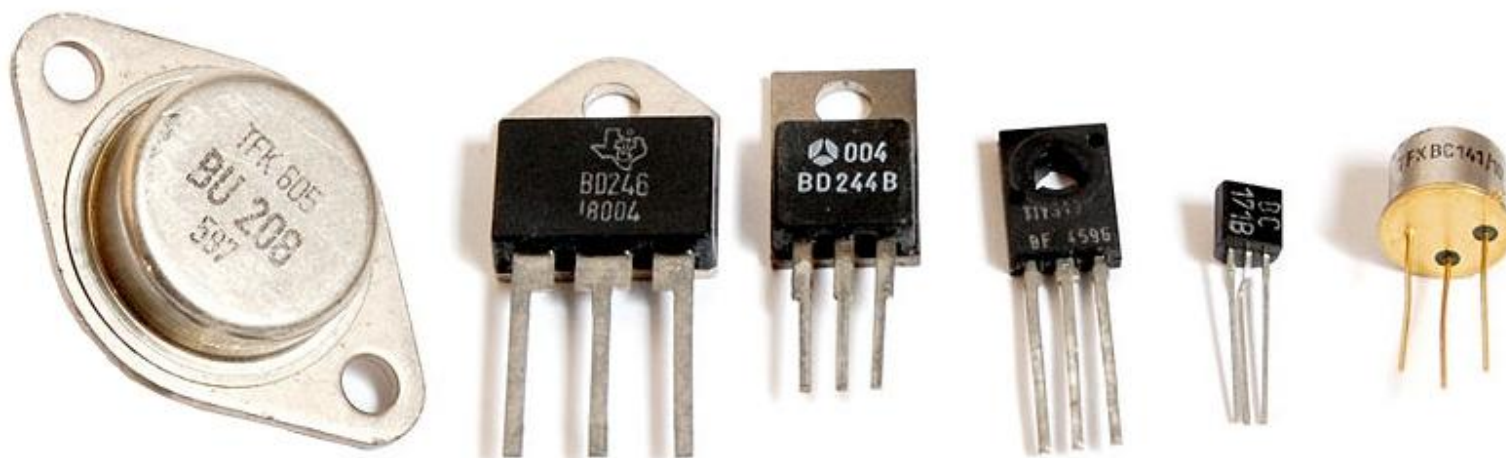
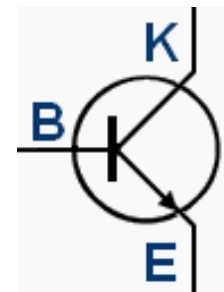


Vynález **tranzistoru** koncem roku 1947 zahájil velkou revoluci v elektronice.

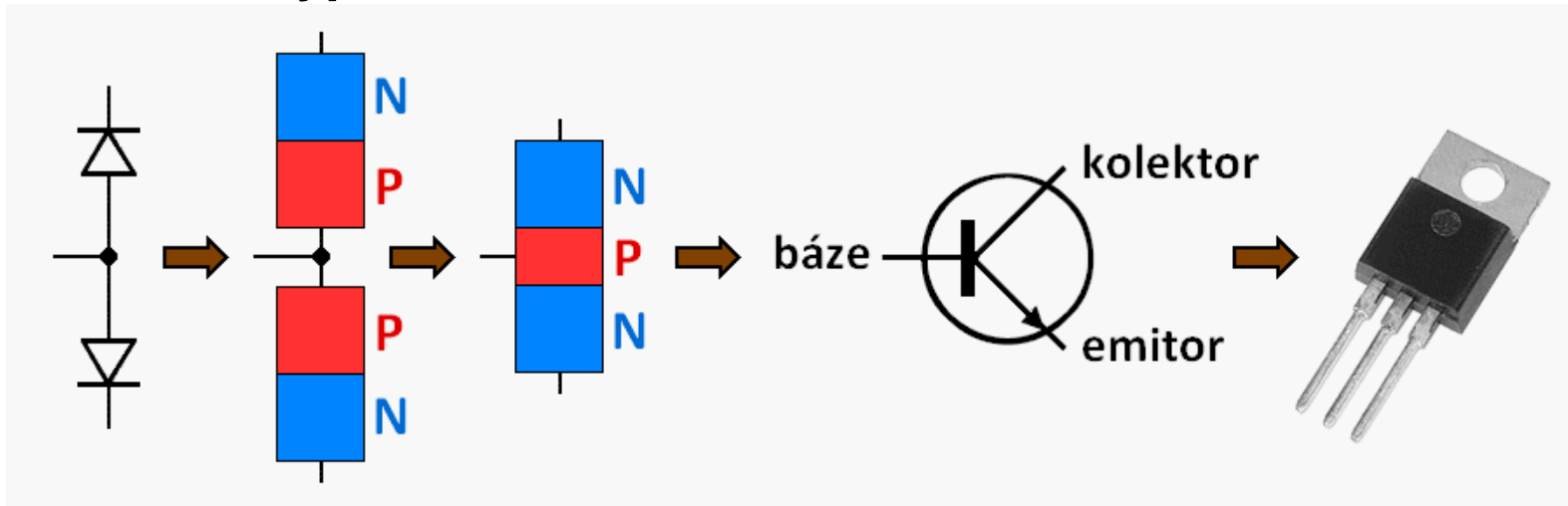
Tranzistor je polovodičová součástka se dvěma přechody **P-N**. Skládá se ze tří vrstev polovodiče (germánie nebo křemíku) s různým typem vodivosti. K těmto vrstvám jsou připojeny tři elektrody - **báze (B)**, **emitor (E)** a **kolektor (K nebo C)**. Podle typu vodivosti jednotlivých vrstev dělíme tranzistory na dva typy: **NPN** a **PNP**.



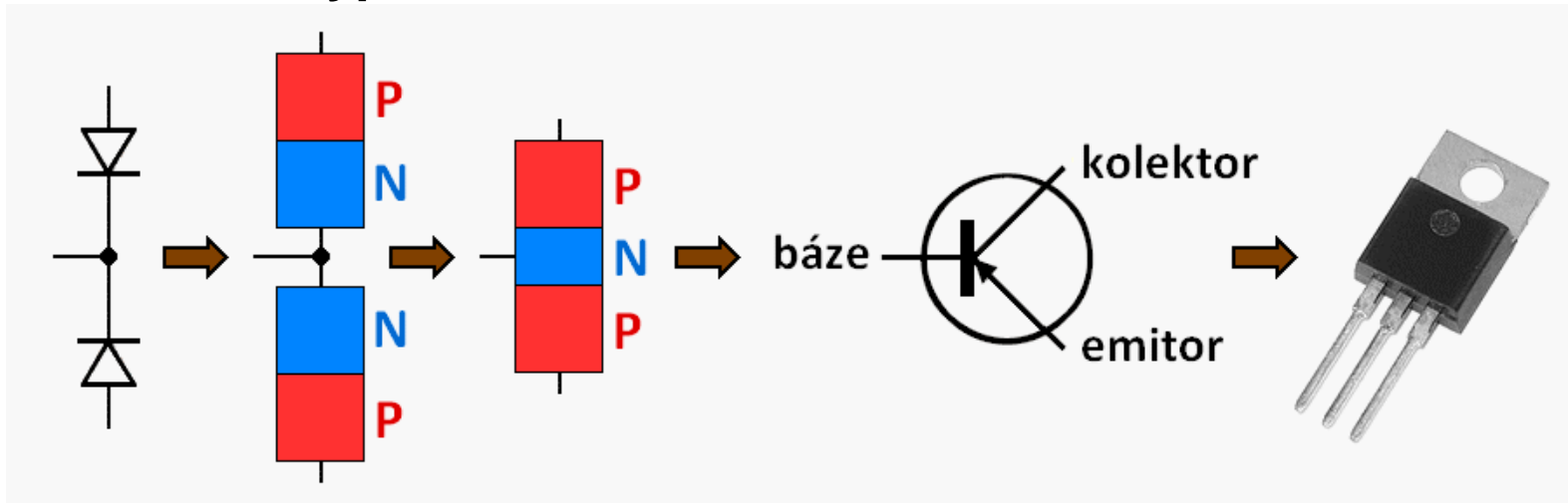
Název „*tranzistor*“ vznikl složením anglických slov **transfer resistor** (v přibližném překladu to znamená „řízená změna odporu“).

Struktura tranzistoru

Tranzistor typu NPN



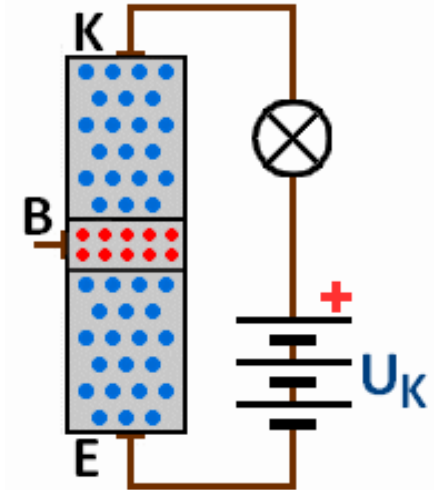
Tranzistor typu PNP



Jak funguje tranzistor

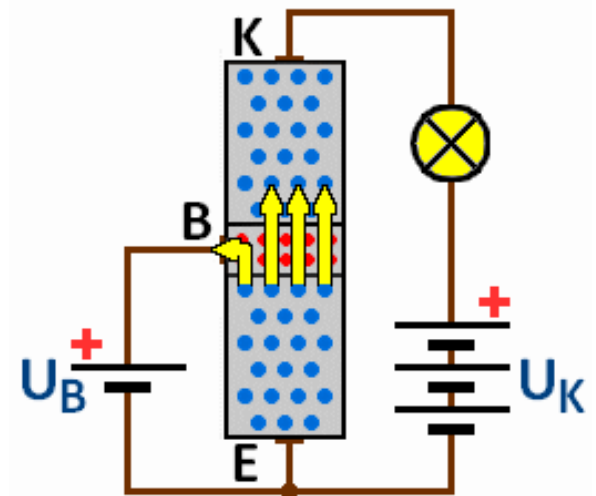
1. Zapojený jen kolektorový obvod

Přechod emitor – báze je zapojen v propustném směru, ale přechod báze – kolektor je zapojen v závěrném směru. Proto kolektorovým obvodem **proud neprochází**.



2. Připojení obvodu báze

Báze je připojena ke kladnému pólu, přechod emitor – báze je zapojen v propustném směru. Elektrony proudí do báze a většina pokračuje do obvodu kolektoru. Kolektorovým obvodem **prochází proud**, který je mnohem větší proud než obvodem báze.

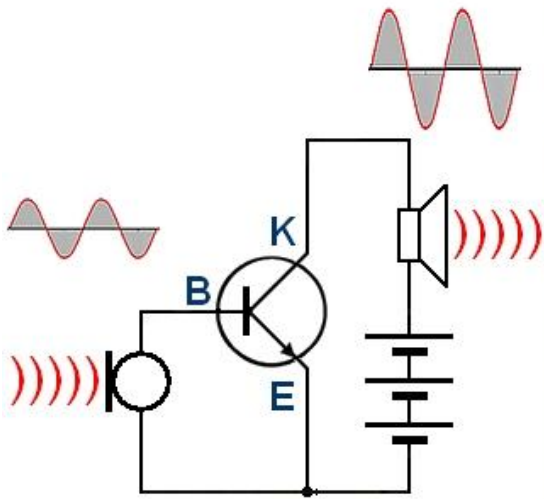


Malá změna proudu v obvodu báze způsobí velkou změnu kolektorového proudu - tranzistor funguje jako **zesilovač**.

Využití tranzistoru

1. Zesilovač

Slabé elektrické signály se přivádějí na bázi tranzistoru a mnohonásobně zesílený signál se odebírá z kolektorového obvodu. Nestačí-li zesílení jednoho tranzistoru, používají se vícestupňové zesilovače s několika za sebou zapojenými tranzistory.

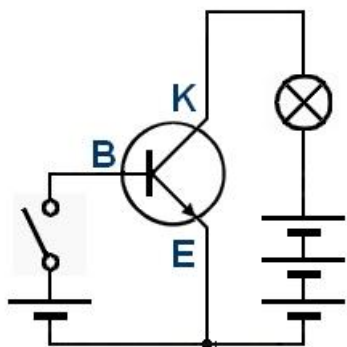


Zesilovač je součástí většiny elektronických přístrojů, v domácnosti jsou např. v rádiu, televizoru, počítači, přehrávači apod.

Využití tranzistoru

2. Spínač

Rychlé a spolehlivé spínání elektronických obvodů v různých přístrojích. K sepnutí velkého kolektorového proudu stačí malý proud v obvodu báze.



Zásadní uplatnění našly tranzistorové spínače v oblasti digitální techniky – od jednoduchých kalkulaček a digitálních fotoaparátů přes digitální televizi až k nejvýkonnějším počítačům.

Využití tranzistoru

3. Generátor

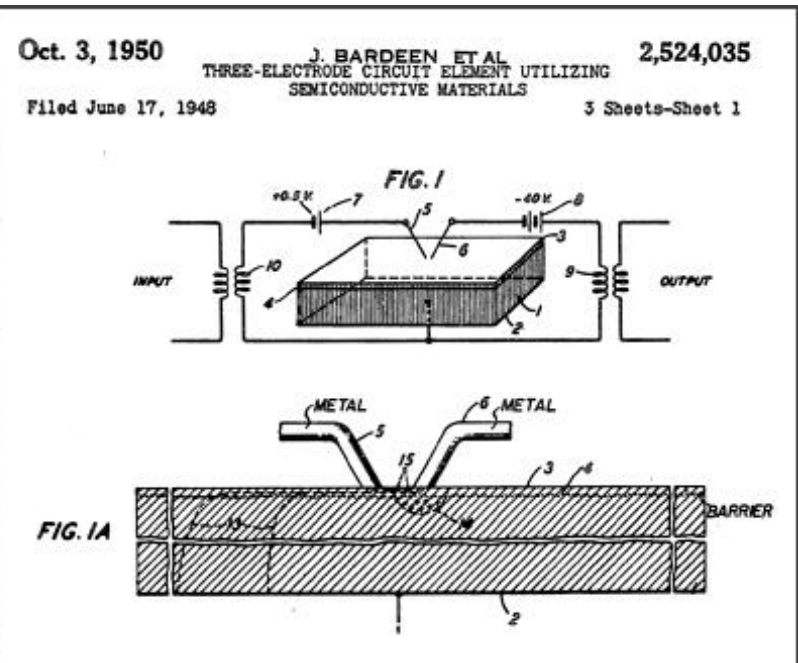
Vhodně zapojený tranzistor s kmitavým obvodem je zdrojem elektrických kmitů (střídavého proudu) nejrůznějších frekvencí.



Generátor (oscilátor) se využívá ve vysílačích (rádio, televize, mobil, radar, GPS aj.), v počítačích, kalkulačkách, digitálních hodinkách, mikrovlnkách a v mnoha dalších přístrojích.

O vynálezu tranzistoru

Tranzistorový jev objevili dne 16. prosince 1947 američtí vědci **John Bardeen, William Shockley a Walter Brattain**. V roce 1956 získali objevitelé Nobelovu cenu za fyziku.



Na základě tohoto objevu vznikl **první tranzistor**, schopný mnohonásobně zesilovat slabé signály. Vynález hrotového tranzistoru byl patentován a zveřejněn v červnu 1948.