

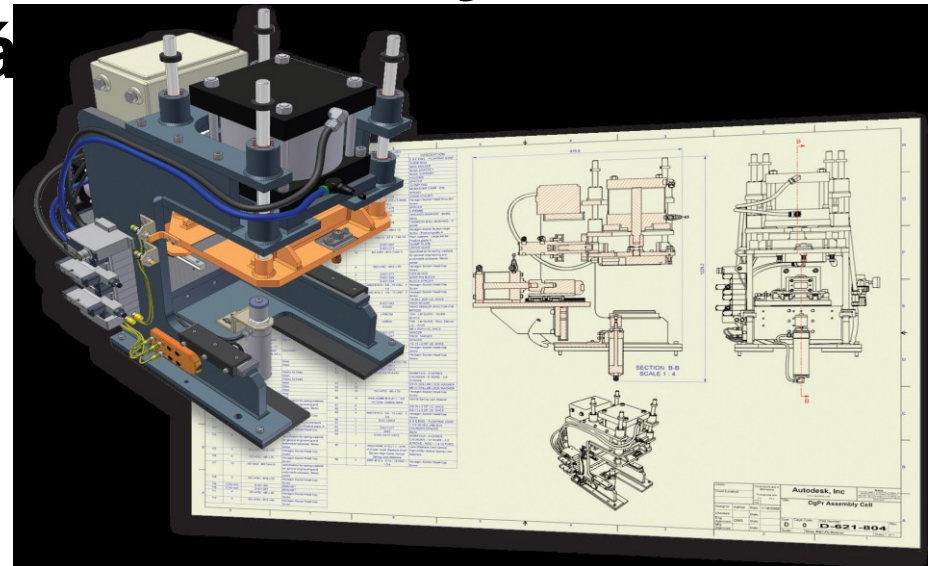
MATERIÁLY POUŽÍVANÉ V TECHNICKÉ PRAXI

Kovy stavební prvky výrobních technologií

Materiály v technické praxi

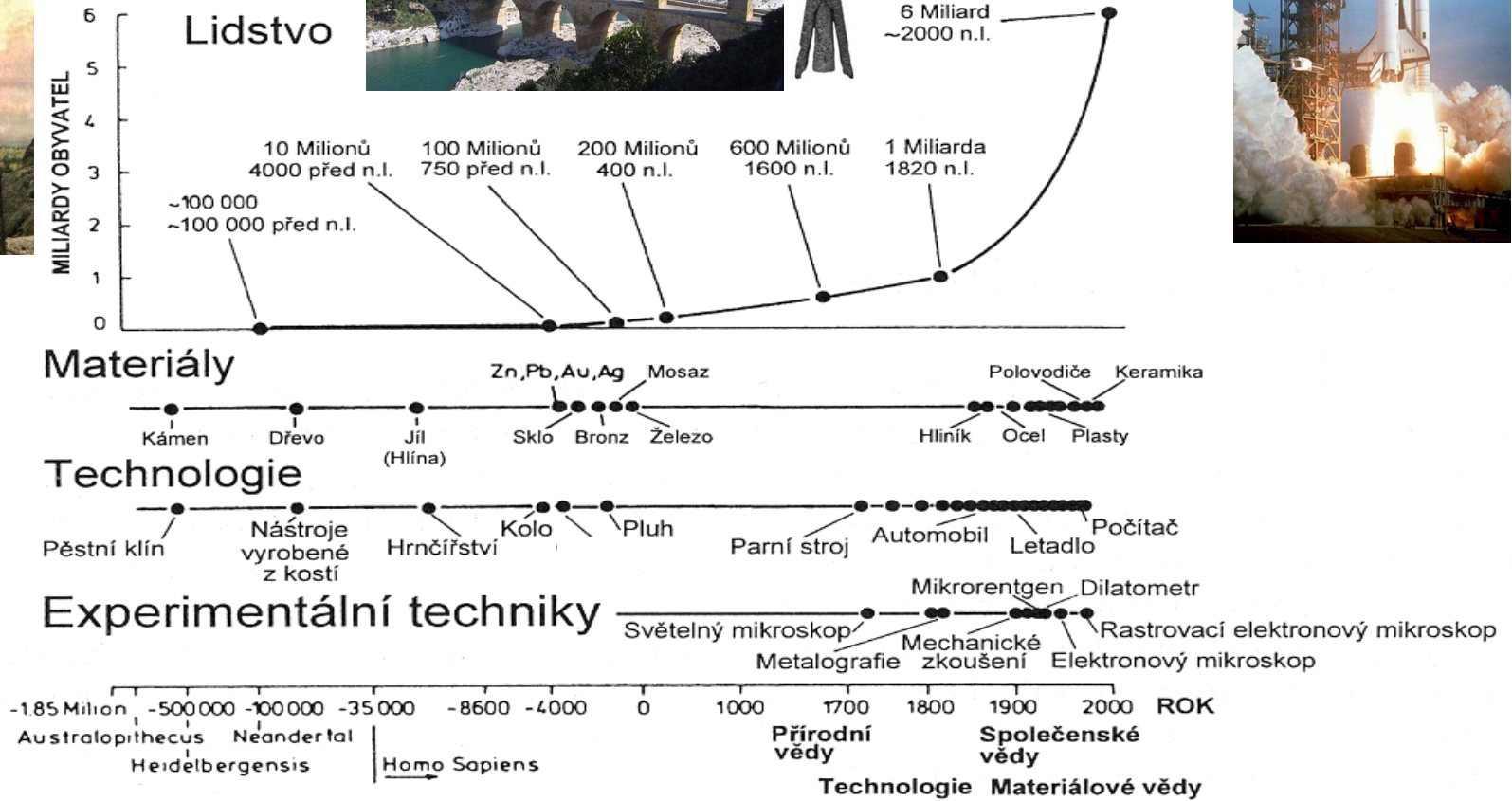
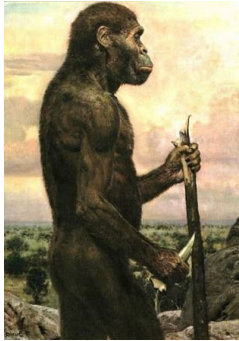
Technické materiály – **kovy**.

Technické koncepce (návrhy) - výroba strojů, přístrojů a technického vybavení - konstrukční materiály



Technický materiál - limitující prvek rozvoje technické společnosti.

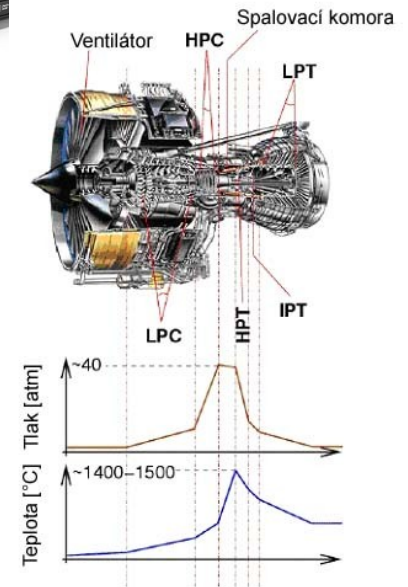
Historický vývoj materiálů a technologií



Strojírenské materiály

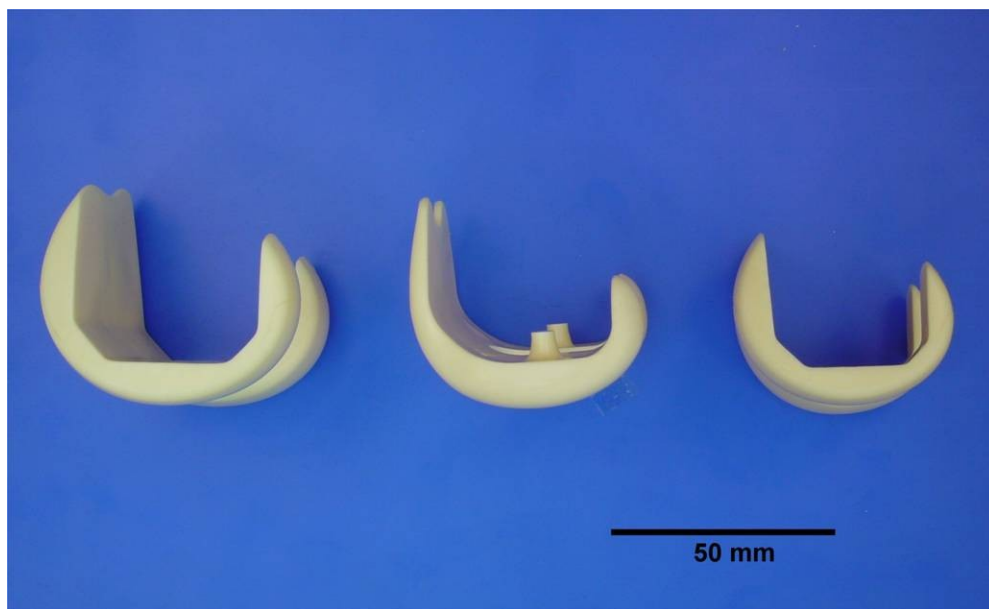
Materiály používané v technické praxi:

- kovy a jejich slitiny (železné i neželezné),
- technická keramika,
- polymery,
- kompozitní materiály apod.



Využití materiálů v lékařství

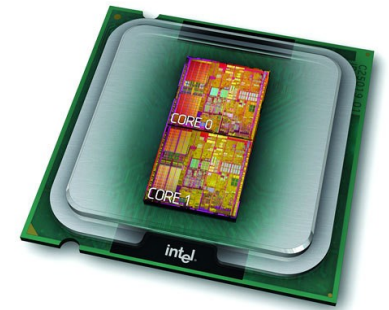
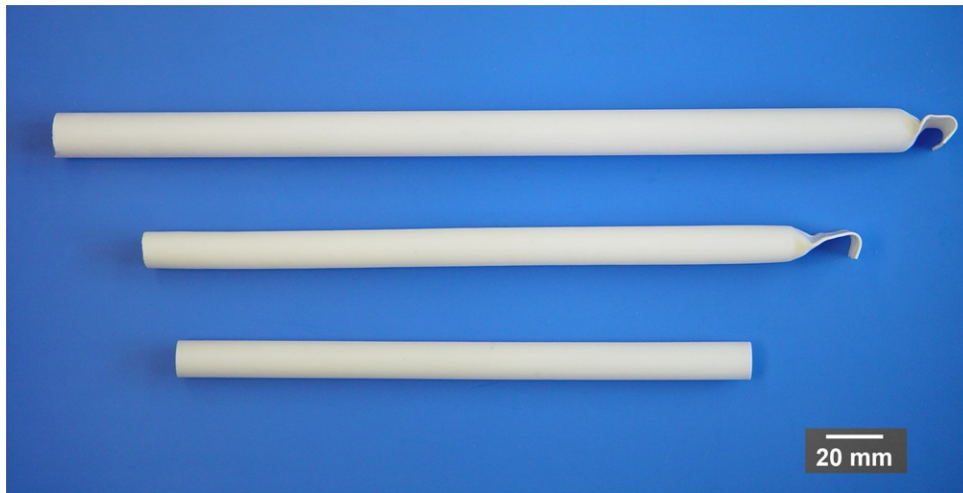
Biokeramika – náhrady kolenního kloubu



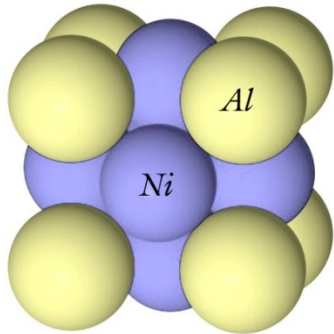
Využití materiálů v elektrotechnice

Tenkostěnný trubkový elektrolyt pro palivové články

Materiál: Kubický oxid zirkoničitý



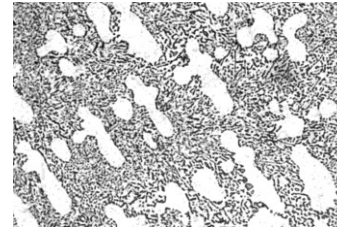
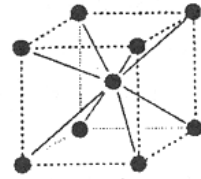
Strojírenské materiály



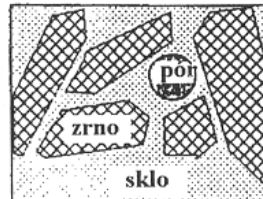
atomové
vazby



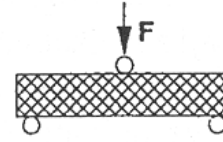
struktura
krystalů



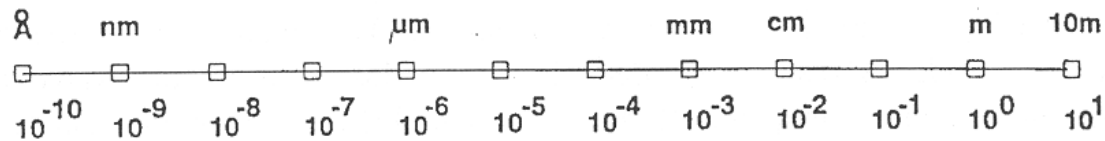
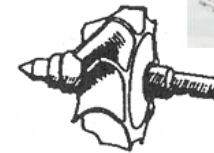
mikrostruktura



vzorek



výrobek



Materiálové inženýrství

Přírodní vědy

Technické vědy

aplikace



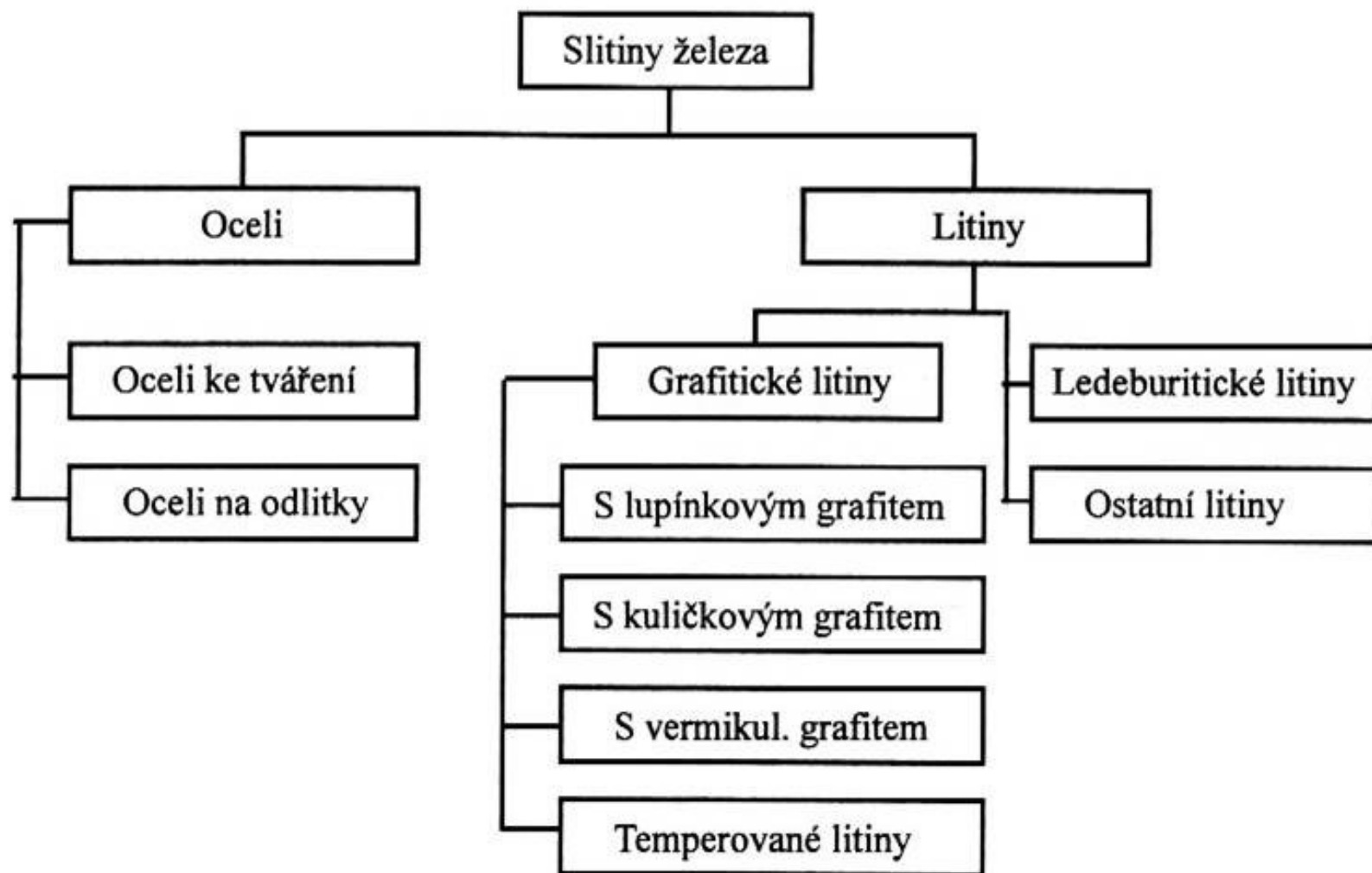
Výrobní technologie - kovy

Technologie zpracování kovů:

- technologie výroby kovů (Fe, než.l)
- strojírenská technologie
 - třískové obrábění
 - tváření
 - svařování
 - slévání
 - atd.



Kovy – slitiny železa



Kovy – slitiny železa

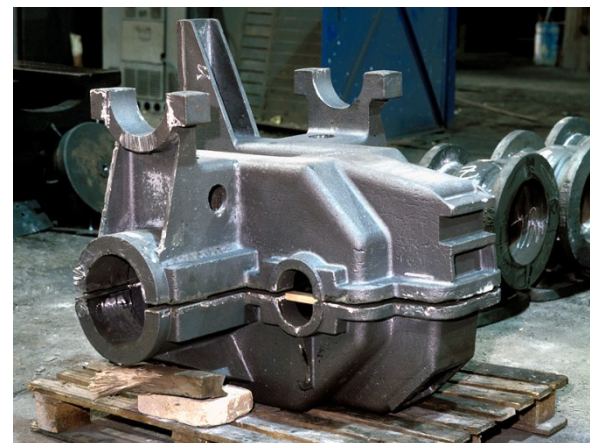
Oceli:

- ke tváření;
- na odlitky.



Litiny:

- k odlévání (na

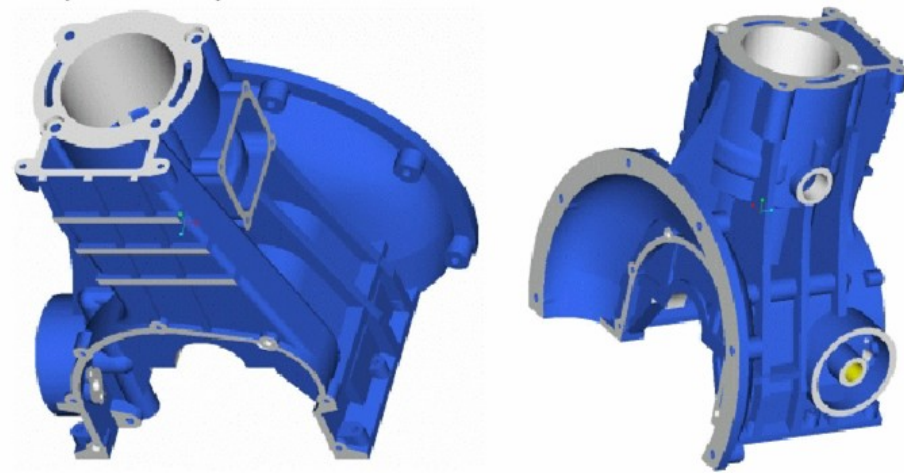


Kovy a jejich slitiny

Oceli jsou slitiny Fe, C a doprovodných prvků s obsahem uhlíku nižším



Litiny jsou slitiny Fe, C a doprovodných prvků s obsahem uhlíku vyšším než 2 %.



Kovy a jejich slitiny

Doprovodné prvky v ocelích (litinách) mohou být:

- **škodlivé** S, P, O, N, H;
- **prospěšné** Mn, Si, Al apod.

Legující (slitinové) prvky Cr, Mo, V, Ni, Ti, Nb, Zr, W, Co ..

- k zlepšení pevnosti, houževnatosti, korozní odolnosti, atd.



Kovy – neželezné kovy

Slitiny železa - oceli a litiny.

Slitiny neželezných kovů:

- ▶ Hliník (Al) a jeho slitiny
- ▶ Měď (Cu) a slitiny mědi
- ▶ Hořčík (Mg) a jeho slitiny
- ▶ Nikl (Ni) a jeho slitiny.
- ▶ Kobalt (Co) a jeho slitiny.
- ▶ Titan (Ti) a jeho slitiny.



Závěr

Literatura:

- [1] Askeland, D.R. *The Science and Engineering of Materials*. Chapman & Hall, 1996.
- [2] Ptáček a kol. *Nauka o materiálu I a II*. CERM, 2003, 520+396 s.
- [3] Hluchý, M., Kolouch, J. *Strojírenská technologie 1*. Scientia, 2007, 266 s.
- [4] internet <<http://ime.fme.vutbr.cz/vyukazs.html>>
- [5] internet < http://ime.fme.vutbr.cz/studijni_opory.html >

