

Odporové materiály

Koudelka Matěj E2.A

Odporový materiál

- materiál, který se vyznačuje velkou rezistivitou
- 20 – 100x větší měrný odpor než je odpor mědi
- málo závislý na teplotě, se stabilními vlastnostmi
- odolný proti účinkům prostředí
- dělí se na kovové a nekovové

Nekovové odporové materiály

- jejich rezistivita je větší než u kovů
- používají se pro teploty 1350 až 2500°C
- lisují se z práškových materiálů
- spékané materiály W, Mo, Ta, Th s oxidy Al_2O_3 , ZnO, ThO_2 lze užit do teplot 2 600°C.

Kovové odporové materiály

- Slitiny 2 nebo více kovů
- Vyrábí se z nich dráty, pásy a plechy
- Dodávají se holé nebo izolované
- Izolují se vrstvou oxidu, lakem, plasty, bavlnou nebo hedvábím



Nejrozšířenější druhy odporových materiálů

- Nikelin – Cu, Ni, Mn
- Konstantan – Cu, Ni, Mn
- Manganin – Cu, Ni, Mn
- Nichrom – Ni, Cr
- Kanthal – Fe, Cr, Al
- Silit – směs karbidu křemíku, křemíku a přísad

poměry kovů ve slitinách?



Odporové materiály pro měřící technikuⁱ

- Malý teplotní součinitel odporu
- Malé termoelektrické napětí k mědi
- Časová stálost
- Odolnost proti vlivům prostředí
- Přijatelné mechanické vlastnosti

- Např. Manganin, Konstantan



Odporové materiály pro regulační účely

- Lepší mechanické vlastnosti než u měřicí techniky při nižší ceně nerozumím formulaci
- Nepožaduje se velká přesnost
- Např. Nikelín

Tato lokomotiva takřka jistě nemá odporovou regulaci!!!



Odporové materiály pro elektrotopná zařízení

- Musí dlouhodobě odolávat teplotám 500 až 1350°C
- Vyžaduje se malý teplotní součinitel délkové roztažnosti
- Povrch vodičů je často izolován oxidem kovu v důsledku zahřátí na teploty nad 400°C *formulace*
- Např. Chromnikl, Kanthal



Zdroje

- <https://slideplayer.cz/slide/11543028/>
- <https://zdroje.elektrika.cz/book/materialy-pro-elektrotechniku/page/16>
- <http://ozeas.sdb.cz/panska/2A/kazi/24%20%20Odporov%E9%20materi%E1ly.doc>
- <https://vyuka.hradebni.cz/mod/resource/view.php?id=3283>

Chybí informace o pážitelnosti odporových materiálů, příliš stručná prezentace

Hodnocení 2