**Termistor**

|  |  |
| --- | --- |
| http://elektross.gjn.cz/obrazky/otaznik.gif | * Dá se měřit teplota jinak než rtuťovým teploměrem?
* Jak měřit teplotu na dálku?
 |

**Princip:**

Jak  závisí odpor polovodiče na teplotě? S rostoucí teplotou klesá, neboť se uvolňují další nosiče náboje (více elektronů z valenčního pásu je schopno překonat [zakázaný pás ¤](http://elektross.gjn.cz/vodivost/vodivost.html#pasy) a stát se volnými).

Oproti tomu u [kovů ¤](http://elektross.gjn.cz/elektrina/el_proud/vedeni_proudu/kovy/proud_kovy.html) odpor s rostoucí teplotou roste - atomy mříže více kmitají a tudíž se více srážejí s elektrony a tím je brzdí.

***Pokus 1:*** Zahříváme kovový drát a polovodič v zapojení na obr. 1, 2. Jak se mění proud obvodem?

|  |  |
| --- | --- |
| http://elektross.gjn.cz/obrazky/termistor1.gif | http://elektross.gjn.cz/obrazky/termistor2.gif |
| obr. 1: Zahřívání kovového drátu | obr. 2: Zahřívání polovodiče |

 [Rozbor výsledků pokusu ¤](http://elektross.gjn.cz/soucastky/zadny_prechod/pokus1.html)

Termistor je polovodičová součástka (kus polovodiče), která se používá jako teplotně citlivá součástka. Jeho odpor klesá s teplotou, přičemž změna odporu s teplotou je daleko rychlejší než u kovů.



obr. 3: Schematická značka termistoru

**VA charakteristika**

|  |  |
| --- | --- |
| http://elektross.gjn.cz/obrazky/termistor4.gif | http://elektross.gjn.cz/obrazky/termistor7.gif |
| obr.4: Obecná VA charakteristika termistoru | obr. 5: Části VA charakteristik některých typů termistorů (modré čáry) |

**Využití termistoru:**

***1. Měření teploty.*** Musíme znát  VA charakteristiku termistoru (obr. 4, 5). Nejjednodušeji lze měřit v zapojení na obr. 6.

|  |
| --- |
| http://elektross.gjn.cz/obrazky/termistor5.gif |
| obr 6: Měření teploty pomocí termistoru |

Takto ovšem platí, že čím je větší teplota, tím nižší je odpor termistoru, tedy tím větší proud jím prochází a termistor se pak zahřívá i teplem, které je způsobeno průchodem elektrického proudu (Jouleovo teplo). Tomu se dá odpomoci např. zapojením podle obr. 7.

|  |  |
| --- | --- |
| http://elektross.gjn.cz/obrazky/termistor6.gif | Odpor reostatu se nastavuje tak, aby obvodem protékal stále stejný (malý) proud. Teplota se potom zjišťuje z velikosti odporu reostatu. |
| obr. 7: Měření teploty pomocí termistoru |