

MERJENJE TEMPERATURE

Termometer je naprava za merjenje temperature, katere delovanje temelji na temperaturni odvisnosti od neke lastnosti snovi (volumen, električna prevodnost,...)

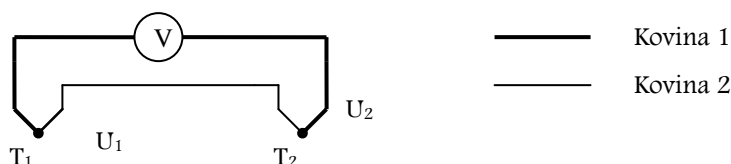
Poznamo več različnih načinov merjenja temperature: glede na raztezek snovi ter električno merjenje:

1. Kapljevinski termometer:

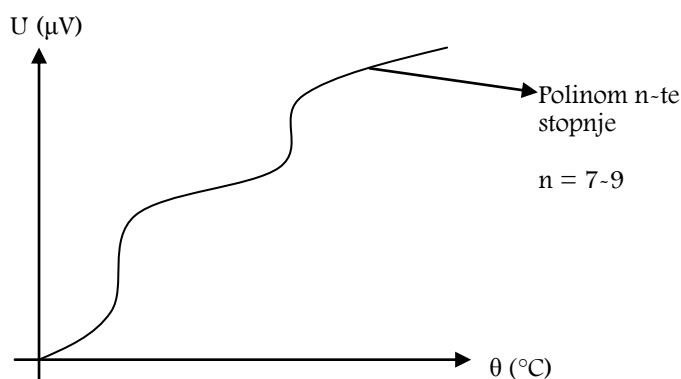
Naprava za merjenje temperature, ki temelji na temperaturnem raztezanju snovi, večinoma alkohola in živega srebra. Je zelo natančen, vendar tudi zelo občutljiv na udarce, ne zaznava dinamičnih meritev in je primer samo za stacionarno merjenje.

2. Termoelementi:

- električno merjenje
- prednost pred tekočinskimi termometri: so zelo odzivni ($\sim 40\mu\text{V}/^\circ\text{C}$), tanjši kot sta kovini, boljša je odzivnost
- kontaktno merjenje temperature
- dve različni kovini združimo, vsaka ima svoj elektropotencial. Tok začne teči, ko eno kovino začnemo segrevati/ohlajati.
- Ni vseeno kakšni sta kovini, zaradi elektrolize.

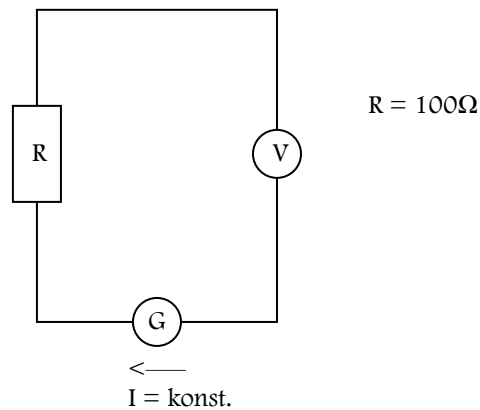


Karakteristika termometra:

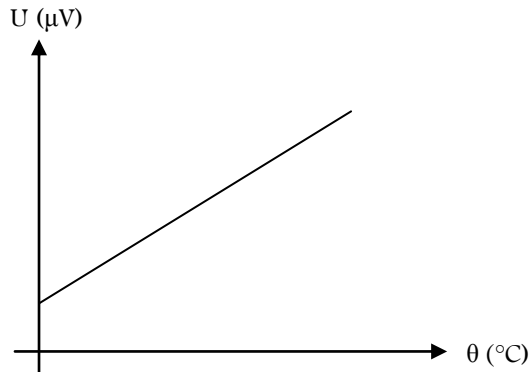


3. Uporovni termometri

- električno merjenje temperature
- kontaktno merjenje temperature
- zelo natančni, ker imajo bolj linearno karakteristiko
- Pt (platina)
- merilniki izkoriščajo odvisnost ohmske upornosti od temperature. Opazujemo padec napetosti na uporu, ter tam merimo temperaturo.



Karakteristika termometra:



4. Infrardeči merilniki

- brezkontaktno merjenje
- meri na podlagi sevanja toplote (Stefanov zakon)
- točkovni merilnike, IR kamere

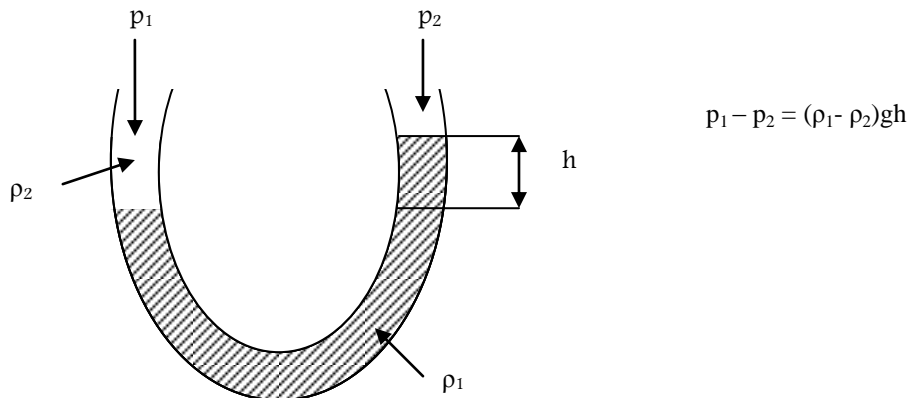
5. Tekoči kristali

- tekoči kristali so polimeri, ki s temperaturo menjajo svojo usmerjenost in s tem odboj svetlobe, kar vidimo kot različne barve.
- Da delujejo, morajo biti popolnoma umirjeni

MERJENJE TLAKOV

1. Kapljevinski manometer

- sestavlja ga cev v obliki črke U, napolnjene s kaplevino (voda, živo srebro). Na eni strani je merjeni tlak, na drugi pa primerjalni tlak (npr. atmosferski tlak). Razliko tlakov razberemo iz višine kapljevine na obeh krakih cevi.



2. električno merjenje tokov

- Uporabljamo:

- piezokristal (polprevodniški kristal, ki da pod obremenitvijo neko napetost)
- kondenzatorji
- optični senzorji: Si cevka, prevajajo svetlobo

