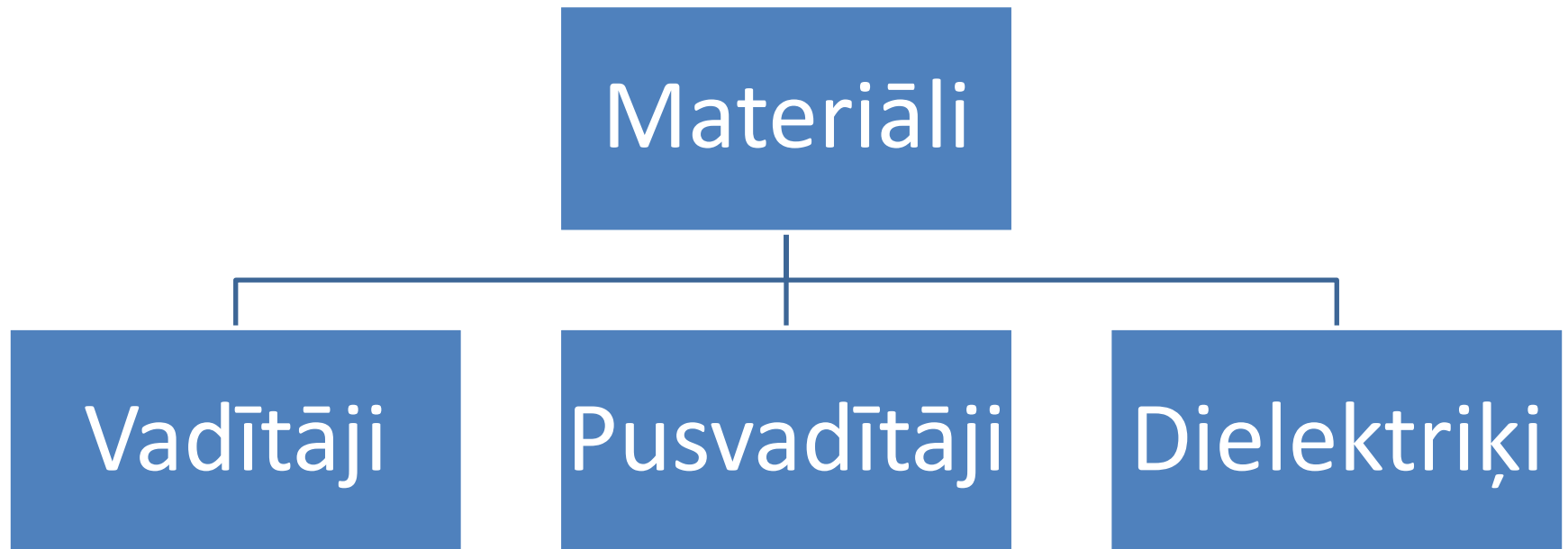


Pusvadītāju elektronika

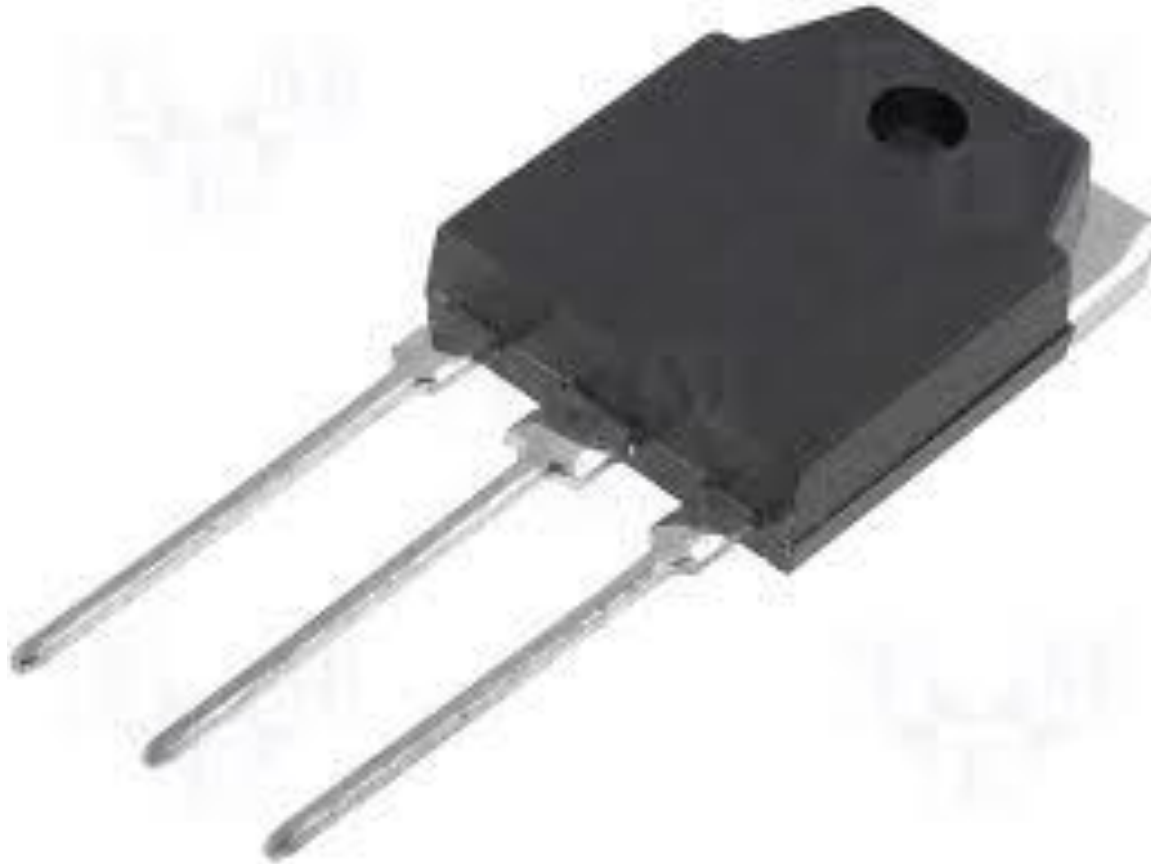
Materiālu sadalījums pēc elektronvadītspējas



Pusvadītāju īpašības

- Elektronvadītspējas lielā jūtība pret piejaukumvielām
- Piešķirot elektroniem enerģiju (gaisma, elektriskais lauks, siltums) var ietekmēt materiāla elektronvadītspēju

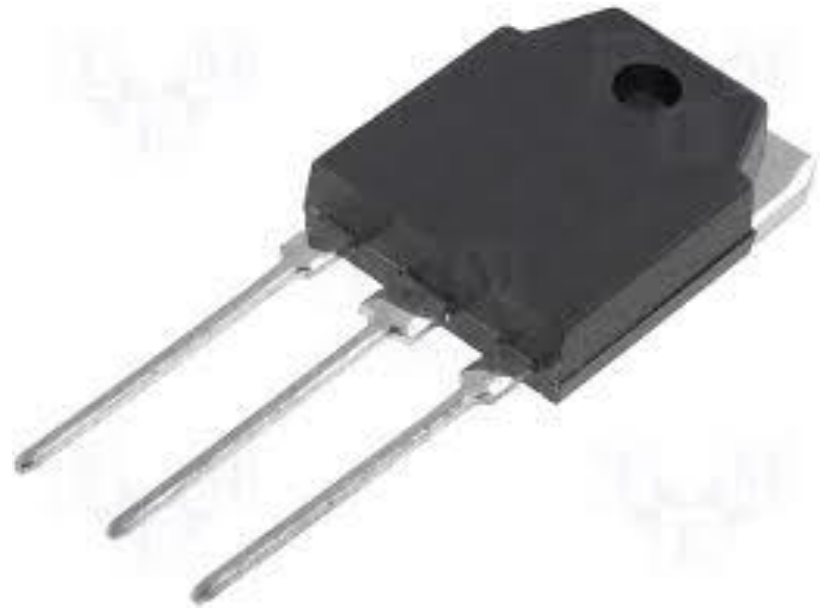
Mūsdienu elektronikas pamats – tranzistori!

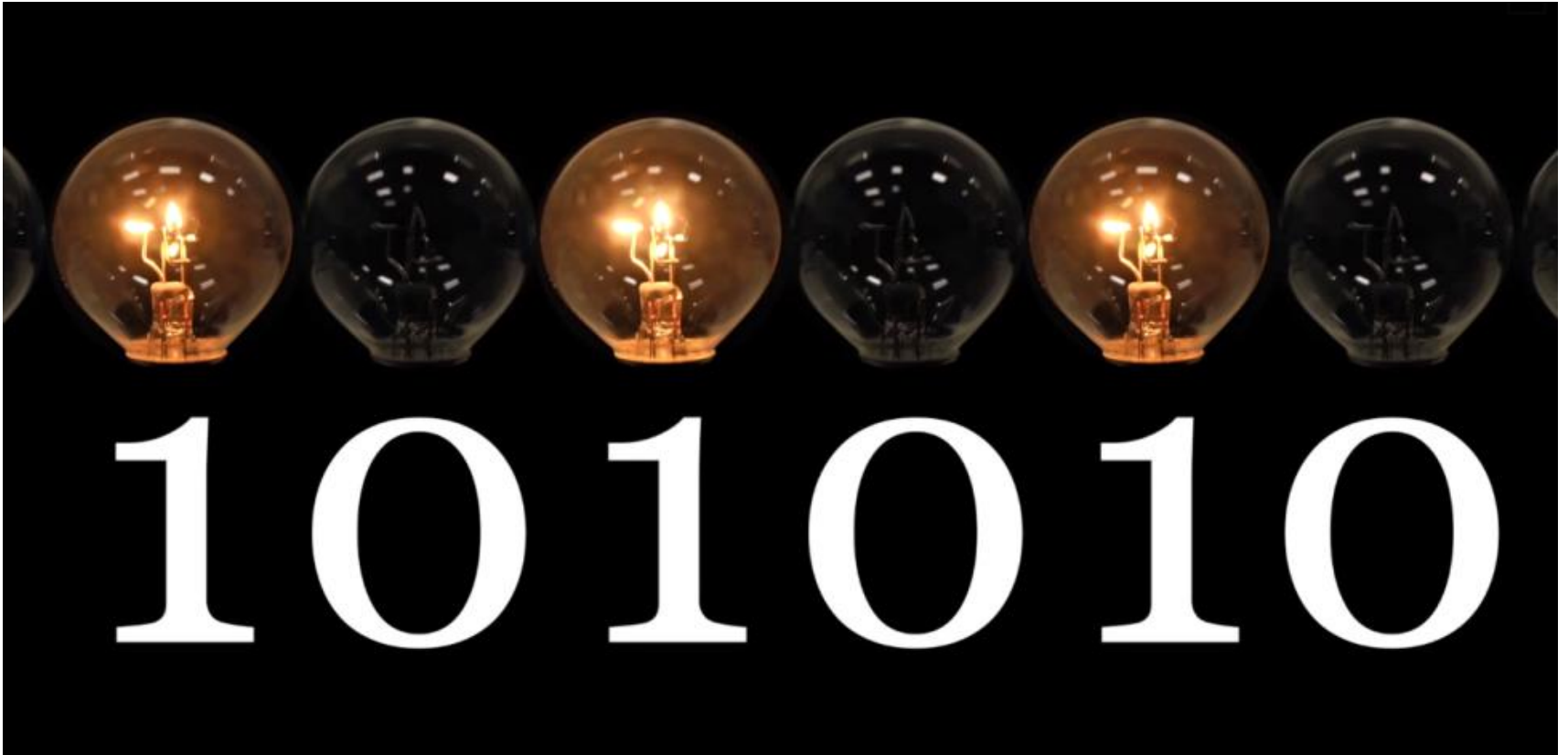


Slēdzis



Tranzistors

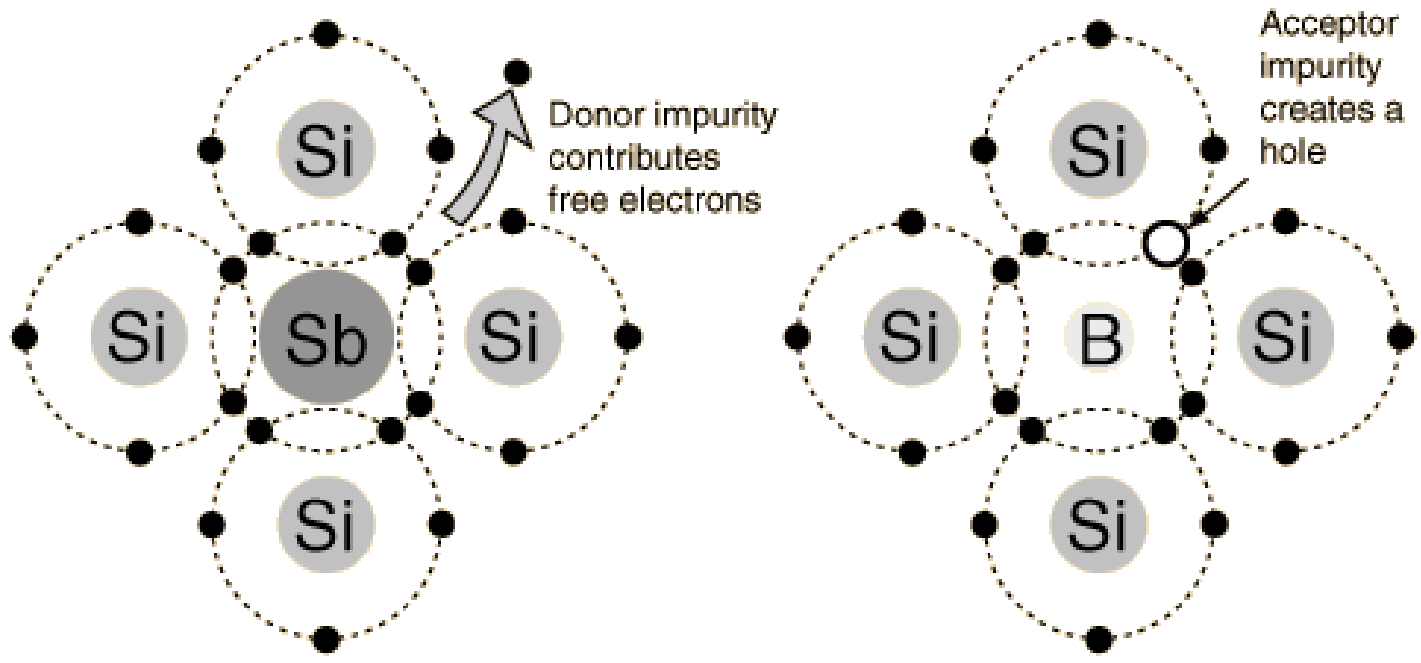




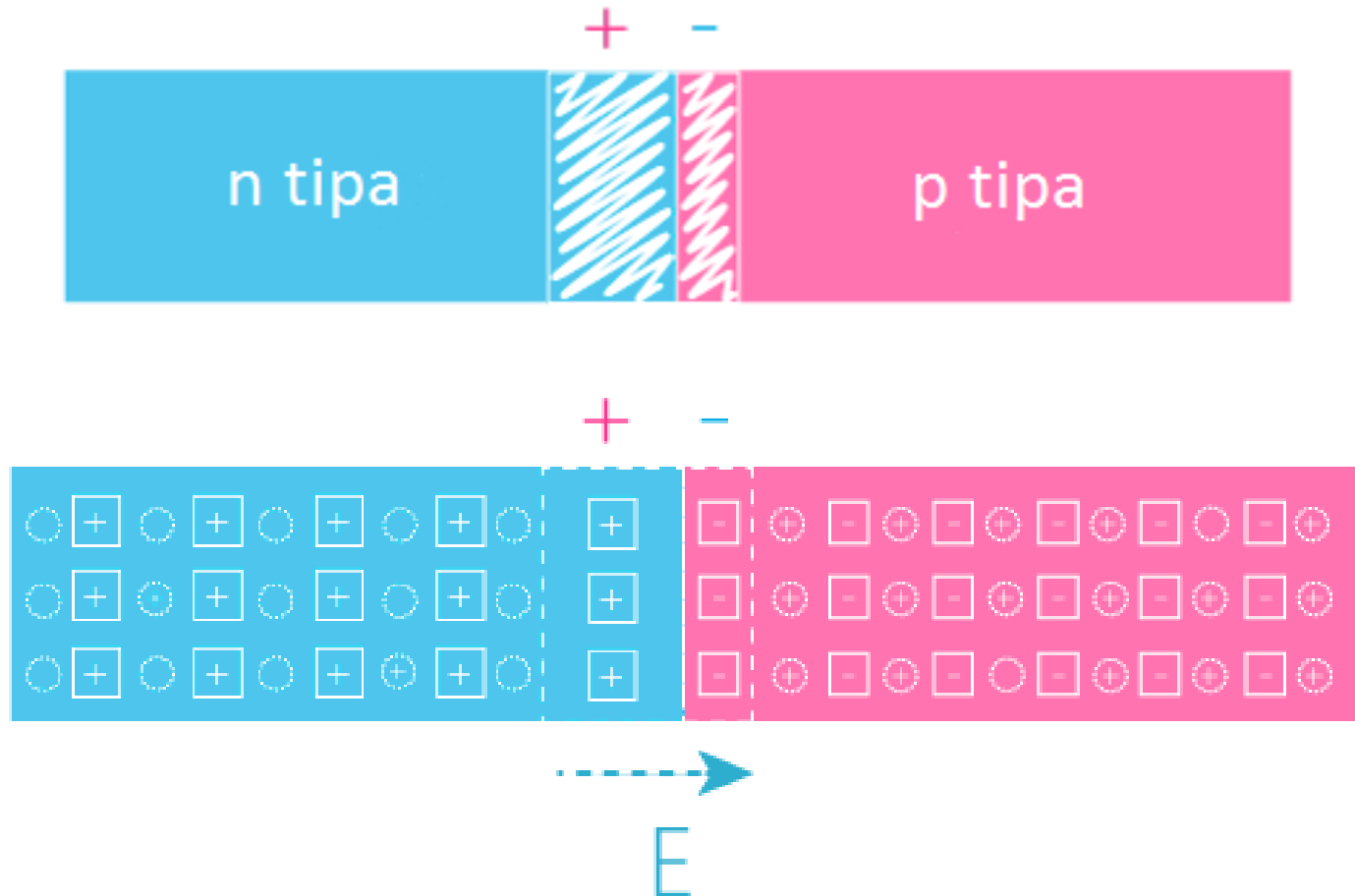
Ar ko tranzistors ir labāks par slēdzi?

- Nav kustīgu daļu
- Nav nepieciešama cilvēka iedarbība
- Var uztaisīt *ļoti* mazus
- Var būt ieslēgts un izslēgts daudz ātrāk, nekā to darītu cilvēks

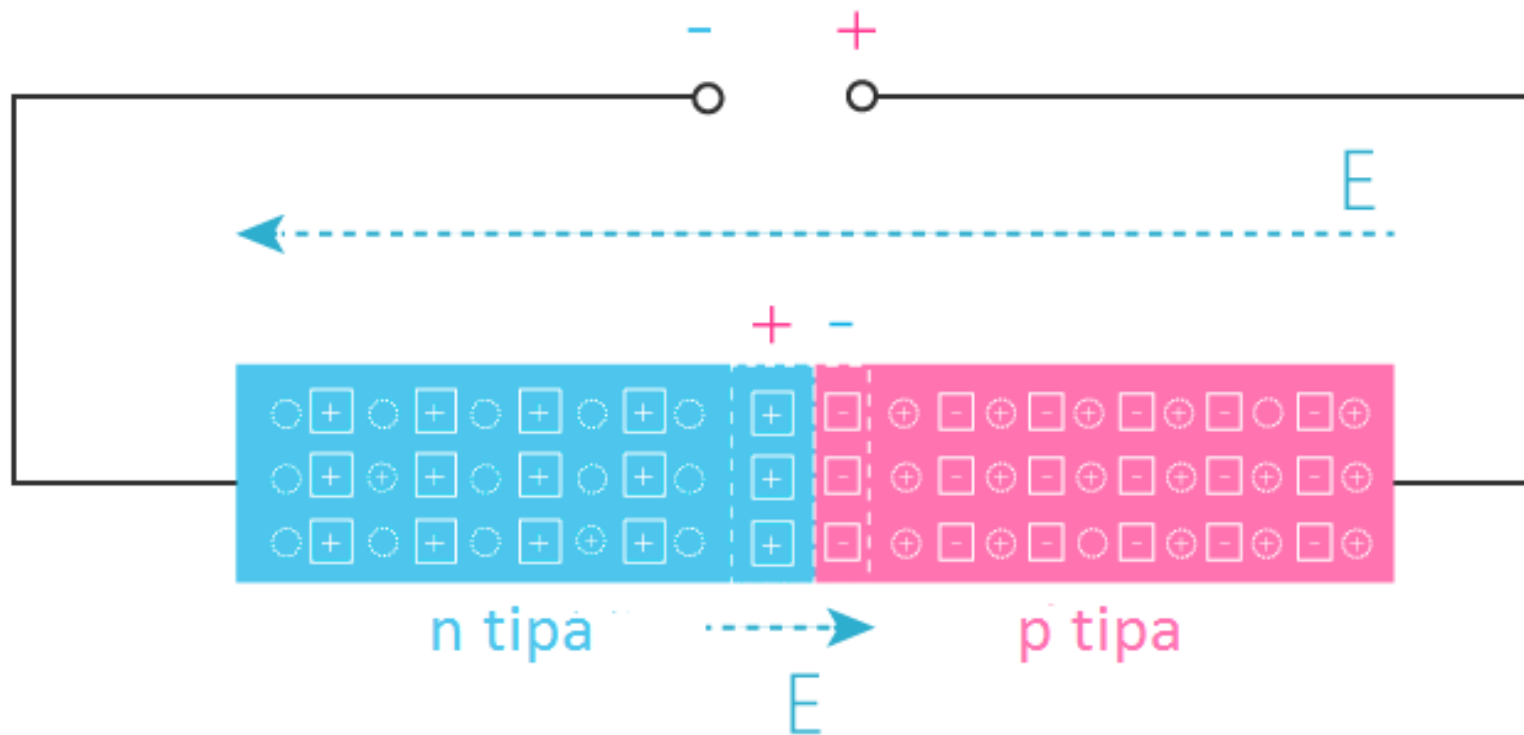
p tipa un n tipa pusvadītāji

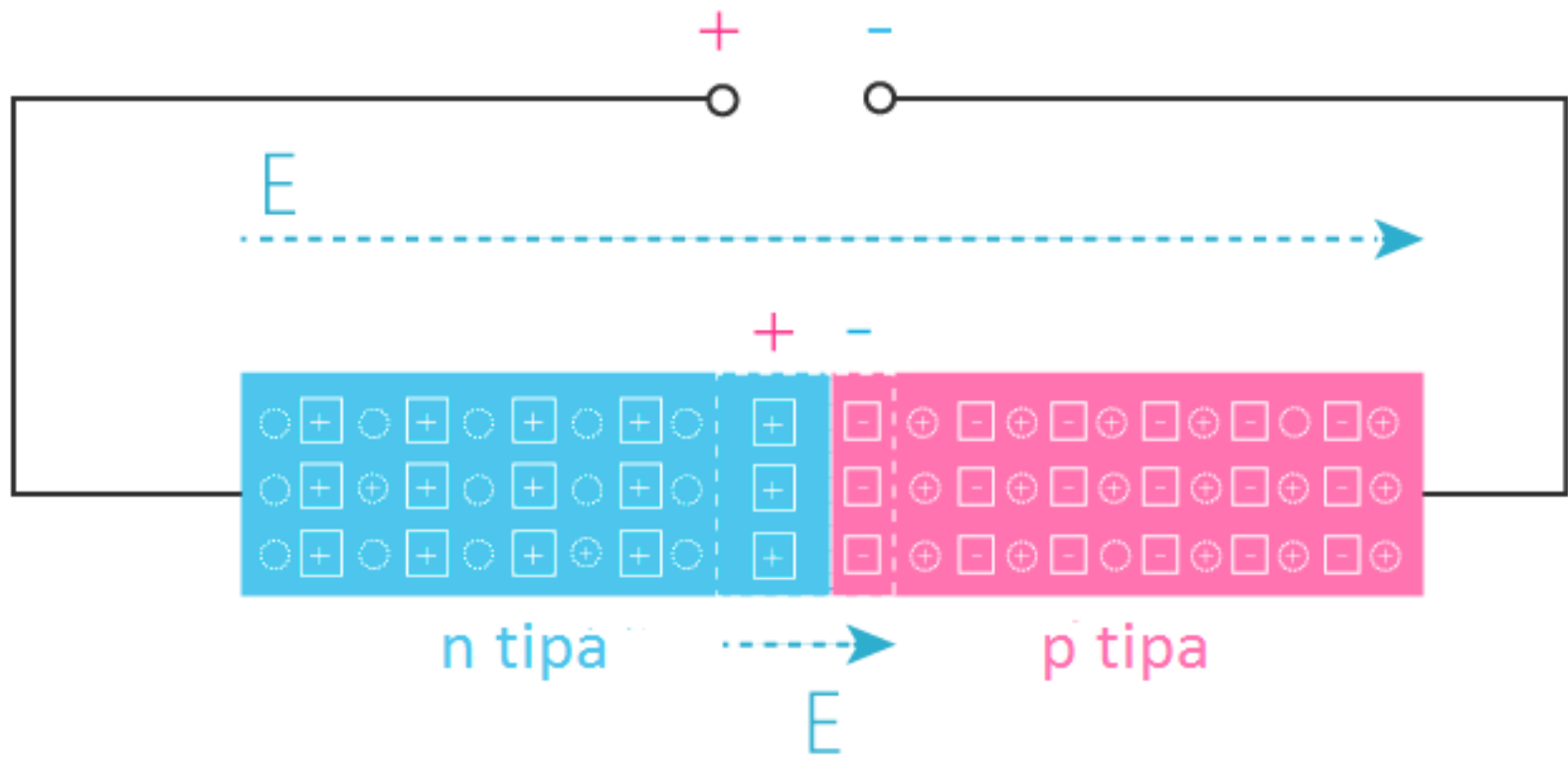


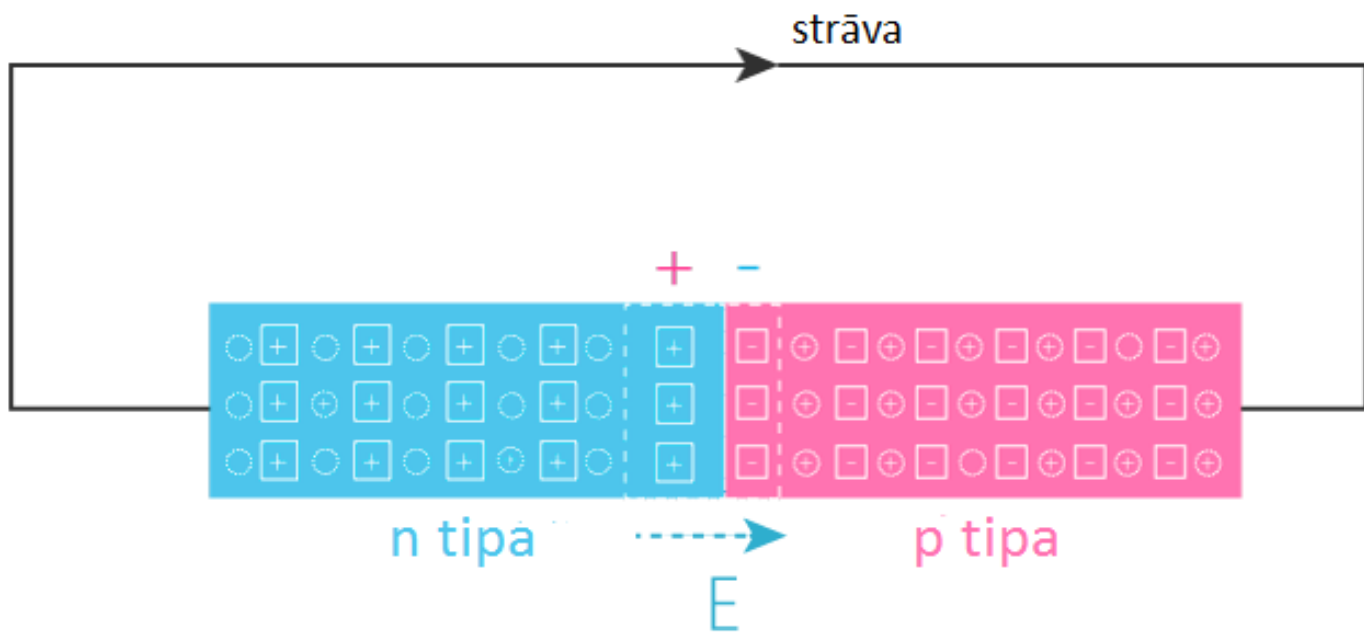
p-n pāreja



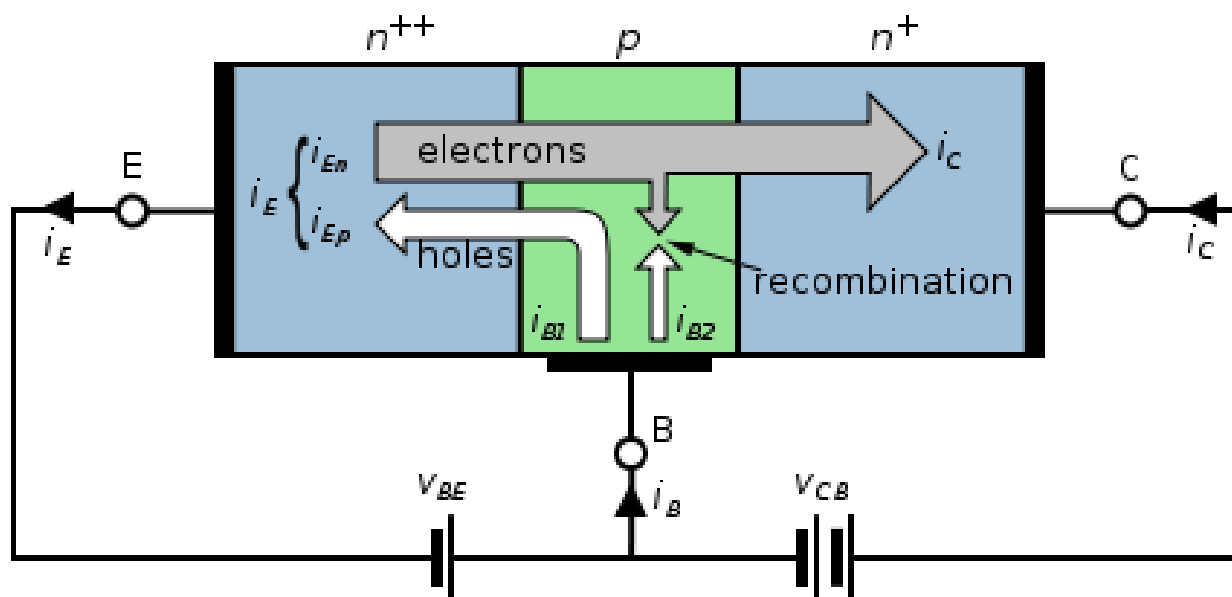
Kas notiks, ja iedarboties uz p-n pāreju ar elektrisko lauku?

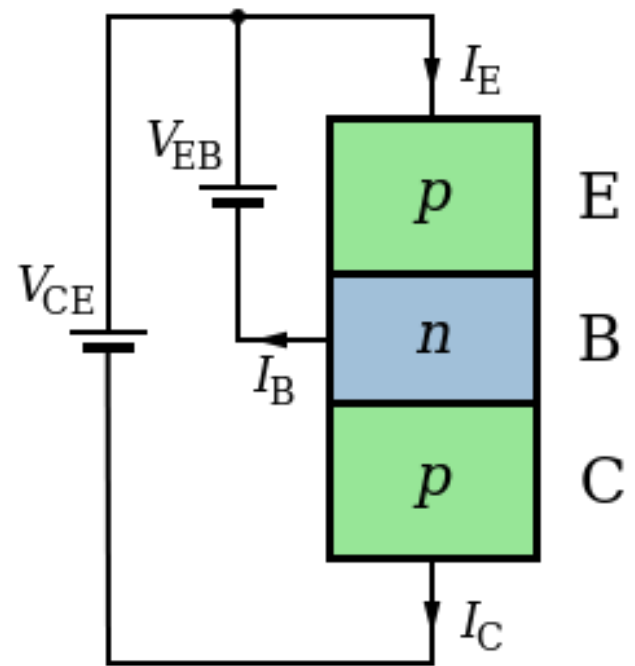
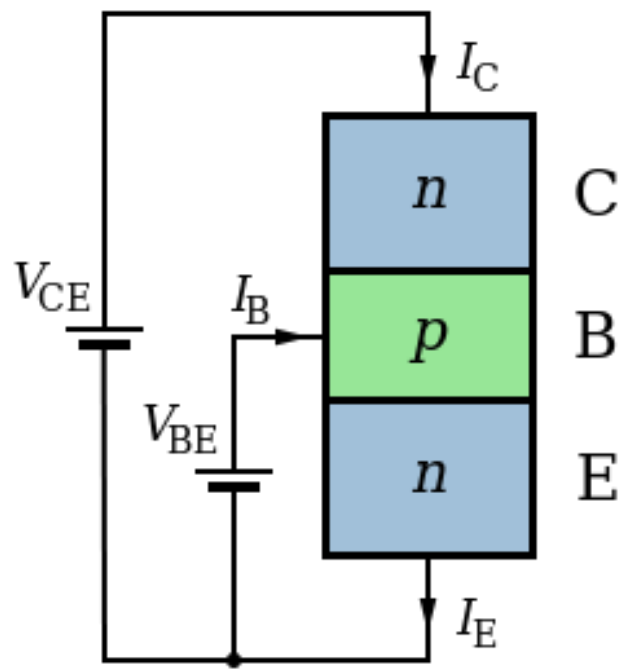




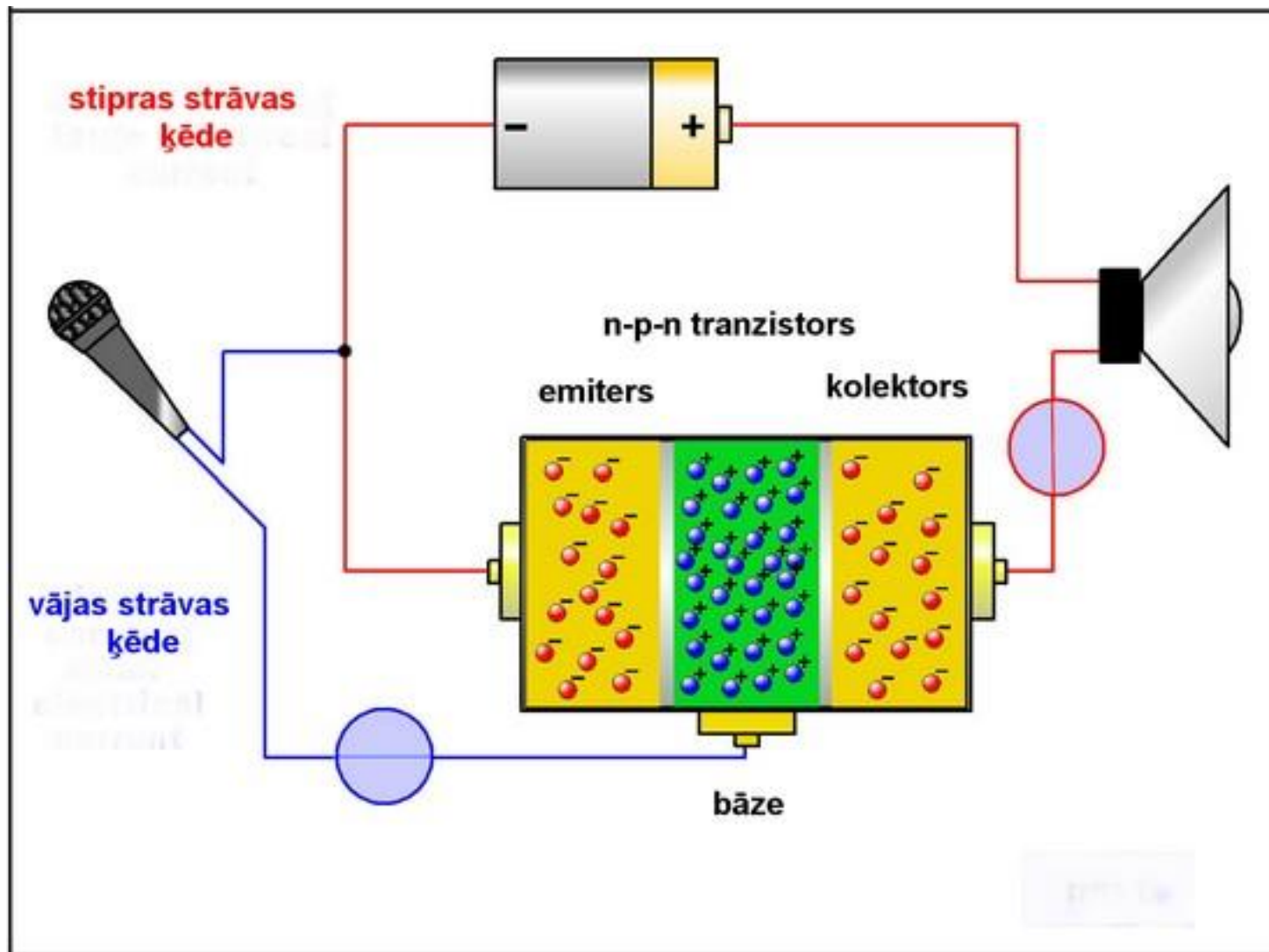


Kā tad strādā tranzistors?





Tranzistors kā pastiprinātājs





1941



1948



1967



1997



1957

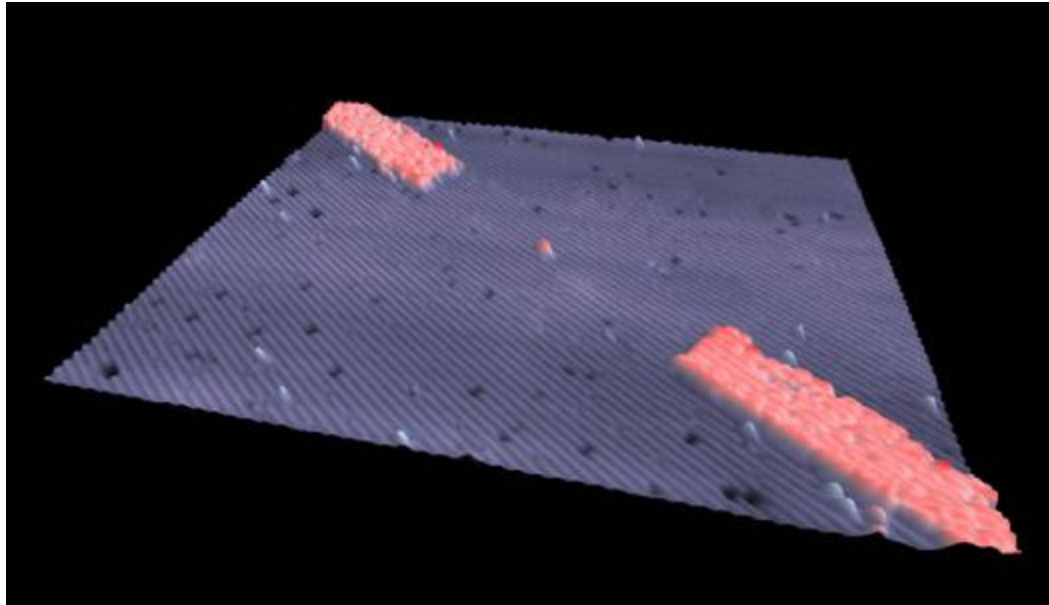


1955



Cik liels ir pats mazākais tranzistors?

2012. gadā zinātnieki uzbūvēja tranzistoru, kas sastāv no viena fosfora atoma! (apmēram 0,1 nm)



Mazākie pašlaik izmantotie tranzistori – 22 nm

- Procesors Intel Ivy Bridge



- Problēma – stipri silsts, jo ir mazs kontakta laukums ar siltumvadošo virsmu