

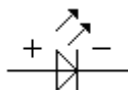
LED

LED je zkratka anglického výrazu *Light Emitting Diode* ([světlo](#) emitující [dioda](#)).

Při [rekombinaci](#) páru [elektron](#) - [díra](#) se uvolňuje [energie](#). Díky platnosti [zákona zachování energie](#) je tato uvolněná energie stejná jako energie nutná ke [generaci](#). Energie se uvolňuje ve formě energie tepelné nebo světelné. Aby se uvolnila ve formě světelné je nutno přechod vyrobit ze speciálních materiálů. [Barva světla](#) je dána použitým materiálem. Nejjednodušší je výroba červené LED, protože červené světlo má nejmenší energii, ale vyrábějí se i modré [LED](#) (modré světlo má energii největší). Existují také infračervené LED.

Schématická značka LED je zobrazena na obr. 98. Při zapojování LED do obvodu je nutno dbát na správnou polaritu! V případě, že zapojíme LED do obvodu opačně, [elektrický proud](#) jí nebude procházet. Navíc hrozí nebezpečí jejího zničení.

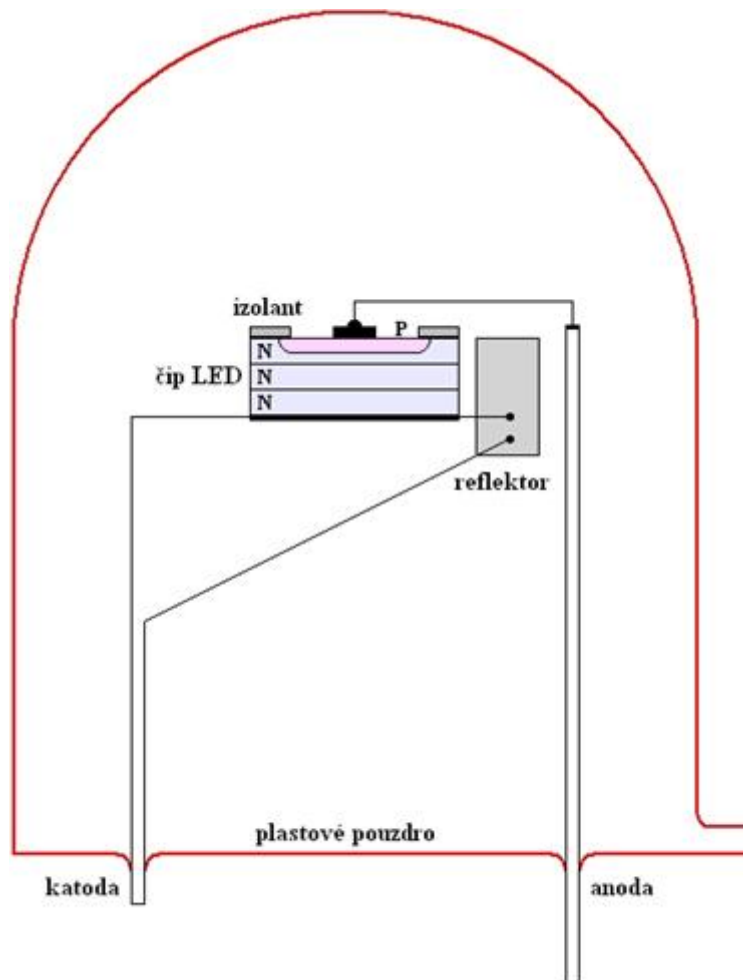
Kladnou resp. zápornou elektrodu LEDky poznáme v praxi jednoduše: katoda (tedy záporná elektroda, která se připojuje k zápornému pólu [zdroje napětí](#)) je kratší.



Obr. 98

Fakt, jestli elektrický proud při daném zapojení LED do obvodu LEDkou prochází nebo ne, vyplývá z toho, že hlavní částí LED je [přechod PN](#).

Detailnější pohled na LED je zobrazen na obr. 97. Samotný [čip](#) LED je tvořen vrstvou [polovodičů](#). Počet vrstev a jejich složení závisí na druhu LED. Na obrázku je zobrazena červená LED a proto jsou zobrazeny tři vrstvy [polovodiče typu N](#) a jedna vrstva [polovodiče typu P](#). K výrobě polovodiče typu N pro tento účel se většinou používají materiály, které obsahují galium s [příměsí](#) arsenu a fosforu (viz tab. 1).



Obr. 97

Materiál	Druh elektromagnetického záření	λ nm	U_{LED} V
SiC, GaN	modrá barva	450	3,6
GaP	zelená barva	565	2,2
$GaAs_{0,15}P_{0,85}N$	žlutá barva	580	2,1
$GaAs_{0,35}P_{0,65}N$, $GaAs_{0,6}P_{0,4}$, GaPZnO	červená barva	635	2,0
SiC, GaN, luminofor na povrchu	bílá barva	450 - 650	3,6
GaAsSi	infračervené záření	820 - 950	1,5

tab. 1

Vzhledem k tomu, že LED odebírá malý proud, je vhodná jako indikace zapnutí přístroje. Dává ale málo světla, takže není vhodná k [osvětlení](#). Proud LED prochází (a dioda svítí), je-li zapojena v [propustném směru](#). Při [zapojení v závěrném směru](#) proud neprochází, a dioda nesvítí.