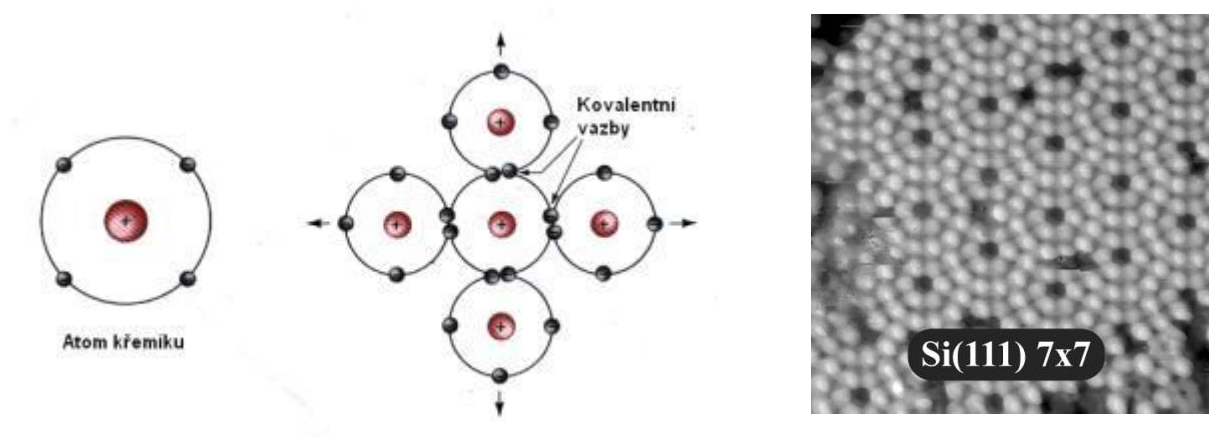


Co jsou polovodiče?

Látky, které vedou elektrický proud mnohem hůř než kovy, ale lépe než nevodíče.

Křemík, germanium – polovodiče



Křemík: má čtyři valenční elektrony. V krystalu se každý atom křemíku spojí s dalšími čtyřmi atomy, vazbu tvoří vždy dva elektrony. Nejsou žádné volné elektrony => křemík by měl být nevodíčem.

Jenže není:

Při vyšší teplotě se některý (záporně nabitý) **elektron** uvolní, stane se pohyblivým a ve vnějším elektrickém poli představuje elektrický proud.

Současně se vytvoří prázdné místo po elektronu – daný atom se stává kladně nabitým iontem. Toto prázdné místo po elektronu se může posouvat (je zaplněno jiným elektronem, ale ten zase chybí u jiného atomu). Pro jednoduchost považujeme toto volné místo po elektronu za kladně nabitou částici – **díru**. I ta představuje elektrický proud.

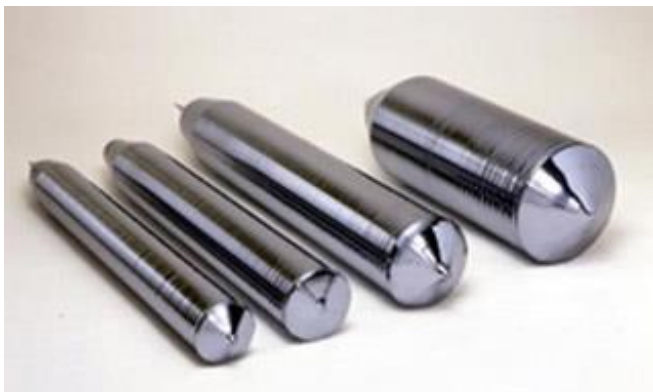
V čistém polovodiči je elektrický proud veden zápornými volnými elektrony a kladnými dírami.

Výroba monokrystalu křemíku:

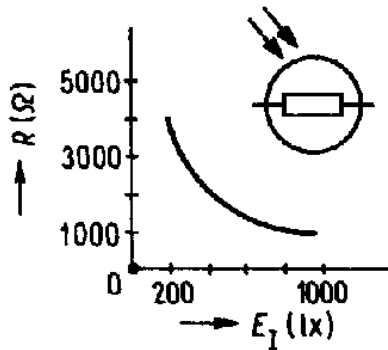
<https://www.youtube.com/watch?v=AMgQ1-HdEIM>

<https://www.youtube.com/watch?v=XbBc4ByimY8>

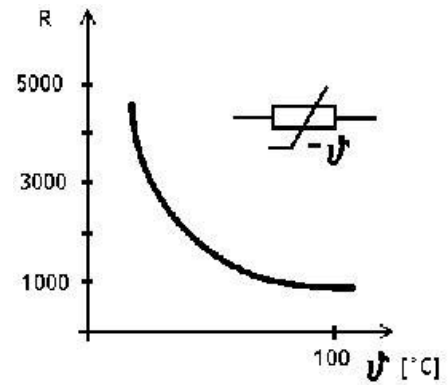
<https://www.youtube.com/watch?v=Q5paWn7bFg4>



S klesající teplotou se zmenšuje počet volných elektronů a děr
 => stoupá odpor polovodiče. S rostoucí teplotou elektrický
 odpor čistého polovodiče prudce klesá => **termistor**



K vytvoření volného elektronu a díry může napomoci také
 světlo => **fotorezistor**. Využívá se k měření osvětlení.



Shrnutí:

V krystalech křemíku a některých dalších látek vznikají vlivem tepelného kmitání atomů volné elektrony. Místo, ze kterého se elektron uvolní, se může pohybovat. Má vlastnosti kladné částice. Této myšlené částici říkáme **díra**.

Látky, ve kterých dochází k vytváření volných elektronů a děr, říkáme **polovodiče**. V čistém polovodiči je stejný počet elektronů a děr. Odpor čistého polovodiče s rostoucí teplotou prudce klesá.