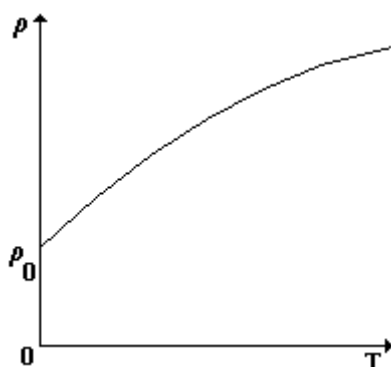


## Supravodivost

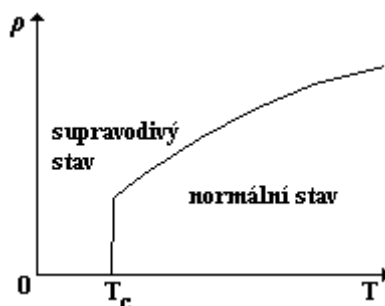
Zkoumání elektrických vlastností kovů při [teplotách](#) blízkých [absolutní nule](#) [termodynamické teplotní stupnice](#) vedlo k objevu [supravodivosti](#). Holandský fyzik Heike Kamerlingh Onnes (1853 - 1926; 1913 získává za svůj objev Nobelovu cenu) v roce 1908 zkapalnil helium, jehož [teplota varu](#) je 4,2 K. Při [experimentech](#) s kapalným heliem zjistil, že odpor rtuti ochlazené pod [kritickou teplotu](#)  $T_c = 4,153 \text{ K}$  klesá náhle na neměřitelnou hodnotu (viz obr. 317). U jiných materiálů křivka závislosti [měrného odporu](#)  $\rho$  na teplotě vypadá tak, jak ukazuje obr. 316, kde  $\rho_0$  je zbytkový měrný odpor při nulové [termodynamické teplotě](#). Je dán tím, že i při nulové teplotě jsou kmity [atomů](#) tvořících krystalovou mříž nenulové. A právě s těmito kmity souvisí měrný odpor.

Typicky se uvádí závislost lineární (např. [Ohmův zákon](#)), kterou dostaneme aproximací části křivky pro malé intervaly teplot.

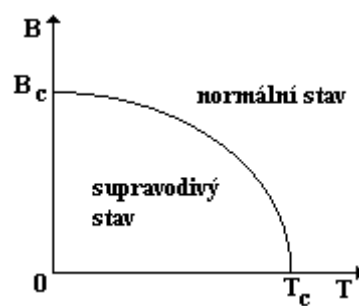
Graf na obr. 317 byl naměřen již v roce 1911, ale vysvětlení podáno nebylo. Postupně se zjistilo, že kritická teplota  $T_c$  závisí podstatně na [magnetickém poli](#), v němž se vodič nachází. Graf příslušné závislosti ukazuje obr. 318. Fyzikálně (tedy teoreticky) není možné „prohnat“ supravodičem nekonečně velký proud. Průchodem proudu se kolem vodiče vytváří magnetické pole. Dosáhne-li velikost [magnetické indukce](#) magnetického pole větší hodnoty, než je kritická velikost magnetické indukce  $B_c$ , supravodivost se likviduje sama.



Obr. 316



Obr. 317



Obr. 318