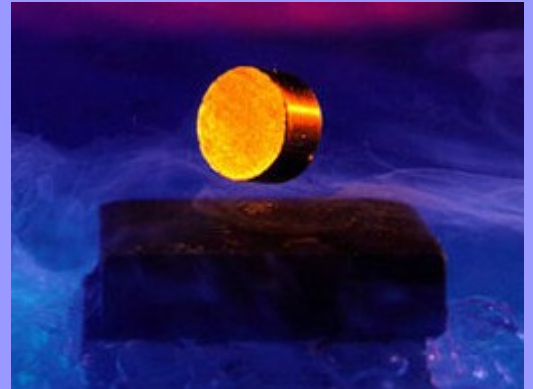


MEISSNERŮV EFEKT

CO TO JE ???

Je to vlastnost která se projevuje u supravodivých materiálů které jsou v magnetickém poli. Projevuje se levitací supravodiče v externím magnetickém poli a je způsoben vytěsňováním magnetického pole ze svého objemu. Protože elektrický odpor supravodiče je nulový, zabraňují generované proudy v supravodiči průniku magnetického pole z magnetu v blízkosti supravodiče. Proud, který ruší externí pole produkuje magnetické pole, které má obrácené póly vůči permanentnímu magnetu, což způsobí levitaci materiálu nad magnetem.

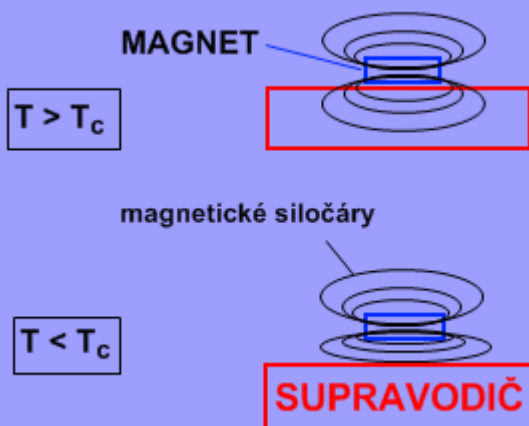


SUPRAVODIČE

jsou materiály, které při ochlazení pod určitou teplotu vykazují tyto dvě charakteristické vlastnosti:

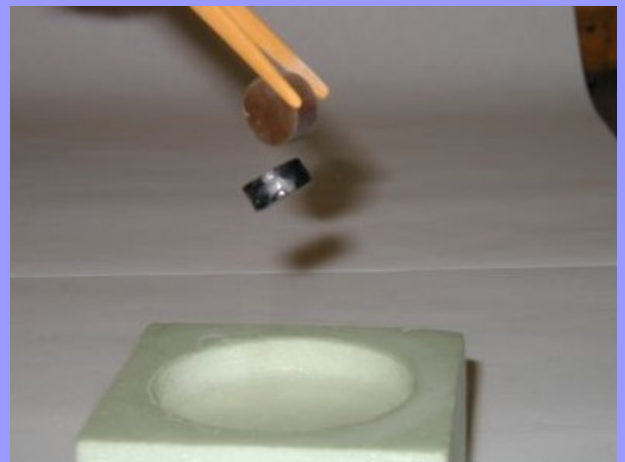
1. Nulový odpor při vedení elektrického proudu.
2. Dokonalé vytěsňování magnetického pole ze svého objemu. Tento jev se nazývá „perfektní diamagnetismus“, nebo po svém objeviteli **Meissnerův efekt**

Jev supravodivosti objevil roku 1911 holandský fyzik *Heike Kamerlingh Onnes*.



LEVITACE

Některé supravodiče nevykazují úplný *Meissnerův jev*, ale dovolují částečné pronikání magnetických siločar do svého objemu ve formě tzv. **vortexů**. Díky vortexům pak dochází k tomu, že magnet umístěný nad supravodičem je nejen odpuzován, ale zároveň udržován ve stabilní poloze v určité vzdálenosti od supravodiče (**levitace**). Takto může být magnet udržován i zavěšen pod supravodičem (magnetický závěs). Levitující magnet se může točit bez tření, zpomalovaný pouze odporem vzduchu, tzn. že ve vakuu by se točil nekonečně dlouho.



POUŽITÍ V PRAXI

Magnetická ložiska bez tření, např. u setrvačnickových akumulátorů. Ty se mohou točit rychlostí až několik set tisíc otáček za minutu a tím dlouhodobě uchovávat energii

Levitující vlak (Maglev) využívající supravodivé magnety k nadnášení a pohonu. Supravodivé magnety jsou umístěny na bocích vlaku. Vlak se pohybuje v korytu, na jehož stěnách jsou běžné cívky. Po připojení proudu se v těchto cívkách vytvoří magnetické pole, které se posouvá ve směru pohybu vlaku.