

21/3/2018

La **capacità termica** C di un corpo è il rapporto tra l'energia ΔE acquistata e la variazione della sua temperatura ΔT :

$$C = \frac{\Delta E}{\Delta T}$$

capacità termica $\left(\frac{\text{J}}{\text{K}}\right)$ variazione di energia (J) variazione di temperatura (K)

C è riferito a un corpo \rightarrow dipende anche dalla massa, oltre che dal materiale

Il **calore specifico** c di un corpo è il rapporto tra la capacità termica C del corpo e la sua massa m :

$$c = \frac{C}{m}$$

calore specifico $\left(\frac{\text{J}}{\text{K} \cdot \text{kg}}\right)$ capacità termica (J/K) massa (kg)

\rightarrow SI RIFERISCE A UN MATERIALE = numericamente è uguale alla capacità termica di un corpo di massa 1 Kg fatto di quel materiale.

$$C = c m$$

$$C = \frac{\Delta E}{\Delta T}$$

$$c m = \frac{\Delta E}{\Delta T}$$

\rightarrow

$$\Delta E = c m \Delta T$$

ENERGIA NECESSARIA PER FAR VARIARE LA TEMPERATURA DI UN OGGETTO DI MASSA m E DI CALORE SPECIFICO c DI UNA QUANTITÀ ΔT

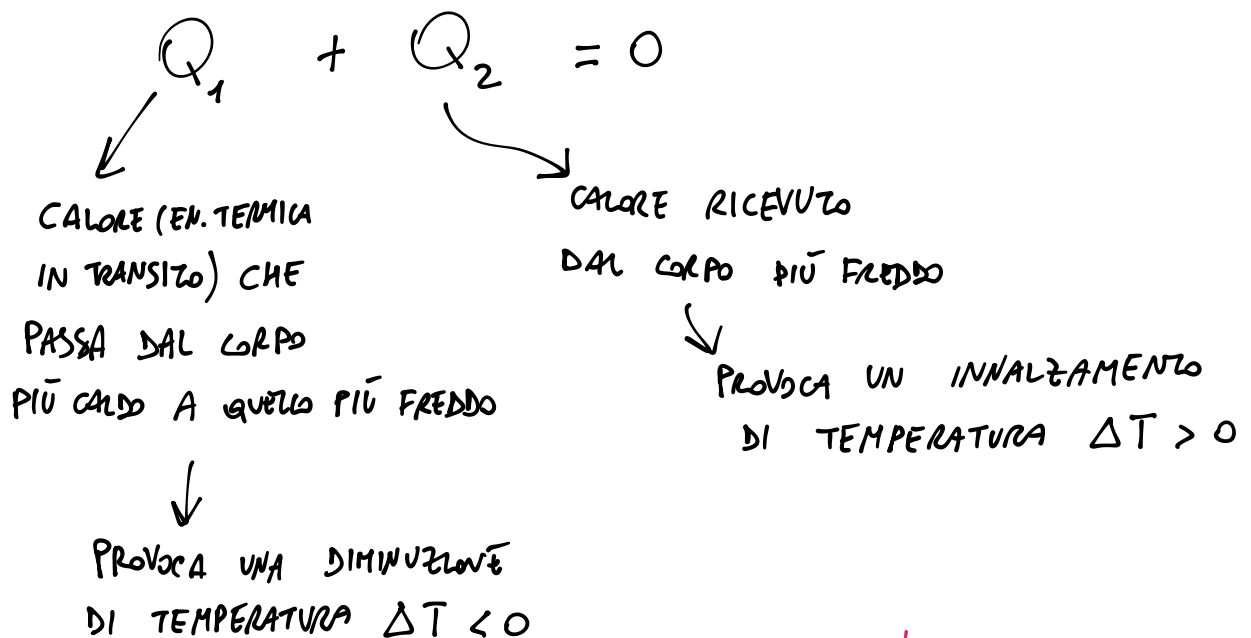
ESEMPIO

Il calore specifico dell'alluminio è $c = 880 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$

Quanta energia è necessario per aumentare la temperatura di un blocco di alluminio di massa $m = 3,5 \text{ kg}$ di $\Delta T = 5 \text{ K}$?

$$\Delta E = c m \Delta T = \left(880 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \right) (3,5 \text{ kg}) (5 \text{ K}) =$$
$$= \boxed{15400 \text{ J}}$$

QUANDO METTO A CONTATTO TERMICO DUE CORPI
A DIFFERENTE TEMPERATURA (AD ES. DUE MASSE D'ACQUA)



IL PROCESSO TERMINA UNA VOLTA RAGGIUNTA LA TEMPERATURA DI EQUILIBRIO

$Q_1 = c_1 m_1 (T_e - T_1) < 0$

↑ T. INIZIALE DEL CORPO 1

↓ CALORE CEDUTO

$Q_2 = c_2 m_2 (T_e - T_2) > 0$

↑ T. INIZIALE DEL CORPO 2

↓ CALORE ACQUISITO

$$Q_1 + Q_2 = 0$$

$$C_1 m_1 (T_e - T_1) + C_2 m_2 (T_e - T_2) = 0$$

$$C_1 m_1 T_e - C_1 m_1 T_1 + C_2 m_2 T_e - C_2 m_2 T_2 = 0$$

$$T_e (C_1 m_1 + C_2 m_2) = C_1 m_1 T_1 + C_2 m_2 T_2$$

$$T_e = \frac{C_1 m_1 T_1 + C_2 m_2 T_2}{C_1 m_1 + C_2 m_2}$$