

Kryovodivé materiály

TOMÁŠ KLOUČEK E2.A

Kryovodivost- vysvětlení

- ▶ Jiným názvem hyperovodivost zde se budu ptát na zdroj
- ▶ Mimořádně velká vodivost (G) v oblasti nejnižších teplot
- ▶ Měrný odpor (ρ)[?] velmi čistých kryovodivých materiálů při snižování teploty neklesá na nulu, ale při určité teplotě se ustálí na hodnotě zbytkové rezistivity.
- ▶ Supravodivost a kryovodivost jsou základem nového oboru- kryoelektrotechniky.

Kryovodivé materiály



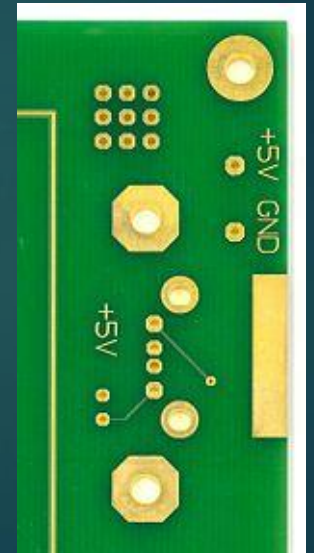
▶ Jsou čisté kovy jako například:

- ▶ měď (Cu)
- ▶ stříbro (Ag)
- ▶ hliník (Al)
- ▶ zinek (Zn)
- ▶ olovo (Pb)
- ▶ Železo (Fe)
- ▶ Zlato (Au)



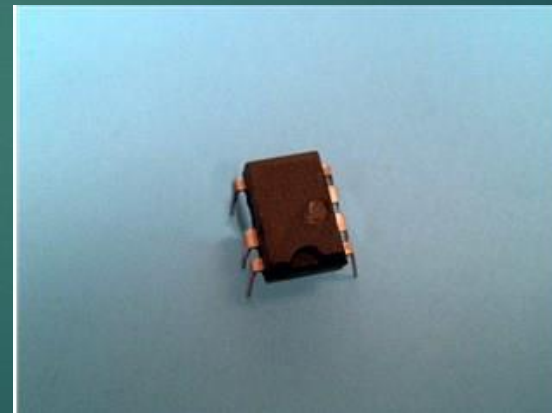
Zlato (Au)

- ▶ Velmi čistý kov.
- ▶ je často používáno v mikroelektronice a počítačovém průmyslu.
- ▶ V současné době je navíc důležitým materiálem v elektronice.
- ▶ Je ceněn jeho nízký přechodový odpor a odolnost proti korozi.



Měď (Cu)

- ▶ Výborná odolnost proti korozi
- ▶ Vysoká elektrická vodivost
- ▶ Součást integrovaných obvodů
- ▶ Vynikající tepelná vodivost



Hliník (Al)

- ▶ Lehký kov s výbornou vodivostí
- ▶ Široce používán v elektrotechnice
- ▶ Hliník a slitiny hliníku jsou velmi dobře svařitelné
- ▶ Průchodem proudem se zahřívá a zvětšuje svůj objem



Zinek (Zn)

- ▶ je měkký lehce tavitelný kov
- ▶ ochranný materiál především pro železo a jeho slitiny
- ▶ Poměrně významné místo patřilo zinku ve výrobě galvanických článků



Děkuji za pozornost

Velmi slabá úroveň prezentace po stránce obsahové, formulační, nedostatečný počet věcných slajdů.

Hodnocení 4

- ▶ https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fimg.cncenter.cz%2Fimg%2F11%2Fnormal690%2F2976944_v0.jpg%3Fv%3D0&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.e15.cz%2Fbyznys%2Fburzy-a-trhy%2Fmed-je-vhodnou-dlouhodobou-investici-750798&tbnid=0QeC5hhv2-SRaM&vet=12ahUKEwj_87zi8ZrtAhVStKQKHditDtUQMygCegUIARC3AQ..i&docid=EG7ddbkXdWYAaM&w=690&h=408&q=m%4C%9Bd%20&hl=cs&ved=2ahUKEwj_87zi8ZrtAhVStKQKHditDtUQMygCegUIARC3AQ
- ▶ https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fwww.fxstreet.cz%2Fimg%2Fweb%2Ffx1%2F1569568265-zlato.png&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.fxstreet.cz%2Fmitrade-zlato-jakou-cenu-ma-nevedomost.html&tbnid=z5a_VW2cGn4GIM&vet=12ahUKEwj8_dqQ9JrtAhVP16QKHeX2A2MQMygCegUIARC5AQ..i&docid=Peng5F9U2htZQM&w=640&h=480&q=zlato&hl=cs&ved=2ahUKEwj8_dqQ9JrtAhVP16QKHeX2A2MQMygCegUIARC5AQ
- ▶ https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fupload.wikimedia.org%2Fwikipedia%2Fcommons%2F5%2F55%2Firon_lamp.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fsk.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25C5%25BDelezo&tbnid=JHhYTqQnPzXmJM&vet=12ahUKEwi_84S59JrtAhWQD-wKHVYwBYkQMygJegUIARC8AQ..i&docid=-8nDwoxkjAE5bM&w=346&h=210&q=%C5%BElezo&hl=cs&ved=2ahUKEwi_84S59JrtAhWQD-wKHVYwBYkQMygJegUIARC8AQ
- ▶ https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fupload.wikimedia.org%2Fwikipedia%2Fcommons%2F5%2F5d%2FAluminium-4.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fcs.wikipedia.org%2Fwiki%2FHlin%25C3%25ADk&tbnid=MoP1oP_3qXeQoM&vet=12ahUKEwigp57DgZvtAhUBh6QKHbT0BDEQMygAegUIARDKAQ..i&docid=6v_7nZS5Lwar3M&w=706&h=706&q=hlinik&hl=cs&ved=2ahUKEwigp57DgZvtAhUBh6QKHbT0BDEQMygAegUIARDKAQ
- ▶ https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fimg.cncenter.cz%2Fimg%2F11%2Ffull%2F6468382_zlato-v0.jpg%3Fv%3D0&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.e15.cz%2Ffinexpert%2Finvestujeme%2Fzlato-stibro-nebo-platina-do-jakeho-draheho-kovu-investovat-1371954&tbnid=i03PkcRfn_4efM&vet=12ahUKEwjqhun36p_tAhVPr6QKHefRCPYQMyglegUIARC8AQ..i&docid=Pz0MscAeLHfe5M&w=932&h=621&q=zlato&ved=2ahUKEwjqhun36p_tAhVPr6QKHefRCPYQMyglegUIARC8AQ
- ▶ <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aupcb.jpg>
- ▶ https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.ame.cz%2FIntegrované-obvody-_g40520641_10699.aspx%3Fpage%3D36%26page%3D36&psig=AOvVaw18G1nZ2Nq1-M0UPfjMWjDO&ust=1606469542261000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCODGsM3zn-0CFQAAAAAdAAAAABAF
- ▶ <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:NatCopper.jpg>
- ▶ <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aluminium-4.jpg>

- ▶ https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fwww.elektroprumysl.cz%2Fimages%2Fstories%2FKategorie%2FElektroinstalace%2Fnormy%2Fprace_s_hlinikem_2.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.elektroprumysl.cz%2FElektroinstalace%2Fjak-pracovat-s-hlinikovymi-vodici&tbid=1ir619ImhDV77M&vet=12ahUKEwjy3ZCHwaftAhWWuKQKHf5uDwUQMygCegUIARDLAQ..i&docid=ObKDFEYt9_AM&w=800&h=533&q=hlinik%20vodic&ved=2ahUKEwjy3ZCHwaftAhWWuKQKHf5uDwUQMygCegUIARDLAQ
- ▶ https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fupload.wikimedia.org%2Fwikipedia%2Fcommons%2F%2F9%2FZinc_fragment_sublimed_and_1cm3_cube.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fcs.wikipedia.org%2Fwiki%2Fzinek&tbid=DBLetBbBci63SM&vet=12ahUKEwjY1Lm4wqftAhWMyqQKHRzdDKYQMygAegUIARDGAQ..i&docid=R3XXQsusq27x9M&w=5135&h=3138&q=zinek&ved=2ahUKEwjY1Lm4wqftAhWMyqQKHRzdDKYQMygAegUIARDGAQ
- ▶ https://www.google.com/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.ekobydleni.eu%2Fi%2Ftuzkove-baterie-duracell-580x290.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.fyzika007.cz%2Felektřina-a-magnetismus%2Felektřicky-proud-v-kapalinach-a-plynech%2Fgalvanicke-clanky-a-akumulatory&tbid=G9eU_2Xkj0NkjM&vet=12ahUKEwimiOjgwqftAhXGuqQKHfmdCasQMyg9egQIARBF..i&docid=Lv0JyStMq7SlbM&w=580&h=290&q=galvanick%C3%BD%20%C4%8DI%C3%A1nek&hl=cs&ved=2ahUKEwimiOjgwqftAhXGuqQKHfmdCasQMyg9egQIARBF