

Milí osmáci,

začíná odporné učivo, které bych vám raději vysvětlila ústně, tedy to bych raději všechno, ale toto učivo je zapeklité.....tak se budu snažit podat co nejlepší informace.....zase záleží na vás, jestli si vytisknete, vlepíte do sešitu či opíšete.....vaše věc, hlavně nějak..... 😊



Teplo

.....rozdíl teplot můžeme psát různě $t_2 - t_1$ nebo $t_1 - t_0$ či jak je libo nebo pak většinou na střední škole se už značí jen přímo ten rozdíl teplot tím trojúhelníčkem.....měrná tepelná kapacita je v tabulkách F_{11} v prvním sloupečku, pro vodu si ji pamatujte.....v tabulkách je v kJ na kg na ° C, pak vyjde teplo v kJ, je-li v J na kg na ° C, pak by vyšlo teplo v základní jednotce J.....hmotnost musíte dosadit v kg.....

Teplo je forma energie.....teplo není teplota, ale souvisí s ní.....když látka přijímá teplo, teplota roste a naopak, když látka odevzdá teplo, teplota klesá.....

Co je teplo?

- je rovno energii, kterou odevzdá nebo přijme těleso při teplené výměně
- fyzikální veličina, značíme **Q**
- jednotky **1J** (joule), **kJ**, **MJ**, dříve **cal** (kalorie)

Přijaté teplo tělesem závisí na:

- **hmotnosti tělesa - m**
- **zvýšení teploty - Δt**
- **materiálu tělesa - c**

Teplo

Výpočet tepla

Teplo, které musíme dodat tělesu, aby se jeho teplota zvýšila z teploty t_1 na teplotu t_2 určíme ze vztahu:

teplo
joule (J)

hmotnost
kilogram (kg)

změna teploty
stupeň celsia (°C)

$$Q = m \cdot c \cdot (t_2 - t_1)$$

měrná tepelná kapacita látky
joule na kilogram a stupeň celsia ($\frac{J}{kg^\circ C}$)

Ze vztahu pro výpočet tepla můžeme určit měrnou tepelnou kapacitu.

$$Q = cm(t - t_0) \Rightarrow c = \frac{Q}{m(t - t_0)}$$

Vyjádříme-li teplo Q v joulech, hmotnost m v kilogramech a rozdíl teplot ($t - t_0$) ve stupních Celsia, je jednotkou fyzikální veličiny měrná tepelná kapacita c joule na kilogram a stupeň Celsia. Zapisujeme:

$$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \quad \text{nebo} \quad \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$$

V Tabulkách jsou hodnoty měrné tepelné kapacity pro různé látky uvedeny v jednotkách kilojoule na kilogram a stupeň Celsia – $\text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$, teplo tedy vyjadřujeme v kilojoulech (kJ).


Měrná tepelná kapacita látky c je fyzikální veličina, udává se v jednotkách joule na kilogram a Celsiův stupeň – $\text{J}/\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}$.

Měrná tepelná kapacita vody je $4\,180 \text{ J}/\text{kg} \cdot ^\circ\text{C} = 4,18 \text{ kJ}/\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}$



Uvedené vztahy pro přijaté nebo odevzdané teplo při tepelné výměně platí, nenastane-li při změně teploty ($t - t_0$) nebo ($t_0 - t$) změna skupenství.

Výpočet tepla



Fyzika 8

1.4 Výpočet tepla – příklad

Jaké teplo přijme železná polévková lžice o hmotnosti 80 g, jejíž původní teplota byla 20 °C, když po ponoření do horké polévky se zahřála na 60 °C?

Řešení:

$m = 80 \text{ g} = 0,08 \text{ kg}$	$Q = m \cdot c \cdot (t_2 - t_1)$
$t_1 = 20^\circ\text{C}$	$Q = 0,08 \cdot 0,45 \cdot (60 - 20)$
$t_2 = 60^\circ\text{C}$	$Q = 1,44 \text{ kJ}$
$c = 0,45 \text{ kJ}/\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}$	
$Q = ? \text{ (kJ)}$	

Polévková lžice přijme 1,44 kJ tepla.

1. Urči množství tepla potřebného k ohřátí 10 kg H_2O
(l) z 21° na $80^\circ C$.

$$\begin{aligned} & \Delta t_0 \quad \Delta t \\ m &= 10 \text{ kg} \\ \Delta t_0 &= 21^\circ C \\ \Delta t &= 80^\circ C \\ c &= 4,18 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ C} \\ Q &= 2 \text{ kJ} \end{aligned} \quad \begin{aligned} Q &= m \cdot c \cdot \Delta t \\ Q &= m \cdot c \cdot (\Delta t - \Delta t_0) \\ Q &= \end{aligned}$$

.....podívejte se také na řešené příklady v učebnici.....později zašlu pro výpočet tepla pracovní list.....prozkoumejte určitě tabulky.....



....dnes již ale pro tento týden stačí.....