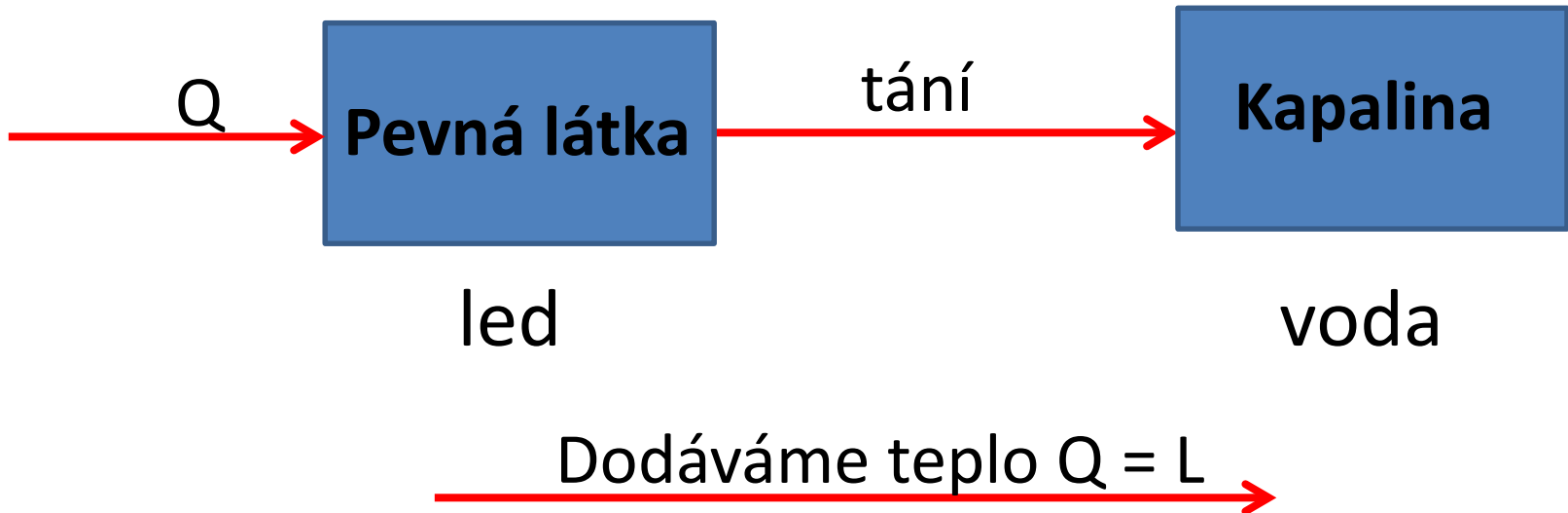


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tání pevné látky

Tematická oblast	Fyzika
Datum vytvoření	28. 7. 2012
Ročník	osmý - tercie
Stručný obsah	Tání pevné látky – teorie a příklady
Způsob využití	Opakování učiva a procvičení na příkladech
Autor	Mgr. Albert Vacek
Kód	VY_32_INOVACE_26_FVAC01

Tání pevné látky



Tání je děj, kdy se pevná látka při teplotě tání přeměňuje na kapalinu téže teploty.

Teplota tání - tuhnutí

- Závisí druhu látky a jejím složení
- Závisí na čistotě látky a dá se změnit (osolený led roztaje dříve než čistý led)
- Na atmosférickém tlaku
- U krystalických látek je to konkrétní teplota u látek amorfních je to teplotní rozdíl
- Při změně skupenství se u krystalických látek objem zvětšuje u amorfních zmenšuje

Skupenské teplo tání

Skupenské teplo tání L_t je teplo které musíme dodat pevné látce při teplotě tání aby se přeměnila v kapalinu téže teploty.

$$L_t = m \cdot l_t \quad [J]$$

m = hmotnost tělesa

l_t = měrné skupenské teplo tání

Jaké množství tepla dodáme 100g ledu
o teplotě 0°C , aby se přeměnil na vodu
o teplotě 10°C ?

$$c = 4200\text{J/kg }^{\circ}\text{C} \quad l_t = 334\text{KJ/kg}$$

$$m = 100\text{g} = 0,1\text{kg}$$

$$t_0 = 0^{\circ}\text{C}$$

$$t_1 = 10^{\circ}\text{C}$$

$$c = 4200\text{J/kg }^{\circ}\text{C}$$

$$l_t = 334\text{KJ/kg}$$

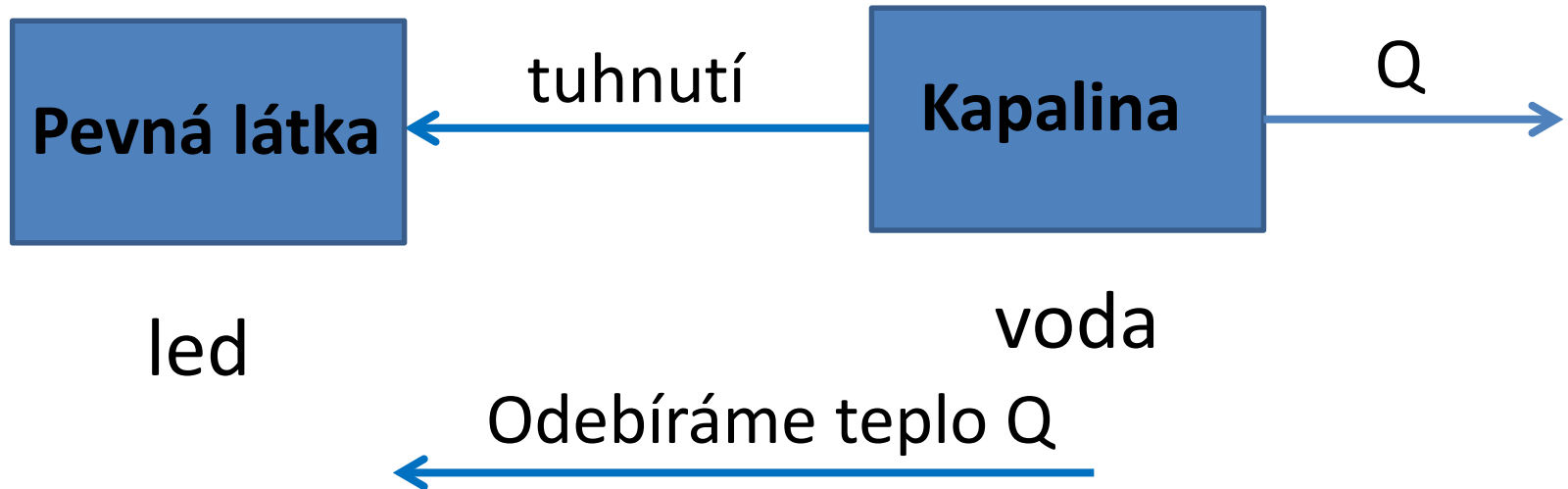
Ledu dodáme
teplo 37600J.

$$Q = L + Q_1 = m \cdot l_t + m \cdot c \cdot (t_1 - t_0)$$

$$Q = 0,1 \cdot 334\,000 + 0,1 \cdot 4200 \cdot (10 - 0)$$

$$Q = 37600\text{ J}$$

Tuhnutí pevné látky



Tuhnutí je děj, kdy se kapalina při teplotě tuhnutí mění na pevnou látku téže teploty.

Skupenské teplo tání = skupenské teplo tuhnutí

Jaké množství tepla musíme odebrat 0,5kg vody o teplotě 0°C, aby se přeměnila v led o teplotě -2°C ?

$$c_l = 2100 \text{ J/kg}^\circ\text{C} \quad l_t = 334 \text{ KJ/kg}$$

$$m = 0,5 \text{ kg}$$

$$t_1 = 0^\circ\text{C}$$

$$t_2 = -2^\circ\text{C}$$

$$c_l = 2100 \text{ J/kg}$$

$$l_t = 334 \text{ KJ/kg}$$

Vodě musíme odebrat
169 100 J tepla.

$$Q = -L_t + Q_1 = -m \cdot l_t + m \cdot c_l \cdot (t_2 - t_1)$$

$$Q = -0,5 \cdot 334000 + 0,5 \cdot 2100 \cdot (-2 - 0)$$

$$Q = -169100 \text{ J}$$