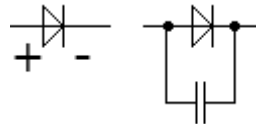


Usměrňující dioda

Používají se běžně dva základní typy: hrotová a plošná.

Hrotová dioda se vyrábí tak, že k polovodičové destičce (většinou typu N) se přitlačí hrotem wolframový drátek, kterým se nechá krátkodobě projít [elektrický proud](#). Tím dojde k přivaření drátku a vzniká stabilní [přechod PN](#). Plocha přechodu je malá, proto může diodou procházet malý proud. Skutečnou diodu je možno nahradit schématem na obr. 89 (na němž je i její značka): ideální diodou paralelně spojenou s [kondenzátorem](#).



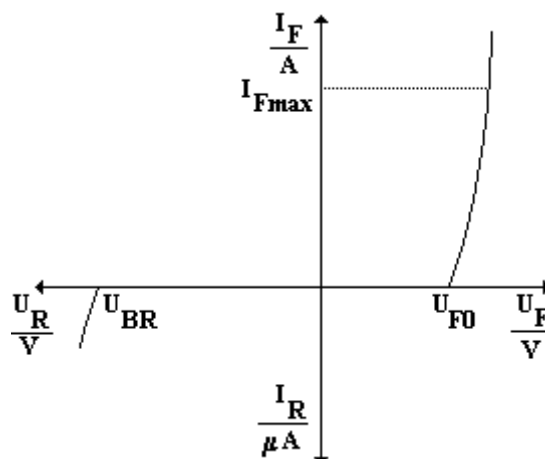
Obr. 89

Při [zapojení v propustném směru](#) se kapacita diody neuplatní. V [závěrném směru](#) je odpor diody ale velký, takže proud by mohl procházet větví s kondenzátorem. Zde ale závisí na jeho [kapacitanci](#) $X_C = \frac{1}{C\omega}$. Bude-li obvodem procházet [střídavý proud](#) s velkou [frekvencí](#), bude kapacitance malá, proud bude procházet přes kondenzátor a obvodem s diodou v závěrném směru bude procházet proud. To vede i k využití hrotové diody: usměrnění vysokofrekvenčních proudů (rádiové a televizní [přijímače](#), ...). Čím vyšší frekvence, tím lépe bude proud usměrněn.

Plošná dioda má velkou plochu a proto i velkou kapacitu; je tedy nevhodná pro usměrnění proudů vysoké frekvence (do 50Hz jsou funkční). Díky velké ploše, snese dioda velký proud (až 1000A , je-li řádně chlazená).

Voltampérová charakteristika usměrňující diody je na obr. 90. Propustný směr popisuje křivka v I. kvadrantu, v němž je potenciál anody větší než potenciál katody, při zapojení v závěrném směru je tomu naopak. [Veličiny](#) naměřené v propustné části se označují indexem F , veličiny měřené v závěrném směru pak indexem R . Na kladných a záporných [poloosách](#) se volí jiné měřítko. V propustném směru prochází malý proud a teprve až při dosažení **prahového napětí** U_{FO} , které je pro křemíkovou diodu rovno $0,6\text{V}$, začíná rychle narůstat. Při trvalém zatížení nesmí překročit hodnotu I_{Fmax} udanou výrobcem. V závěrném směru je proud procházející diodou malý. Jakmile napětí překročí **průrazné napětí** U_{BR} , proud prudce naroste a dioda se zničí.

Existence prahového napětí vyplývá ze vzniku vnitřního elektrického [pole](#) přechodu PN.



Obr. 90

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všetíčka**
Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.