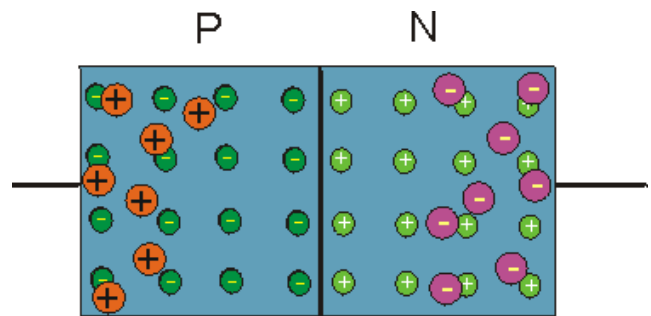


## Polovodičové diody a světlo

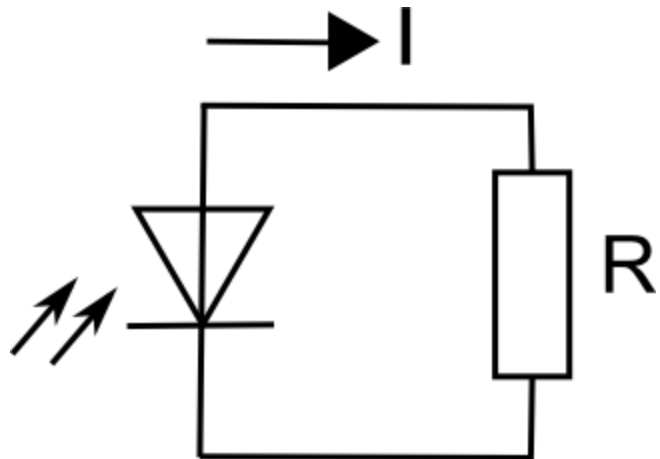
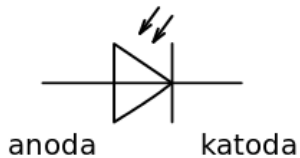
Dvojici volný elektron – díra může v polovodiči vytvořit i světlo.

Svítl-li světlo na PN přechod, nezůstanou vytvoření nositelé elektrického náboje na místě. Elektrony jsou přitahovány do kladně nabitého polovodiče typu N a díry do záporně nabitého typu P.

Na osvětleném PN přechodu proto můžeme naměřit napětí: anoda = kladný pól (polovodič N), katoda = záporný pól (polovodič P)



**Fotodioda** – mění světelnou energii na elektrickou



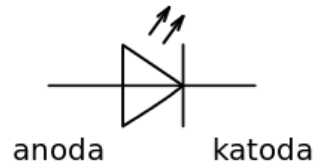
Fotodiodám s velkou plochou PN přechodu se říká **sluneční články** (solární články, fotovoltaické články).

Sluneční články se spojují do série a paralelně = **sluneční** (solární) **baterie**.

**Příklady využití:** solární elektrárny, družice, ISS (příkon 84 až 120 kW).



**LED** = Light Emitting Diode



Některé polovodičové sloučeniny (arsenid gallitý **GaAs**, fosfid gallitý **GaP**, karbid křemíku **SiC**) umožňují opačnou přeměnu energie než fotodiody – energie elektrická se v nich přeměňuje v energii světelnou. Světlo vzniká na PN přechodu, kterým prochází elektrický proud. Volné elektrony tam zaplňují díry a při tom se uvolňuje světlo.

Součástce, která tohoto jevu využívá, se říká **fotoluminiscenční dioda**, zjednodušeně **svítivá dioda**, anglicky **LED**.

**Příklady využití:** osvětlení, laserové diody (například ukazovátka), čtení CD a DVD disků.

**Shrnutí:**

**Fotodiody** jsou součástky, které využívají PN přechod k přeměně světelné energie na elektrickou. Fotodiody s velkou plochou nazýváme sluneční články, ty se spojují do slunečních baterií. **Svítivá dioda** (LED) umožňuje přeměnu elektrické energie na světelnou.

JV 26. 11. 2017