的轉移率”，所以大家要識以下嘅公式

$$\text{功率} = \frac{\text{轉移的能量}}{\text{時間}} \quad (\text{即 } P = \frac{E}{t})$$

- 留意以上公式嘅“能量單位係 J、時間單位係 s”。因此，功率的單位亦可以係 Js^{-1} ($1\text{W} = 1\text{Js}^{-1}$)。
- 因為 $1\text{W} = 1\text{Js}^{-1}$ ，所以“1W”其實係指物體每一秒會俾出 1J 咁多嘅能量。

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

會考考應用功率公式嘅方式基本上有兩種：

- 直接駛用公式，代入“能量”同“時間”嚟計“功率”。
- 題目有時會俾物體嘅功率你，話開著物體一段時間。咁我哋就要利用公式計到係指定時間入面“物體俾出咗幾多能量”。
 - 而物體輸出嘅“能量”可以變成動能（例如汽車引擎）或重力勢能（例如火箭起飛）。

千瓦特小時 (Kilowatt-hour)

- 喺計能量同功率嘅題目度，同學有時會見到“kWh”依個單位（通常用喺電器身上）。
- 唔好以為佢係功率嘅單位。其實“ $\text{kW} = 1000\text{W}$ ”，“ $\text{h} = \text{hour}$ ”。
 - 所以，

$$\begin{aligned} 1 \text{ kWh} &= 1000 \text{ W} \times 1 \text{ h} \\ &= 1000 \text{ Js}^{-1} \times (60 \times 60 \text{ s}) \\ &= 3600000 \text{ J} \end{aligned}$$
 - 由此可見 kWh 係能量嘅單位。
- 簡單嚟講 kWh 嘅能量係等於一件 1000W 嘅電器開一個小時用咗嘅能量（即 3600000J）。
 - 依個概念同“1 光年”一樣（“1 光年”等於光行走 1 年嘅距離）。