



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Vzdělávací oblast : **Člověk a příroda**

Vyučovací předmět: **Fyzika**

Ročník : 9.

Vyučující: Mgr. Sylva Zemánková

Anotace:

Zpracována prezentace v powerpointu. Téma: „**Polovodičové součástky**“. Doplněno zajímavostmi, úkoly a otázkami k zopakování učiva.

Jazyk:

Čeština

Očekávaný výstup:

Žáci objasní vedení elektrického proudu v látkách a polovodičích. Rozpoznají polovodičové součástky.

Zhotovení DUMu: Říjen/2011

Polovodičové součástky

Opakování

1. **Vysvětli, jak vzniká polovodič typu N**
2. **Vysvětli, jak vzniká polovodič typu P**
3. **Jak se nazývá částice, která vede elektrický proud v polovodiči typu N?**
4. **Jak se nazývá částice, která vede elektrický proud v polovodiči typu P?**

Přechod PN

- **Spojením polovodiče P a N**
- **Má zvláštní vlastnosti, kterých se používá v polovodičových součástkách**

Zapište do sešitu

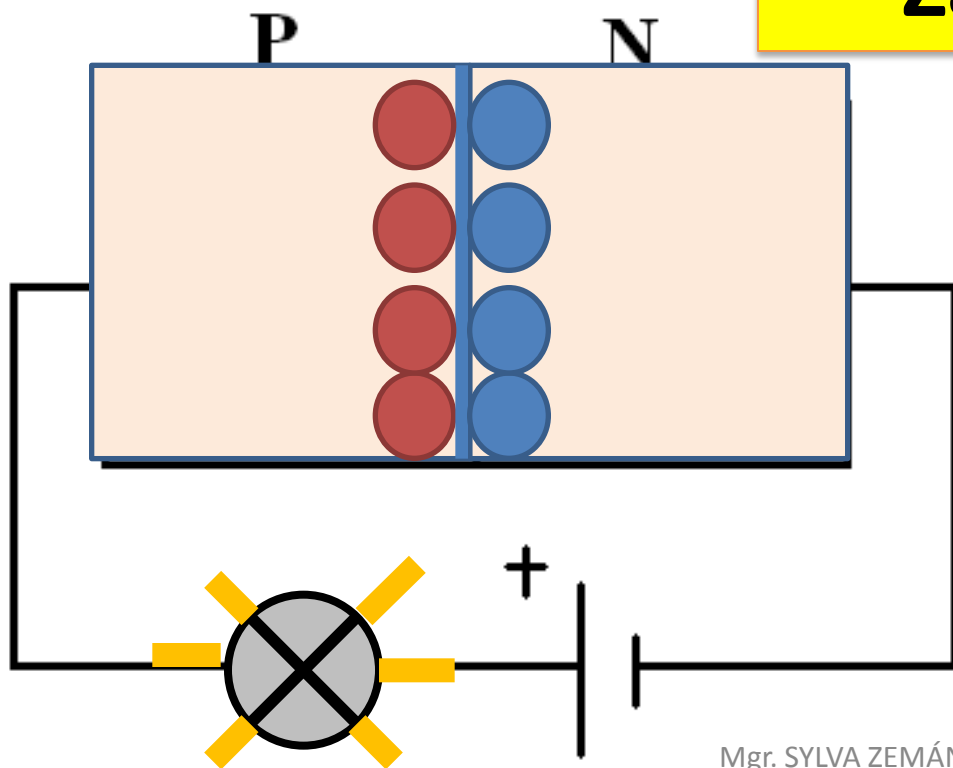


Volný elektron (-)

Volná díra (+)

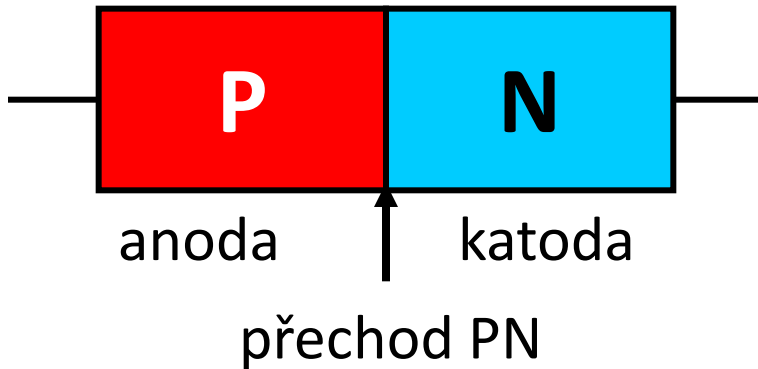
- 1. Částice se pohybují neuspořádaně.**
- 2. Po sepnutí spínače bude obvodem protékat el. proud.**

Zapište do sešitu

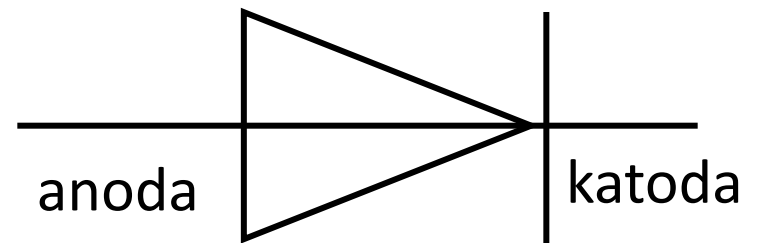


1. Polovodičová dioda

konstrukce



schématická značka

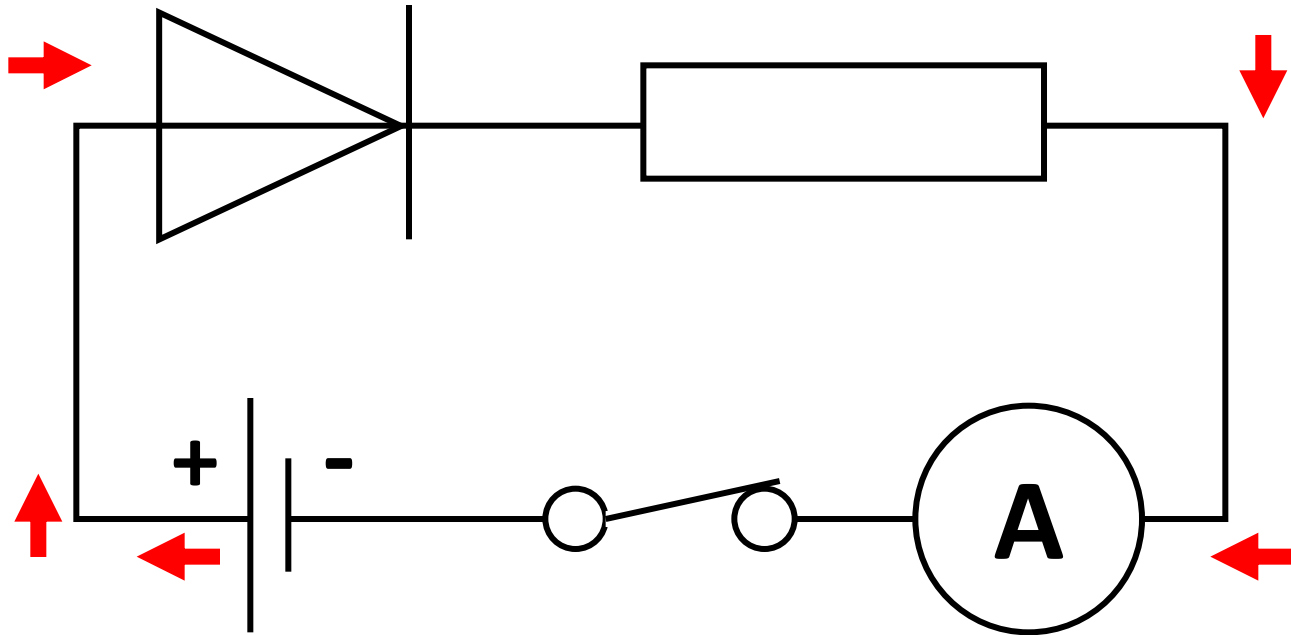


Zapište do sešitu

Mgr. SYLVIA ZEMÁNKOVÁ
POLOVODIČOVÉ SOUČÁSTKY

VY_32_INOVACE_78

Propustný směr



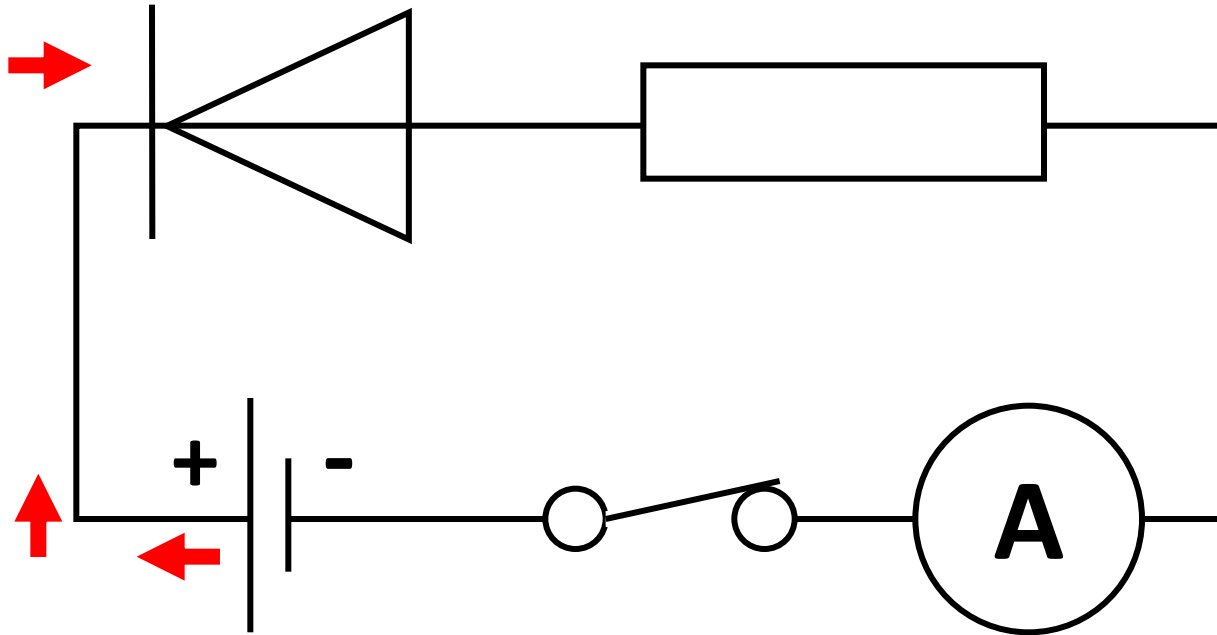
Diodou prochází proud, pokud je zapojena v propustném směru.

Zapište do sešitu

Mgr. SYLVIA ZEMÁNKOVÁ
POLOVODIČOVÉ SOUČÁSTKY

VY_32_INOVACE_78

Závěrný směr



Diodou neprochází proud, pokud je zapojena v závěrném směru.

Zapište do sešitu

Mgr. SYLVIA ZEMÁNKOVÁ
POLOVODIČOVÉ SOUČÁSTKY

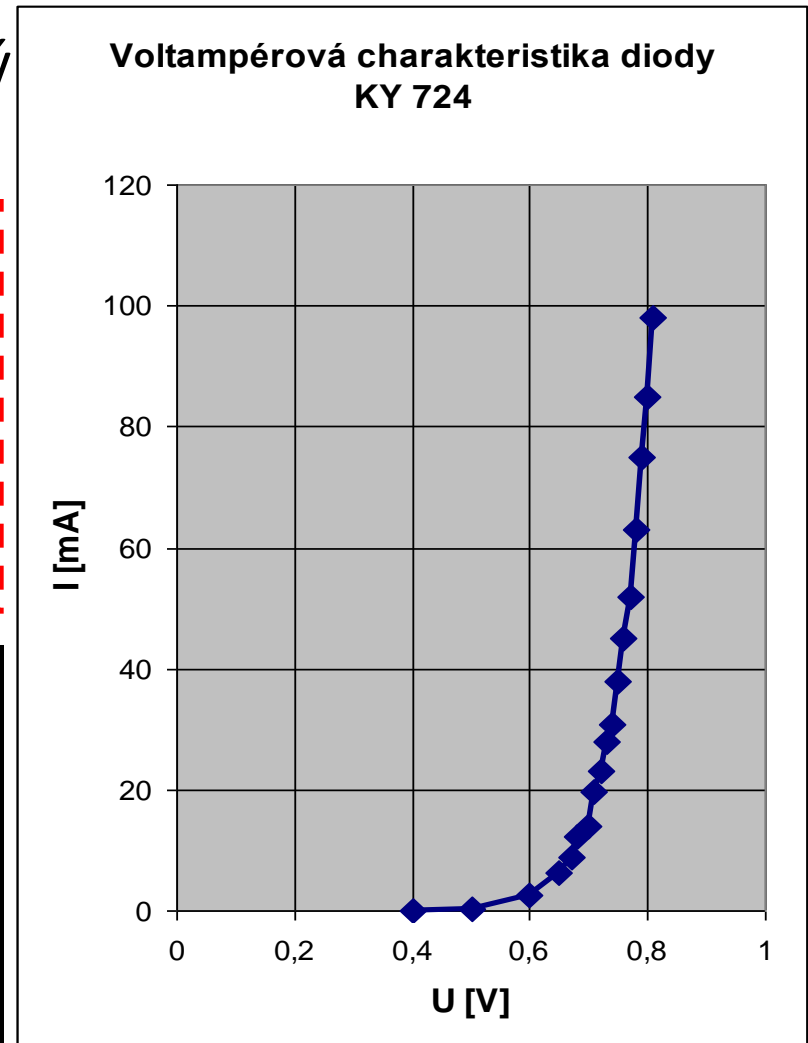
VY_32_INOVACE_78

Voltampérová charakteristika - měření

Závislost elektrického proudu, který diodou prochází, na napětí.

Z grafu je vidět, že proud diodou prochází, dosáhne-li napětí na diodě asi 0,4 V. Při menším napětí proud prakticky neprochází.

U [V]	0,4	0,6	0,67	0,7	0,72
I [mA]	0,02	2,44	8,8	14,0	23
U [V]	0,73	0,75	0,77	0,79	0,81
I [mA]	28	38	52	75	98



Použití diody

- **Usměrňovací dioda** - usměrnění střídavého proudu (samostatně nebo jako součást usměrňovače)
- **Stabilizační (Zenerova) dioda** - vyrovnávání průběhu proudu ve stabilizačních obvodech

Zapište do sešitu

Mgr. SYLVA ZEMÁNKOVÁ
POLOVODIČOVÉ SOUČÁSTKY

VY_32_INOVACE_78

Opakování a shrnutí látky

Nakresli průřez rodinného domu, vyznač osvětlení domu a nakresli schéma obvodu zapojení polovodičové diody, tak aby žárovky svítily a obvodem protékal elektrický proud.

Zdroje:

Kolářová R., Bohuněk J., ***Fyzika pro 9. ročník základní školy***, Praha: Prometheus, 2001.