

# 15. Základní aktivní komponenty

⌚ Created	@October 14, 2024 8:25 AM
☰ Tags	Done
☰ Kdo vypracoval	Hrabě Rád'ula

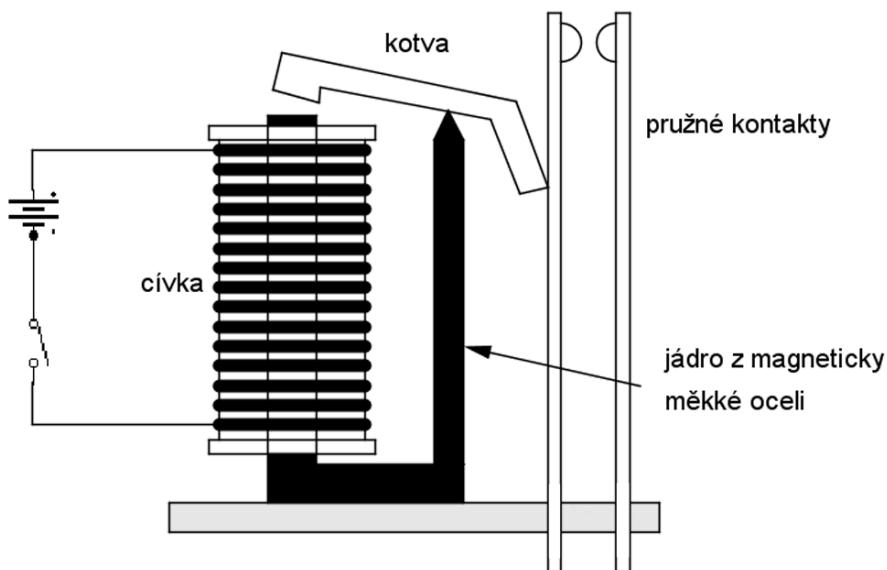
Tak jo kočata, takže:

## Aktivní součástky

- jsou elektronické součástky schopné zesilovat signál
- polovodičové nebo vakuové ( a elektromechanické relé)

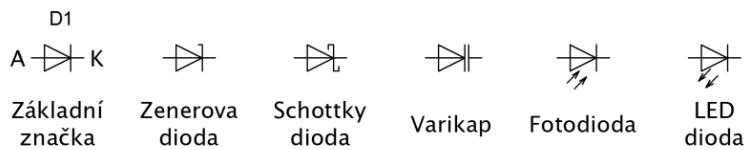
## Elektromechanické relé(**švihla říkal že to sem nepatří, ale bůh ví**)

- elektomagnet (=cívka z drátu na kovovém jádře), který přitahuje tzv. kotvu a tím přepíná kontakty



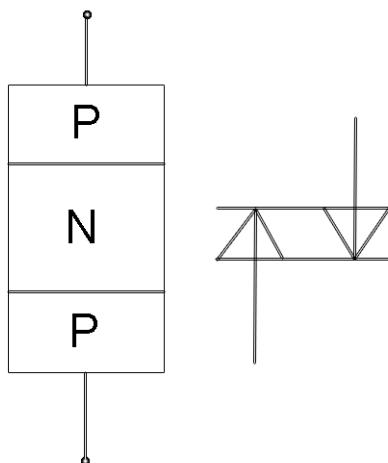
## Polovodičové aktivní součástky

- využívají vlastnosti přechodů polovodičových materiálů P a N
- z germánia (už se moc nepoužívá, ale má nižší prahové napětí (citlivější)) nebo křemíku, (nebo GaN - výkonová elektronika)
  
- **Dioda** - technicky není aktivní součástka, ale je polovodičová
  - tzv. dvouvrstvá polovodičová součástka - PN
  - propouští proud jen jedním směrem
  - má anodu a katodu (proud teče z anody do katody)
  - **Zenerova** - zapojuje se v závěrném směru (katoda na plus), při překročení určitého napětí začíná vodit, tudíž se používá jako regulátor
  - **Shottkyho** - rychlá, nízký úbytek napětí
  - **LED** - svítí, vyšší úbytek napětí (potřebuje energii na svícení)
  - **Fotodioda** - mění vodivost v závislosti na osvětlení
  - **Varikap** - mění svojí kapacitu v závislosti na napětí - využívá se v ladících obvodech (LC obvod)
  - atd.



- **Diak** - třívrstvý - dva druhy - PNP/NPN

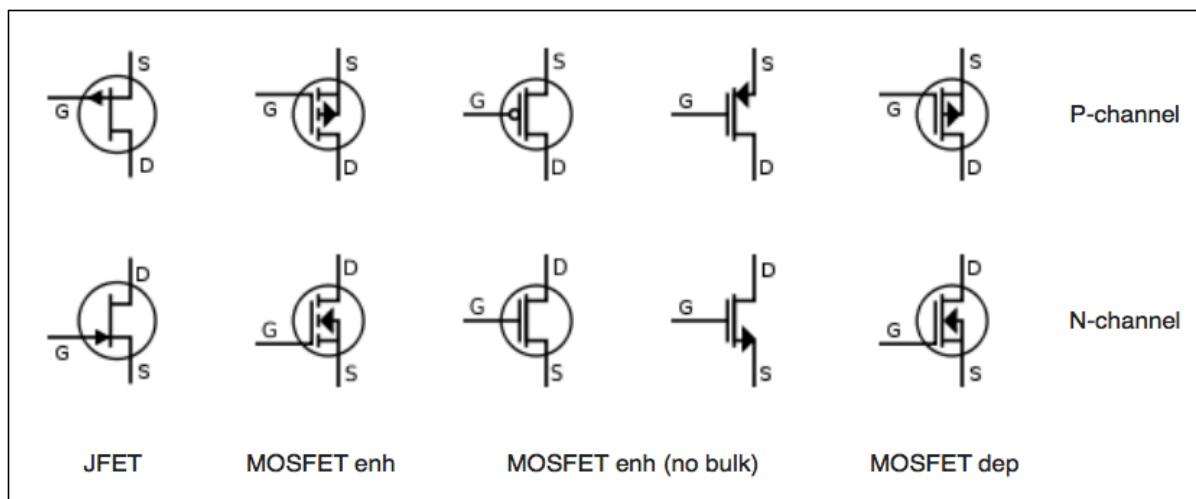
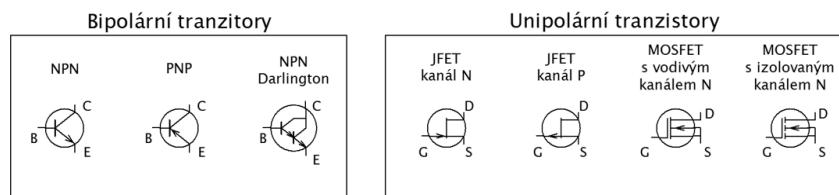
- jako Zenerova dioda ale pro střídavý proud



- **Transistor** - třívrstvá polovodičová součástka

- více druhů - výkonové, vysokofrekvenční, spínací atd.
- **Bipolární** - ( BJT - bipolar junction transistor ) - dva druhy - PNP/NPN
  - má bázi, kolektor a emitor
  - malý proud na bázi ovládá velký proud procházející z kolektoru na emitor(NPN)/z emitoru na kolektor(PNP)
  - proudový zesilovací činitel - určuje zesílení - poměr proudu báze a emitoru
  - Darlingtonovo zapojení - zapojení dvou tranzistorů → velké zesílení
- **Unipolární** - (FET - field effect transistor) - dva druhy - N-channel/P-channel (podobné rozdíly jako u NPN/PNP (negativní vs pozitivní signál na řídící elektrodě))

- má Gate (řídící elektroda), Drain a Source
- Gate má velkou vstupní impedanci
- řízen elektrickým polem (napětím) místo proudu
- více druhů - JFET, MOSFET atd. - liší se technologií výroby a některými vlastnostmi



- **Tyristor** - čtyřvrstvá polovodičová součástka - PNPN
  - spínání, převážně větších výkonů (mašinky UwU)
  - má Gate (řídící elektroda), anodu a katodu
  - signálem na řídící elektrodě sepne (proud prochází z anody do katody)
  - dokud prochází anodový proud, je tyristor sepnut (i bez napětí na Gate)
  - funguje binárně (sepnuto/rozepnuto), na rozdíl od tranzistoru (zesiluje analogový signál)

