

Povezava do e učbenika, kjer obravnavajo to temo:

<https://eucbeniki.sio.si/fizika9/187/index1.html>

Spodnje naloge reši in mi slike pošlji do četrta 23.4. na mail!

TABELNA SLIKA, ki jo prepíšeš v zvezek!

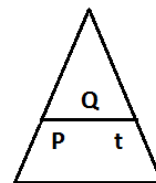
Naslov: TOPLOTNI TOK

Toploto, ki jo telo odda okolici v 1. sekundi imenujemo toplotni tok

Oznaka količine: P

Enota: [W = J/s]

$$\text{TOPLOTNI TOK} = \frac{\text{TOPLOTA}}{\text{ČAS}}$$
$$P = \frac{Q}{t}$$



ZGLED

Koliko toplote bo oddal v okolico radiator v pol ure, če je njegov toplotni tok enak 1500 W?

Toplotni tok in toplota sta povezana z enačbo $P = \frac{Q}{t}$. Izračunati želimo, koliko toplote odda radiator, če poznamo njegov toplotni tok. Če želimo iz prejšnje enačbe izraziti toploto Q , moramo enačbo na obeh straneh množiti s časom t . In dobimo $Q = Pt$. Zdaj lahko v enačbo vstavimo znane vrednosti $Q = 1500 \frac{\text{J}}{\text{s}} 1800 \text{ s} = 2,7 \text{ MJ}$.

ZMESNE TEMPERATURE

Izhajamo iz enostavnega primera mešanja tople in hladne vode. Izhajamo iz predpostavke, da ob stiku dveh različno toplih teles hladnejše telo toploto prejema, medtem ko jo toplejše telo oddaja. Količina prejete in oddane toplote je enaka.

Enačba za zmesne temperature, če mešamo dve snovi z enako specifično toploto:

$$T_K = \frac{m_1 \times T_1 + m_2 \times T_2}{(m_1 + m_2)}$$

Legenda:

T_K = končna ali zmesna temperatura

m_1 = masa prve snovi

m_2 = masa druge snovi

T_1 = temperatura prve snovi

T_2 = temperatura druge snovi

ZELO POMEMBNO: VSE TEMPERATURE, KI JIH VSTAVLJAMO V IZRAČUNE VEDNO PRETVORIMO V KELVINE!!!

PRIMER:

Zmešamo 3kg vode s temperaturo 70°C in 2kg vode s temperaturo 10°C. Kolikšna je končna temperatura vode?

$$\begin{aligned} T_K &= \frac{m_1 \times T_1 + m_2 \times T_2}{(m_1 + m_2)} \\ T_K &= \frac{3kg \times 343K + 2kg \times 283K}{(3kg + 2kg)} \\ T_K &= \frac{1029kgK + 566kgK}{5kg} \\ T_K &= \frac{1595kgK}{5kg} = 319K = 46^\circ\text{C} \end{aligned}$$

Enačba za zmesne temperature, če mešamo dve različni snovi z različno specifično toploto:

$$T_K = \frac{m_1 \times c_1 T_1 + m_2 \times c_2 \times T_2}{(m_1 + m_2)}$$

DODATNE NALOGE ENERGIJA IN TOPLOTA

1. V 2, 5kg vode s temperaturo 17°C potopimo svinčeno kroglico z maso 300g in temperaturo 64°C . Kolikšna je končna temperatura? ($c_p(\text{H}_2\text{O}) = 4200\text{J}/(\text{kgK})$, $c_p(\text{Pb}) = 130\text{J}/(\text{kgK})$)
2. Električni potopni grelnik, ki vsako sekundo odda 1000J toplote, potopiš v hladno vodo za 42 sekund. Za koliko stopinj se bo zvišala temperatura vode, če sta v posodi 2kg vode?
3. Zmešaš 2kg vode s temperaturo 80°C in 8kg vode s temperaturo 30°C . Primerjaj skupno notranjo energijo pred mešanjem in po njem. Izračunaj temperaturo mešanice.
4. V 0, 5kg vode s temperaturo 18°C damo 300g cinka s temperaturo 100°C . Končna temperatura je $22, 2^{\circ}\text{C}$. Kolikšna je specifična toplota cinka? ($c_p(\text{H}_2\text{O}) = 4200\text{J}/(\text{kgK})$)