

# PONOVIMO

Za začetek bomo ponovili nekaj reči, ki smo jih že delali pri pouku. Reši naloge. Upam, da ti bo šlo, sem pa za vsakršna vprašanja na voljo na mojem elektronskem naslovu, ki je zapisan na dnu dokumenta.

1. Prvi termometer je naredil švedski astronom **Anders Celsius** in leta 1742 za merjenje predlagal svojo temperaturno lestvico. Vendar v znanosti ne uporabljamo Celzijeve lestvice, temveč \_\_\_\_\_ temperaturno lestvico.

Ledišče vode, ki ga običajno izrazimo z  $0^{\circ}\text{C}$ , v Kelvinovi temperaturni lestvici označimo z  $273\text{K}$ . Vrelišče vode, ki je pri  $100^{\circ}\text{C}$ , pa zapišemo kot  $373\text{K}$ . O d tod sledi, da lahko temperature, ki so podane v  $^{\circ}\text{C}$ , pretvorimo v absolutno temperaturo v K tako:

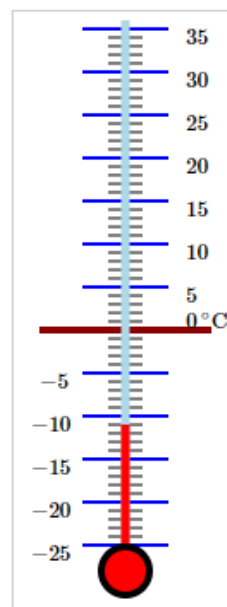
$$T[\text{K}] = T[^{\circ}\text{C}] + 273$$

Polnilne baterije začnemo polniti, ko imajo temperaturo  $13^{\circ}\text{C}$ . Ko se napolnijo, znaša njihova temperatura  $20^{\circ}\text{C}$ . Za koliko so se baterije segrele.

Baterije so se segrele za \_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$

Baterije so se segrele za \_\_\_\_ K.

2. Oglej si sliko termometra na desni strani.  
Temperatura kaže \_\_\_\_ .  
Pretvori temperaturo še v Kelvine:  $T =$  \_\_\_\_\_ K.



3. Temperatura motornega olja v avtomobilu znaša  $101^{\circ}\text{C}$ . Za koliko se je olje segrelo, če je bila temperatura motorja enaka zunanji temperaturi  $-19^{\circ}\text{C}$ .

4. Temperatura v sobi znaša  $25^{\circ}\text{C}$ .

Za koliko se je soba segrela, če je bila temperatura sobe, preden smo jo segreli,  $18^{\circ}\text{C}$ .

Sobe se je segrela za \_\_\_\_\_K.

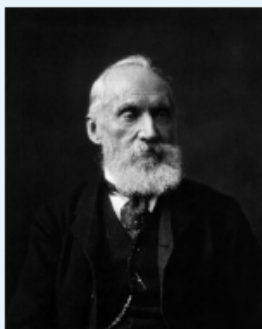
5. Še nekaj dejstev in informacij. Anders Celsius ter Wiliam Thomson (Kelvin).  
**Preberi, ter se o njiju nauči nekaj bistvenih stvari.**

#### ANDERS CELSIUS (1701-1744)



Anders Celsius je bil švedski astronom. Bil je profesor astronomije in ravnatelj observatorija na Univerzi Uppsala. Preučeval je polarni sij in skušal določevati velikost zvezd. Njegov največji dosežek je po njem imenovana temperaturna lestvica. Zanimivo je tudi to, da je svojo lestvico med vreliščem in lediščem vode razdelil na 100 delov in na začetku vrelišče označil z 0 in ledišče s 100. Pozneje je to popravil.

#### WILIAM THOMSON (LORD KELVIN) (1824-1907)



Sir Wiliam Thomson (znan tudi kot lord Kelvin) je postal učitelj matematike in pozneje profesor na Univerzi v Glasgowu. Študiral je tudi na Univerzi v Camebridgeu. V svojem znanstvenem delu se je ukvarjal pretežno s termodinamiko, kjer je dosegal tudi največje uspehe. Domislil se je načina definiranja absolutne temperature, ki ni temeljila na določeni snovi, veliko je doprinesel k razumevanju drugega zakona termodinamike, pozneje se je ukvarjal tudi z električnim

nihanjem in zgradbo atoma.

Še nekaj o TOPLOTI. Tudi že znaš, pomagaj si z zvezkom.

6. Koliko toplote moramo dovesti 5 kg vode, da jo segrejemo za 45 Kelvinov?

7. Imamo 0,4 kg neke snovi z začetno temperaturo 18 °C. Snovi dovedemo 11264 J toplote, pri čemer se segreje na končno temperaturo 50 °C.

a) Kolikšna je specifična toplota snovi? (namig:  $Q = m \cdot c \cdot T$ , v zvezku poglej, katera snov ima takšno specifično toploto, kot si jo izračunal.)

### ŠE NEKAJ O MOČI IN TOPLOTNEM TOKU

Preberi, ponovi, utrdi formule.

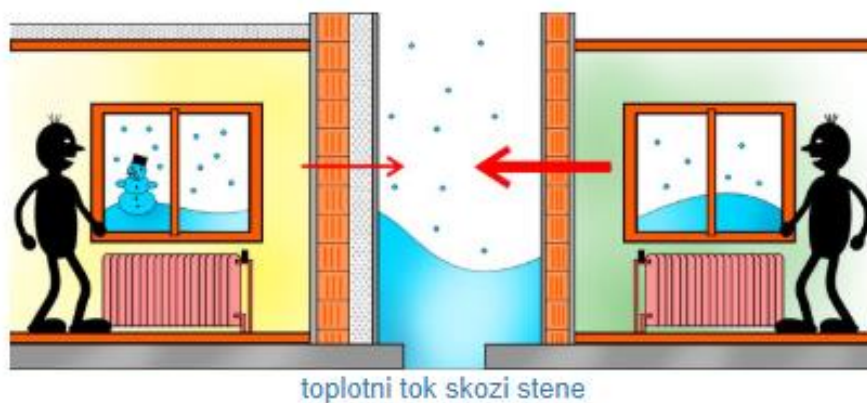
Fizikalno količino MOČ označimo s črko \_\_\_\_\_, osnovna enota pa je \_\_\_\_\_, oznaka osnovne enote je \_\_\_\_\_.

Moč izračunamo glede na to, koliko DELA smo opravili v nekem ČASU.

$$P = \frac{A}{t}$$

Tudi TOPLOTNI TOK merimo v \_\_\_\_\_, saj tudi toploto merimo v Joulih, enako kot delo.

TOPLOTNI TOK:  $P = \frac{Q}{t}$



Na sliki vidimo dve hiši, ki imata različno debelo izolacijo. V hiši s tanjšo izolacijo (desna stran) imamo večji toplotni tok navzven kot v levi hiši, ki ima debelejšo izolacijo. V istem času torej iz desne hiše uide več toplote kot iz leve, zato jo moramo nadomestiti s segrevanjem. To pomeni, da imamo v levi hiši manjše stroške z ogrevanjem (če sta hiši enako veliki).

Torej toplotni tok, ki nam uhaja skozi stene, nam nadomešča peč, ki nam toplotni tok vrača v bivalne prostore – torej v hišo.

**PRIMER\_1:** Skozi stene hiše steče vsako uro 14 MJ toplote v okolico.

a) Kolikšen je toplotni tok skozi stene?

b) Kolikšna mora biti moč peči za ogrevanje, da bo v prostoru stalna temperatura?

**PRIMER\_2:** Grelec odda vsako sekundo 600 J toplote.

a) Kolikšen je toplotni tok?

b) Koliko toplote pa odda v eni uri?

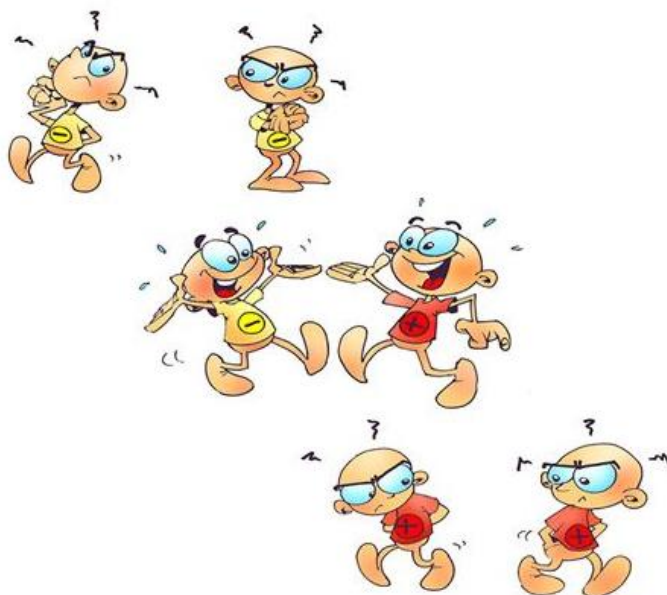
# ELEKTRIKA

SPOZNALI SMO: (ponovi)

Električni naboj merimo v enotah **coulomb**, krajše C, ali v ampersekundah, krajše As. Velikost naboja enega elektrona ali enega protona imenujemo **osnovni naboj**. Za proton znaša:  $e_0 = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ As}$ .

POVEDALI SMO TUDI:

Telesi, ki imata **enako predznačen naboj**, se med seboj **odbijata**. Telesi z **nasprotnim nabojem** pa se **privlačita**.



NALOGA\_1: Odgovori na vprašanja.

- S katero enoto merimo električni naboj?

---

- Kolikšna je velikost osnovnega naboja?

---

- Zapiši naboj elektrona in protona.

---

- Kakšen je naboj električno nevtralnega atoma?

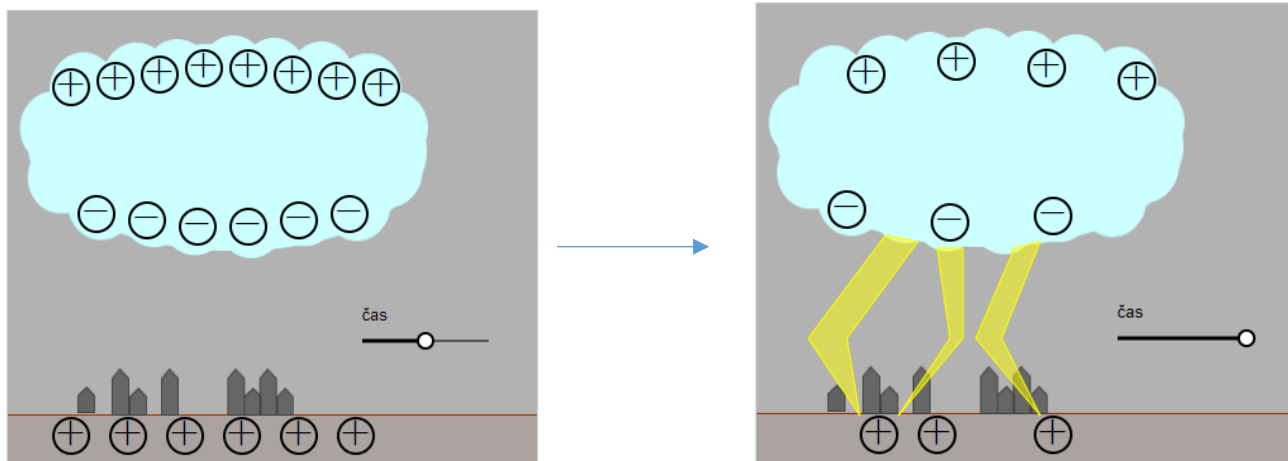
---

**ZAPIŠI V ZVEZEK** in se nauči: (če nimaš možnosti printanja slike, si nekje ob strani pusti malo prostora, bom razdelil v šoli)

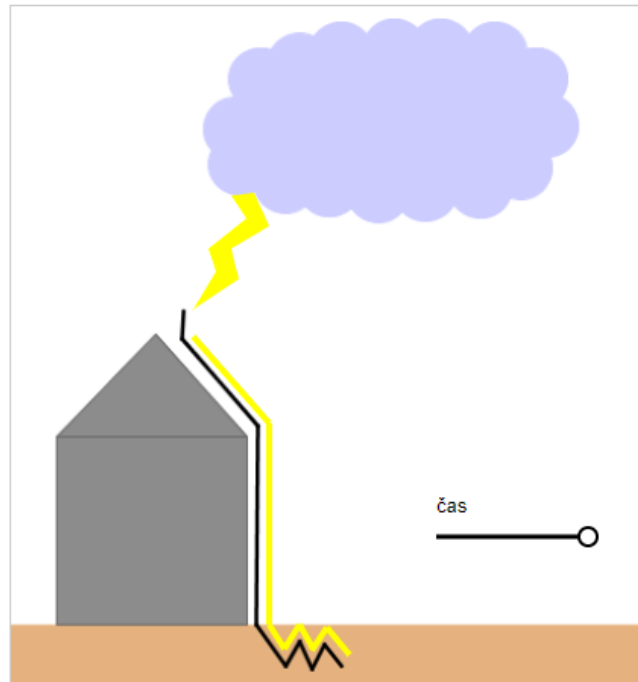
## STRELA

Strela je naravni pojav, ki ga je mogoče opazovati ob nevihtah, predvsem v vročih poletnih mesecih. Je posledica mešanja toplih in hladnih tokov zraka. V hladnem zraku so kristali ledu, v toplem pa kapljice vode. Kadar se topel zrak dviga in trči ob hladen zrak, se kapljice drgnejo ob ledene kristale. Tako se oboji naelektrijo.

Posledica tega je, da se **oblak na spodnjem delu električno nabije, in sicer z negativnim nabojem**. Zaradi veliko večje količine nabranega negativnega naboja na oblaku kot na površju Zemlje pride do preskoka in **se del negativnega naboja iz oblaka prenese na Zemljo**. Ta preskok vidimo v obliki strele, ki pa jo sestavljata blisk in grom. Strela lahko nastane tudi na drugačne načine.



## ZAŠČITA PRED STRELO



Pred udari strel se zavarujemo tako, da na strehe hiš namestimo strelovode. To so dolge kovinske palice, ki strelo usmerijo v tla, če le-ta udari.

## Zopet le ponovimo: ELEKTRIČNI TOK

Električni tok je usmerjeno gibanje delcev.



Da delci stečejo, potrebujemo električni krog. Različne kroge smo v šoli že risali.

### NALOGA:

- a) Nariši električni krog, kjer električni tok ne teče.
- b) nariši električni krog, kjer električni tok steče.










## PONOVIMO ŠE O ELEMENTIH ELEKTRIČNEGA KROGA:

Za lažjo predstavo si električne kroge narišemo. Pri tem uporabljamo določene znake za posamezne elemente:

	vodnik
	križanje vodnikov (brez stika)
	povezava vodnikov
	žarnica
	motor
	generator
	galvanski člen
	baterija (več galvan. členov)
	vir napetosti (splošno)
	varovalka
	ampermeter, voltmeter
	stikalo
	preklopno stikalo

**NALOGA:** Poveži elemente kroga z znakom na desni!

BATERIJA	
ŽARNICA	
VODNIK	
STIKALO	
VAROVALKA	
AMPERMETER	
VOLTMETER	

## ZOPET ZAPIŠI V ZVEZEK IN REŠI NALOGE:

Električni tok, ki teče denimo skozi žarnico, lahko seveda tudi izračunamo.

To storimo po sledeči formuli:

$$I = \frac{e}{t}$$

Električni tok je KOLIČINA NABOJA (števec), ki steče v določenem ČASU (imenovalec). Ko oboje delimo, primerno okrajšamo enote, dobimo električni tok, ki ga merimo v Amperih (oznaka: A)

Primer računanja električnega toka imamo že v šolskem zvezku. Če so kakšne težave, mi mirno pišeš in pomagal bom.

### NALOGA:

Skozi varčno žarnico se v pol ure pretoči naboj 160 As. Izračunaj tok, ki teče skozi žarnico.

**NALOGA:** Dopolni tabelo!

KOLIČINA	Oznaka	Enota	Enačba, po kateri računamo
Električni naboj			
Električni tok			
čas			

Ko rešiš naloge in predelaš snov, mi lahko na elektronski naslov [uros.obranovic@gmail.com](mailto:uros.obranovic@gmail.com) pošlješ, da preverim in pošljem povratno informacijo o tvojem delu. Če ni druge rešitve, se izdelek lahko tudi slika in ga pošljete. Lahko tudi v e-asistentu, kakor ti bo lažje in udobneje.

Tebi in celotni družini pa želim v tem trenutku predvsem zdravja. Ostanite doma in se lepo imejte.

Učitelj Uroš