



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_32_INOVACE_18_POLOVODIČOVÁ DIODA_28

Autor: Mgr. Pavel Šavara

Škola: Základní škola Slušovice, okres Zlín, příspěvková organizace

Název projektu: Zkvalitnění ICT ve slušovské škole

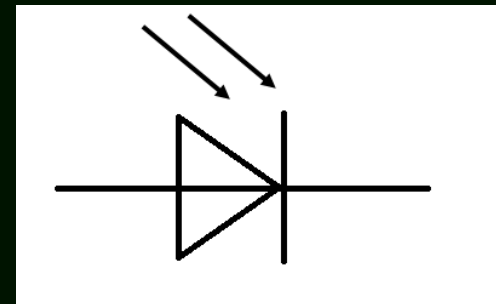
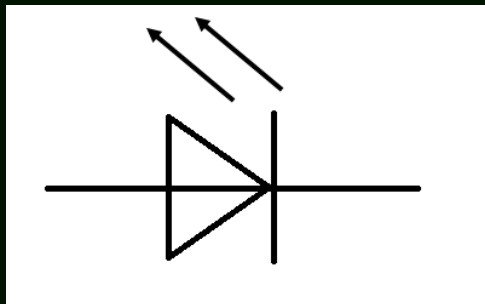
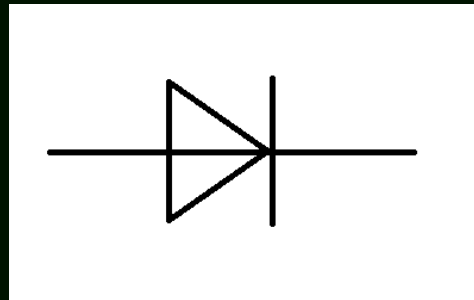
Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.2400

Anotace

- Materiál (DUM – digitální učební materiál) je určen pro práci na interaktivní tabuli a práci s projektorem.
- Je určen k využití při výuce celku Elektromagnetické jevy, především k vyvozování učiva a jeho následné procvičení
 - pojmů polovodičová dioda, její zapojení v obvodu, svítivka, fotodioda ve fyzice v devátém ročníku.
- Materiál je součástí tematického okruhu Elektromagnetické a světelné děje.
- Materiál vznikl ze zápisů a příprav autora prezentace v dubnu 2012.

Polovodičová dioda

Fyzika – 9. ročník

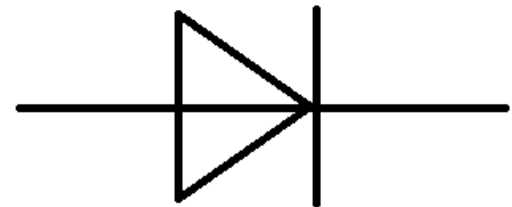


Přechod PN

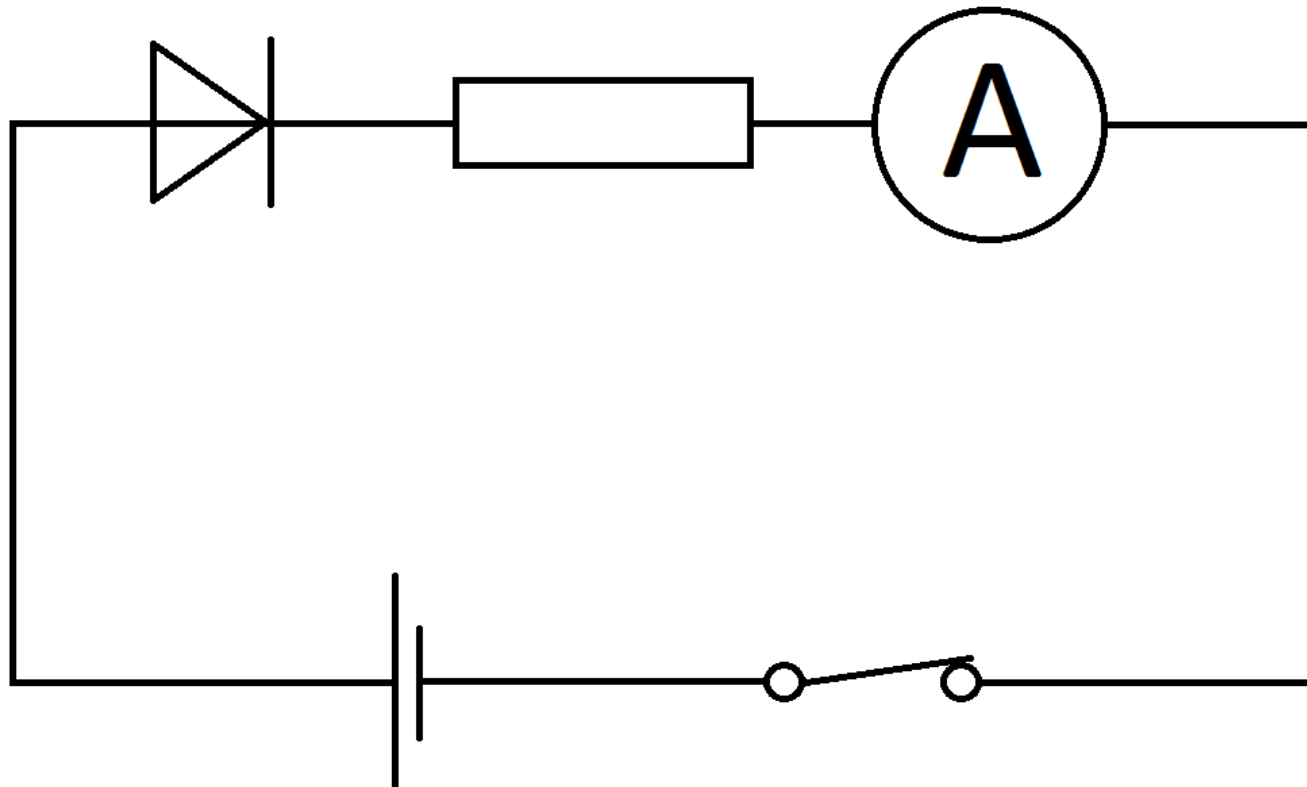
Krystal polovodiče může v jedné části obsahovat polovodič typu P, v druhé části polovodič typu N.

Oblast v okolí rozhraní mezi těmito polovodiči se nazývá přechod PN.

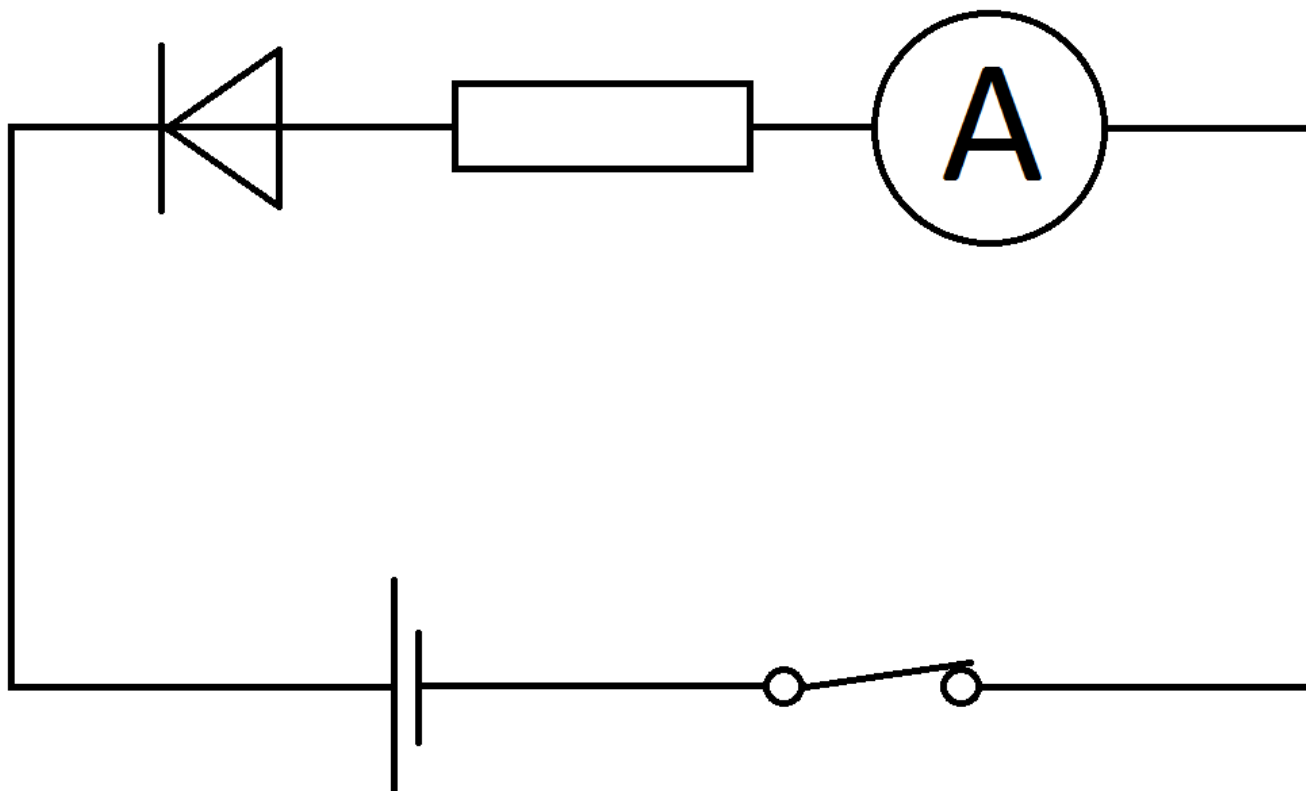
Součástka, která obsahuje přechod PN, se nazývá polovodičová dioda.



Zapojení diody v propustném směru



Zapojení diody v závěrném směru



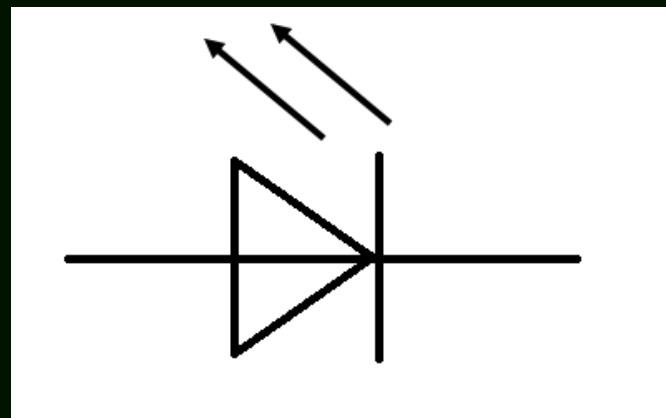
Dioda jako usměrňovač

Jestliže zapojíme diodu do elektrického obvodu se zdrojem střídavého napětí, prochází obvodem stejnosměrný proud.

Proto se polovodičové diody používají k usměrnění střídavého proudu.

Jsou například v nabíječkách akumulátorů, v drobné spotřební elektronice, slouží k usměrnění proudu v některých elektrických lokomotivách, používají se v trolejbusech a tramvajích.

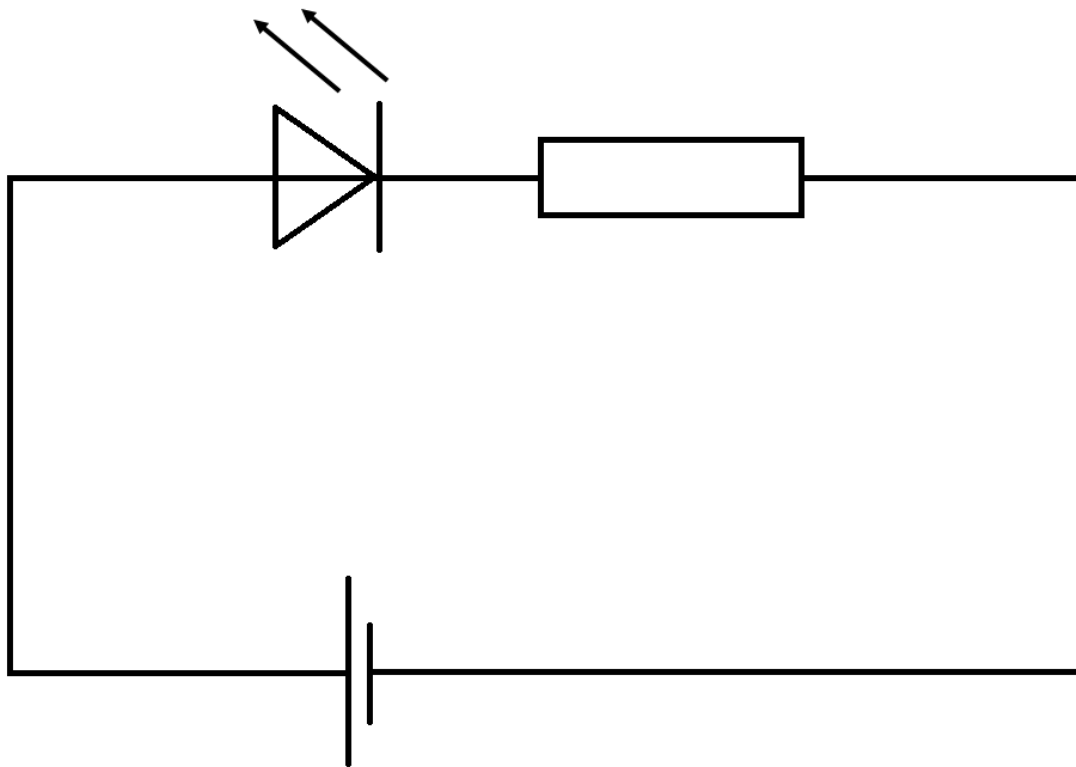
Světelná dioda



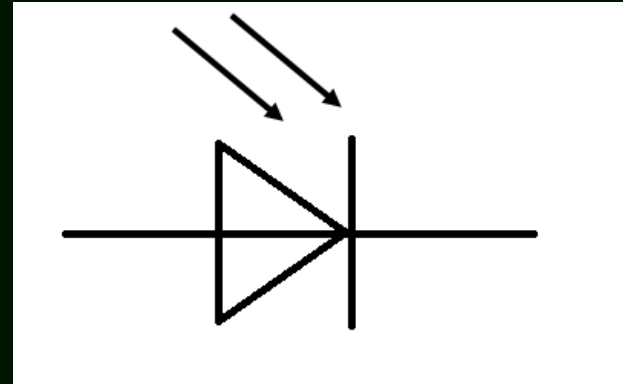
Světelná dioda je dioda, která svítí.

Někdy se používá název svítivka nebo ledka. Ledka svítí pouze tehdy, je-li zapojena v propustném směru.

Zapojení světelné diody do elektrického obvodu



Fotodioda



Fotodioda je další součástkou s jedním přechodem PN.

Fotodioda se při osvětlení stává zdrojem elektrického napětí.

Při zvětšení osvětlení se napětí zvětší.

Maximální napětí vznikající na jedné diodě je přibližně 0,5 V.

Sluneční článek a baterie

Přímé přeměny světla na elektrickou energii se využívá ve slunečních článkách.

Spojením slunečních článků vzniká sluneční baterie.

Sluneční baterie slouží jako zdroje stejnosměrného napětí.

Patří mezi alternativní zdroje elektrické energie, které přeměňují světelnou energii přímo na energii elektrickou.



Opakování 1

Která dioda se při osvětlení stává zdrojem napětí?

světelná
dioda

nesprávně

fotodioda

správně



Opakování 2

Která dioda při zapojení v propustném směru svítí?

ledka

správně

termistor

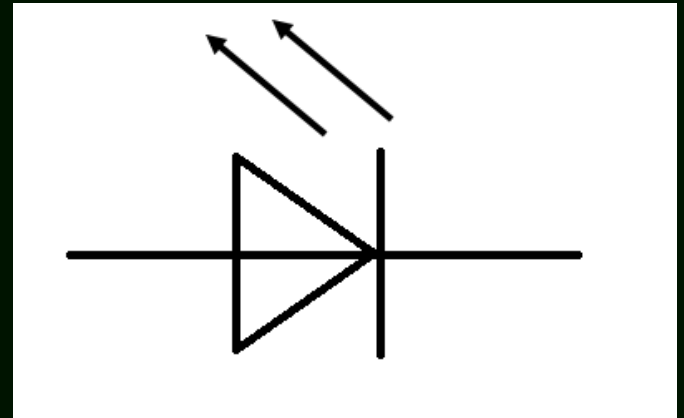
nesprávně

svítivka

správně



Opakování 3



Jaká elektrotechnická značka je zobrazena na obrázku?

fotodioda

nesprávně

**světelná
dioda**

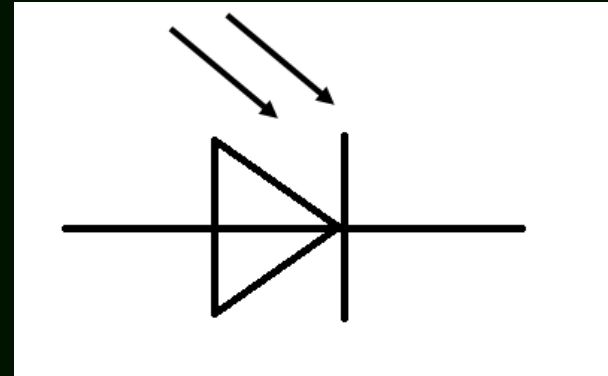
správně

rezistor

nesprávně



Opakování 4



Jaká elektrotechnická značka je zobrazena na obrázku?

fotorezistor

nesprávně

svítivka

nesprávně

fotodioda

správně



Opakování 5

Doplň věty:

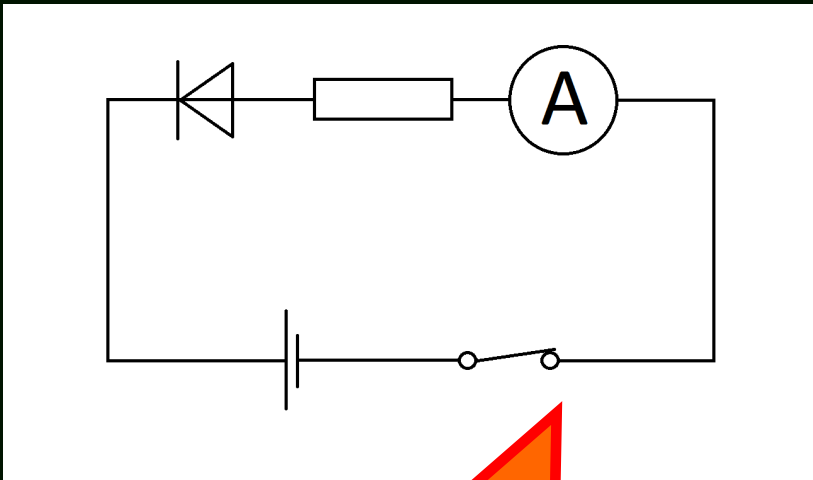
Přímé přeměny světla na elektrickou energii se využívá ve .

Spojením slunečních článků vzniká .

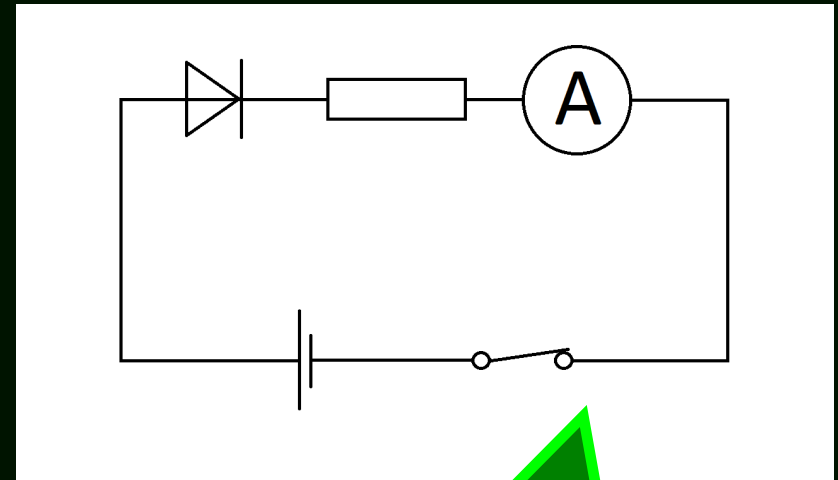


Opakování 6

Na kterém obrázku je zobrazeno
zapojení diody v propustném směru?



nesprávně



správně

Polovodičová dioda

Informace k prezentaci:

- prezentaci vytvořil Mgr. Pavel Šavara
- obrázky: Mgr. Pavel Šavara (archiv autora)