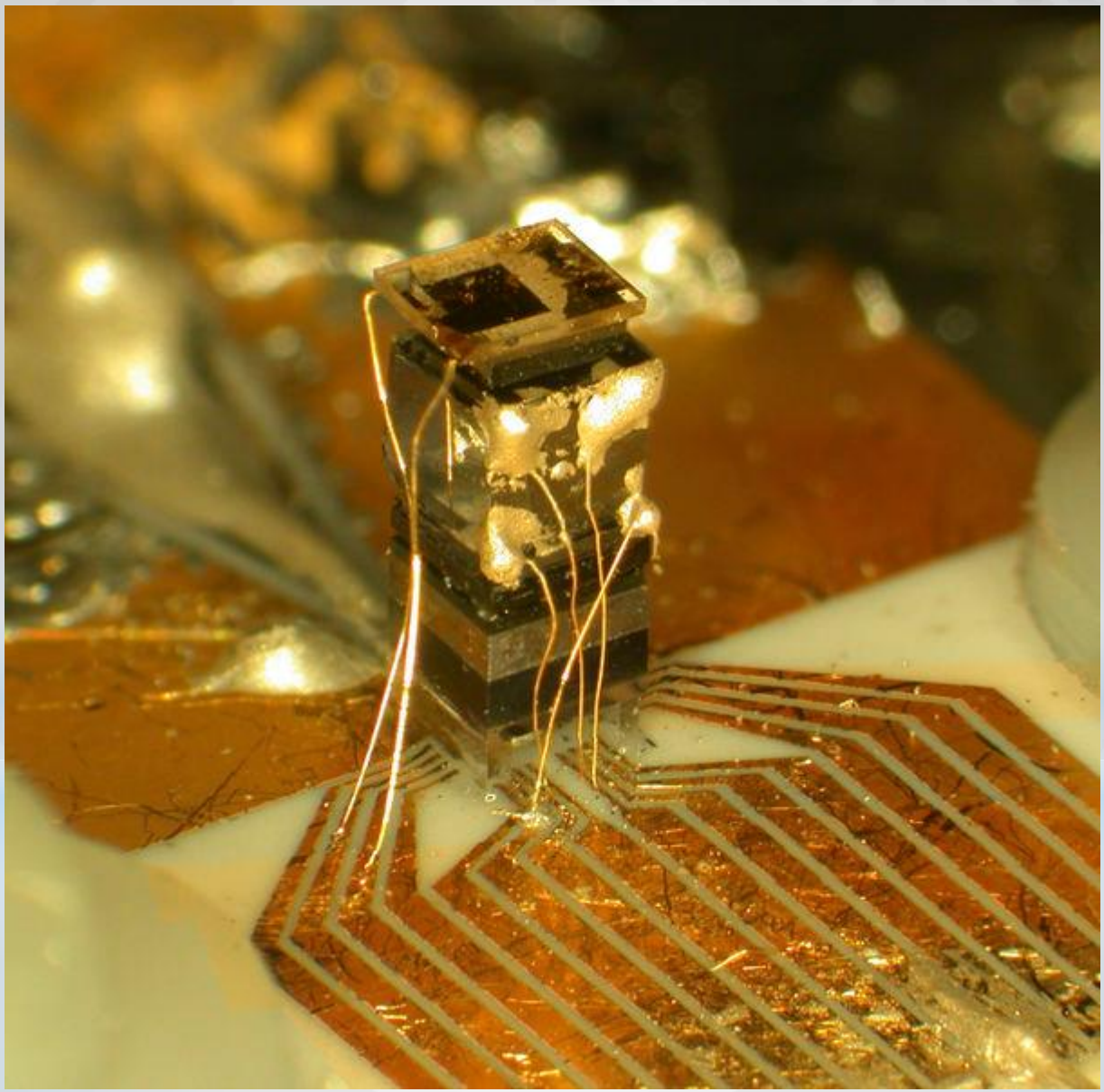
Název školy	**Základní škola a mateřská škola Libchavy**
Název a číslo projektu	**EU peníze pro ZŠ Libchavy CZ.1.07/1.4.00/21.3403**
Číslo a název klíčové aktivity	**III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT**

Název materiálu:	Polovodiče
Číslo materiálu:	**VY_32_INOVACE_10_2**
Autor:	Jindřich Bielčik
Datum vytvoření:	4.2.2013
Vyučovací předmět:	Fyzika
Ročník:	8.
Vzdělávací oblast:	Člověk a příroda
Vzdělávací obor:	Fyzika
Tematický okruh:	Elektřina a magnetismus
Téma:	Polovodiče
Druh učebního materiálu:	Prezentace
Potřebný čas pro výuku DUM:	20 min. prezentace
Anotace / Metodický list:	Prezentace má sloužit jako digitální pomůcka k výuce o polovodičích.

Polovodiče



Základní fakta

- Polovodič je pevná látka, jejíž elektrická vodivost závisí především na teplotě a světelných podmínkách.
- Při extrémně nízkých teplotách má polovodič téměř nekonečný odpor, tudíž nulovou vodivost.
- V roce 1821 odhalil Thomas Seebeck polovodičové vlastnosti síranu olovnatého.
- V roce 1833 objevil Michael Faraday obecné teplotní závislosti polovodičů a v roce 1873 objevil citlivost polovodiče selenu na světlo.

Princip

- Při zahřátí se ionty v krystalové mřížce rozkmitají a dochází k uvolňování valenčních elektronů.
- Opustí-li elektron své místo v mřížce objeví se místo, kde chybí záporný náboj. Navenek se projeví jako náboj kladný.
- Na toto místo může přeskočit jiný elektron z krystalové mřížky a doplnit chybějící záporný náboj.
- Prázdné místo se však objeví na místě, odkud elektron přeskočil, vypadá to tedy, jako by se elektrony stěhovaly v krystalové mřížce z místa na místo – polovodič vede elektrický proud.

Typ N a P - příměsové polovodiče

- Přidáme-li např.: do čistého křemíku se čtyřmi valenčními elektrony prvek s pěti valenčními elektrony (fosfor, arsen nebo antimon), vznikne polovodič typu N.
- Pátý elektron se volně pohybuje polovodičem a zprostředkovává elektrickou vodivost.
- Přidáme-li křemíku prvek s třemi valenčními elektrony (bór, hliník, gallium nebo indium), vznikne polovodič typu P.
- Vznikne ,,díra“ která zprostředkuje tzv. děrovou vodivost polovodiče.

Užití

- Mezi polovodiče patří prvky křemík, germanium, selen, a mnoho sloučenin.
- Většina polovodičů jsou krystalické látky, existují však také polovodiče amorfní – nemají pravidelnou strukturu (některá skla).
- Základem většiny polovodičových součástek je tzv. přechod PN.
- Je to oblast styku dvou polovodičů – P a N.
- Typickou vlastností přechodu PN je ,že v jednom směru jím proud může procházet, ale v druhém ne.

Zdroje: http://commons.wikimedia.org/wiki/

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:ChipScaleClock2_HR.jpg

http://cs.wikipedia.org/wiki/