

第 15 課：功率和比熱容量

$$c = \frac{E}{m(T_2 - T_1)}$$

比熱容量 [$\text{J kg}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$] 能量 [J] 質量 [kg] 事後溫度 [$^\circ\text{C}$] 事前溫度 [$^\circ\text{C}$]

$$P = \frac{E}{t}$$

功率 [W] 能量 [J] 時間 [s]

1. 用一部功率為 400 W 的電咖啡壺加熱 0.6 kg 咖啡，電咖啡壺用了 8 分鐘把咖啡由 20°C 加熱至 100°C 。

(a) 電咖啡壺在這 8 分鐘期間加入了多少能量到咖啡內？

(b) 求咖啡的比熱容量。

2. 電水煲內盛有 2.5 kg 的水，已知電水煲的功率為 $1\,400\text{ W}$ ，電水煲開啟了 10 分鐘，煲內的水的溫度由 12°C 上升至 92°C 。

(a) 電水煲在這 10 分鐘期間加入了多少能量到水內？

(b) 求水的比熱容量。

3. 已知鋁的比熱容量是 $900\text{ J kg}^{-1}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ 。把一隻質量為 1.8 kg 的鋁鍋放在電爐上加熱， 20 秒後鋁鍋的溫度由 27°C 上升至 45°C 。

(a) 問這 20 秒期間有多少能量傳入鋁鍋？

(b) 求電爐的功率。

4. 已知酒精的比熱容量是 $2\,400\text{ J kg}^{-1}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ 。把 0.15 kg 酒精倒入「香芬機」內加熱，2 分鐘後酒精的溫度由 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 上升至 $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

(a) 問這 2 分鐘期間有多少能量傳入酒精？

(b) 求「香芬機」的功率。
