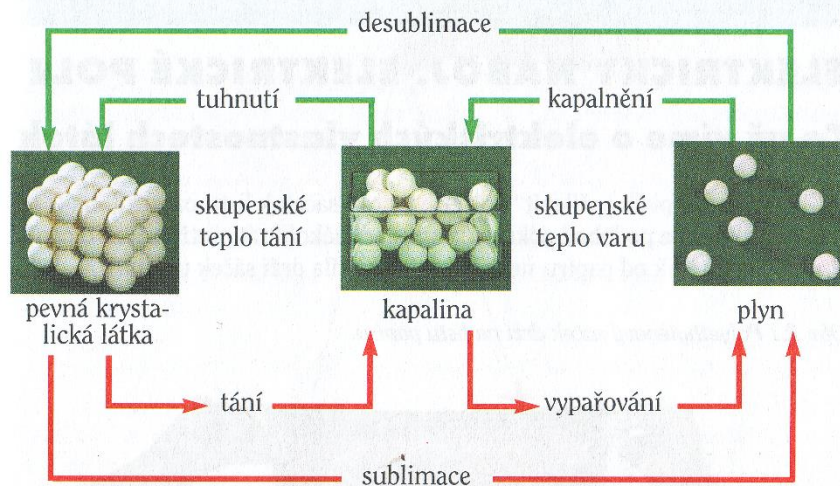


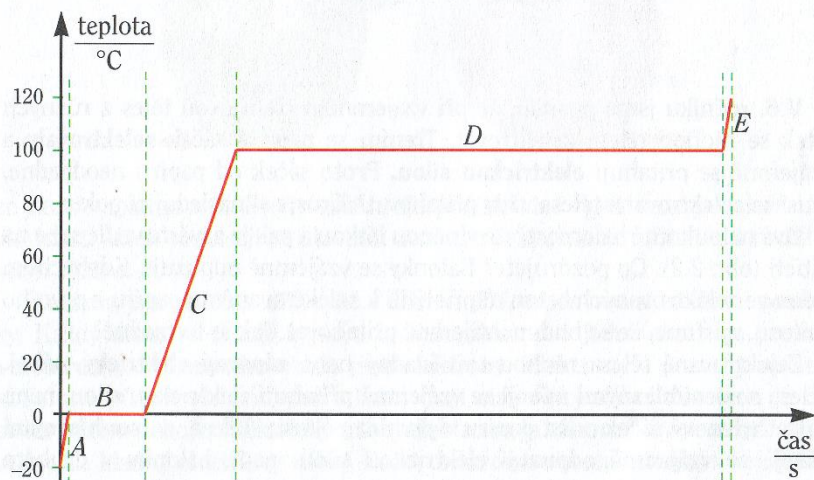
Změny skupenství

= fázové přechody jednotlivých skupenství

Obr. 1.60 Přehled změn skupenství.



Obr. 1.61 Graf závislosti teploty vody na čase při rovnoměrném dodávání tepla.



Legenda k Obr. 1.61:

- A** - Pevné skupenství (led)
- B** - Tání (přechod z pevné látky na kapalnou látku)
- C** - Kapalina (voda)
- D** - Var (přechod z kapaliny na plynnou látku)
- E** - Plynné skupenství (pára)

Výpočty tepla:

$$Q = m \cdot c_l \cdot (t_t - t_0)$$

$$L_t = m \cdot l_t$$

$$Q = m \cdot c_v \cdot (t_v - t_t)$$

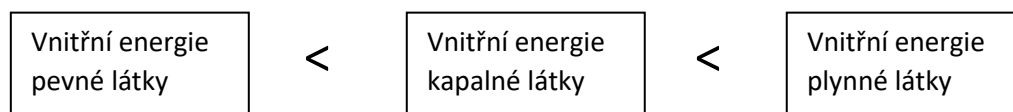
$$L_v = m \cdot l_v$$

$$Q = m \cdot c_p \cdot (t - t_v)$$

- **popis fyzikálních veličin ve výpočtech:**

- Q - přijaté teplo [J]
- L_t - skupenské teplo tání [J]
- L_v - skupenské teplo varu [J]
- l_t - měrné skupenské teplo tání $\left[\frac{J}{kg}\right]$
- l_v - měrné skupenské teplo varu $\left[\frac{J}{kg}\right]$
- c_l - měrná tepelná kapacita ledu $\left[\frac{J}{kg \cdot ^\circ C}\right]$
- c_v - měrná tepelná kapacita vody $\left[\frac{J}{kg \cdot ^\circ C}\right]$
- c_p - měrná tepelná kapacita páry $\left[\frac{J}{kg \cdot ^\circ C}\right]$
- t_0 - počáteční teplota ledu [$^\circ C$]
- t_t - teplota tání [$^\circ C$]
- t_v - teplota varu [$^\circ C$]
- t - koncová teplota páry [$^\circ C$]
- m - hmotnost ledu [kg]

- **Skupenství a vnitřní energie:**



- Při změně tělesa z pevné látky na kapalinu nebo z kapaliny na plyn se jeho **vnitřní energie zvyšuje** – musíme dodávat teplo (zahřívát).
- Při změně tělesa z plynu na kapalinu nebo z kapaliny na pevnou látku se jeho **vnitřní energie snižuje** – musíme odebírat teplo (ochlázovat).