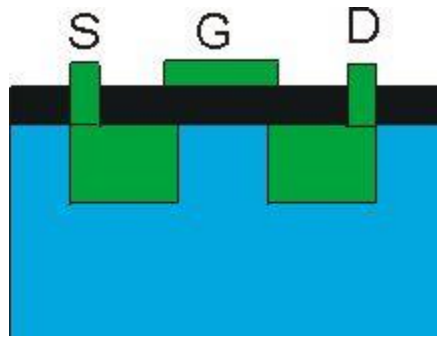


## Tranzistor jako spínač

### Unipolární tranzistor

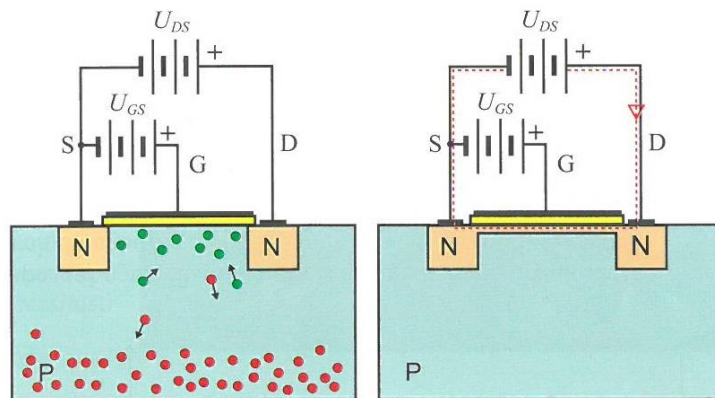
Tranzistor řízený polem



V polovodičové destičce s děrovou vodivostí (P) jsou vytvořeny dvě oblasti s elektronovou vodivostí (N). Povrch destičky mezi těmito dvěma oblastmi je pokryt tenkou vrstvou izolantu ( $\text{SiO}_2$ ). Tři elektrody: **S** – zdrojová, **D** – sběrná, **G** – řídicí.

Připojíme-li k elektrodám S a D zdroj napětí  $U_{DS}$ , obvodem neprochází proud, protože bez ohledu na polaritu je jeden ze dvou PN přechodů v závěrném směru.

Po připojení druhého zdroje  $U_{GS}$ . Elektroda G je nabitá kladně, odpuzuje díry v polovodiči typu P a přitahuje volné elektrony => vodivost povrchové vrstvy polovodiče typu P (pod vrstvou izolantu) se změní z děrové na elektronovou – vytvoří se tenká vrstva polovodiče typu N a obvodem začne procházet proud.

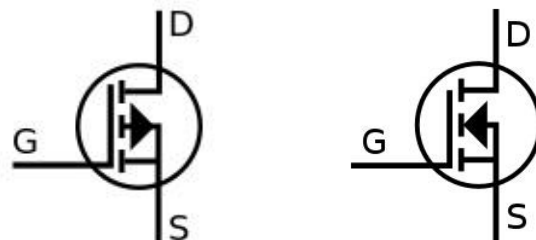


Zdroj: Rauner, K. & kol. Fyzika 9, Nakladatelství Fraus, 2013

Popsaný tranzistor řízený polem se chová jako spínač. Má dva stavy (sepnuto – proud prochází, vypnuto – proud neprochází). Ovládá se napětím na řídicí elektrodě - **elektrickým polem**.

Přesný název: tranzistor řízený elektrickým polem s izolovaným hradlem a indukovaným kanálem. Používá se zkratka **MOSFET** – z angličtiny: Metal-Oxide Semiconductor Field-Effect Transistor.

Schematická značka tranzistoru řízeného polem:



Využití: logické obvody, výpočetní technika (dvojková soustava 1 = sepnuto, 0 = vypnuto).