

# MATERIÁLY POUŽÍVANÉ V TECHNICKÉ PRAXI

Kovy stavební prvky výrobních technologií

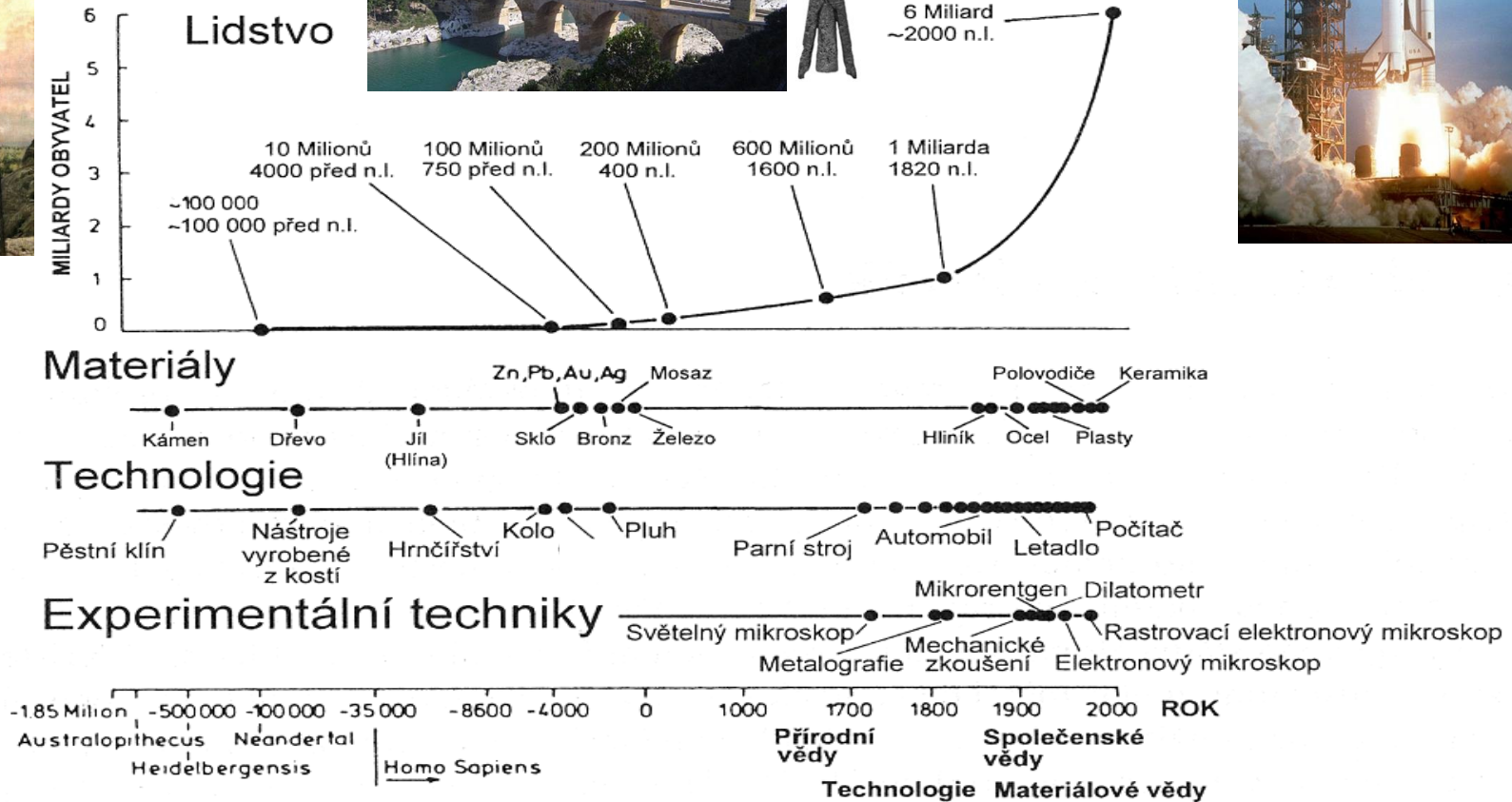
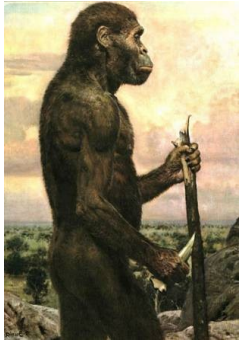
# Materiály v technické praxi

**Technické materiály - **kovy** - člověk**

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

**Technický materiál - limitující prvek rozvoj technické společnosti.**

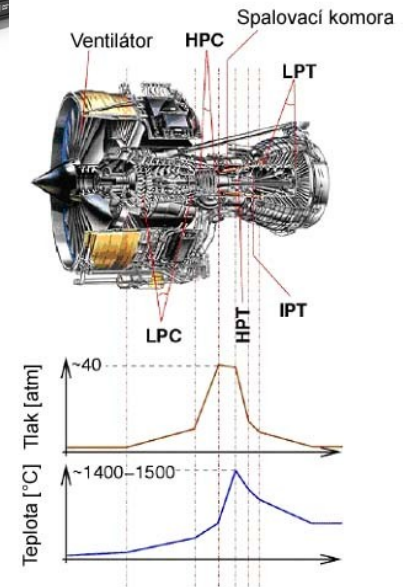
# Historický vývoj materiálů a technologií



# Strojírenské materiály

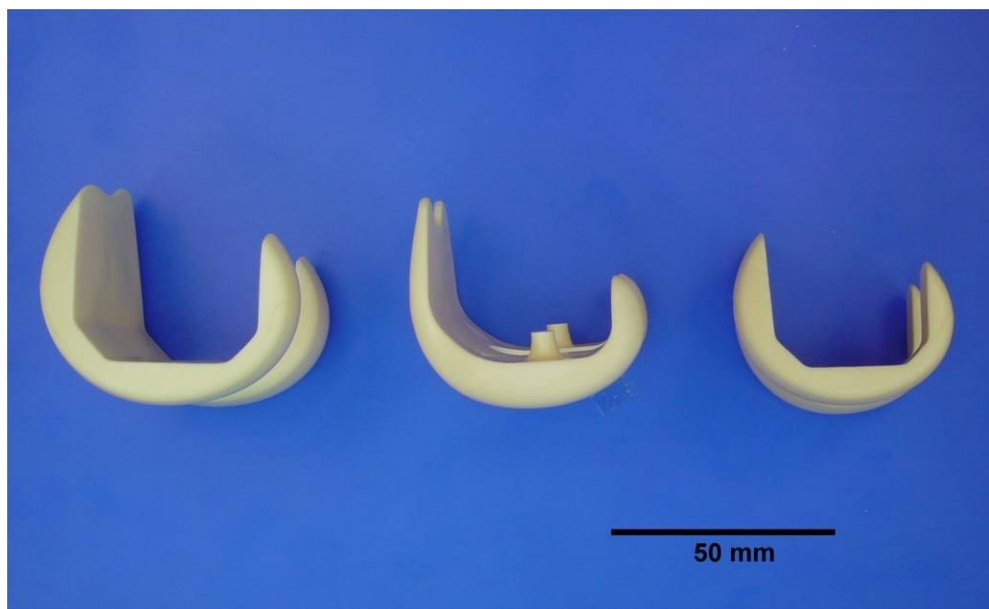
## Materiály používané v technické praxi:

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



# Využití materiálů v lékařství

## Biokeramika – náhrady kolenního kloubu



Slitina Ti6Al4V s porézní vrstvou hydroxyapatitu



Vysokomolekulární polypropylen



Porézní vrstva hydroxyapatitu nanesená plasmovou technikou

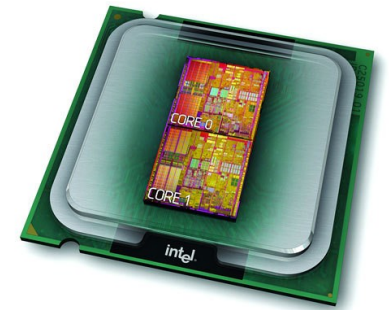
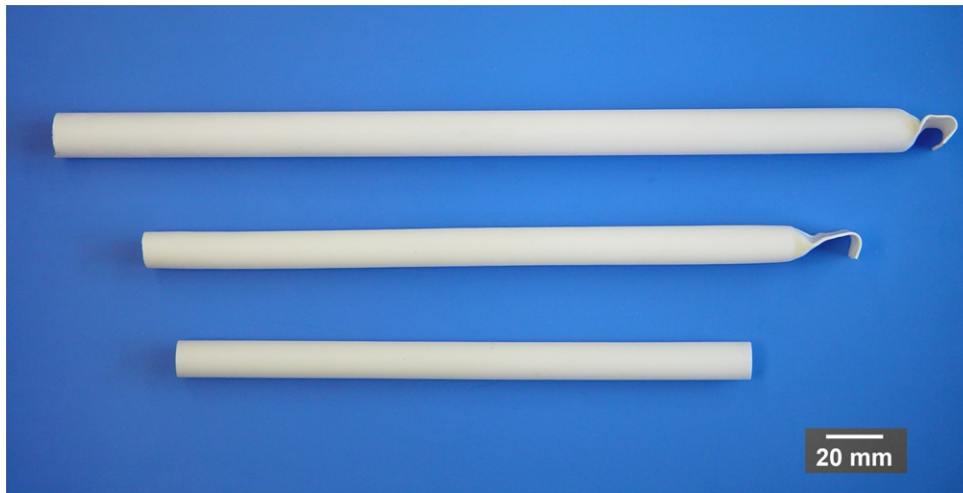


Kovový dřík, většinou ze slitiny Ti6Al4V nebo FeNiCr

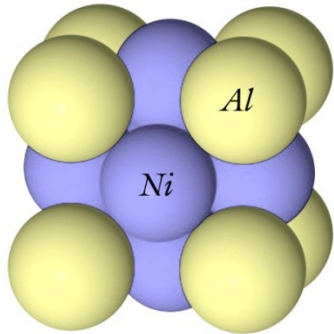
# Využití materiálů v elektrotechnice

Tenkostěnný trubkový elektrolyt pro palivové články

Materiál: Kubický oxid zirkoničitý



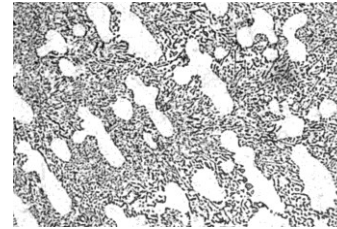
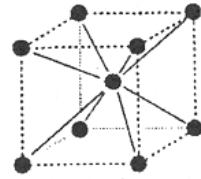
# Strojírenské materiály



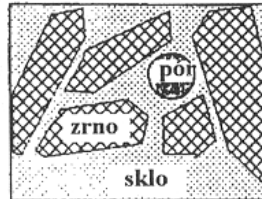
atomové  
vazby



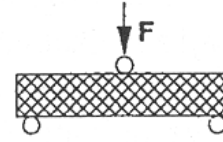
struktura  
krystalů



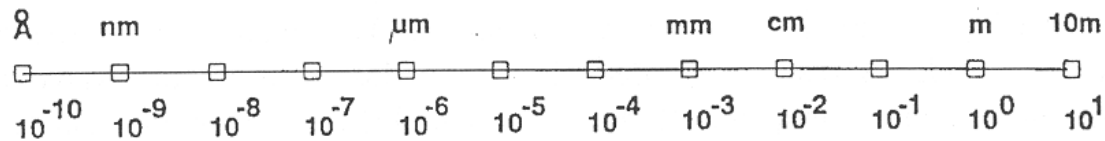
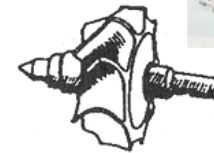
mikrostruktura



vzorek



výrobek



Materiálové inženýrství

Přírodní vědy

Technické vědy

aplikace



# Výrobní technologie - kovy

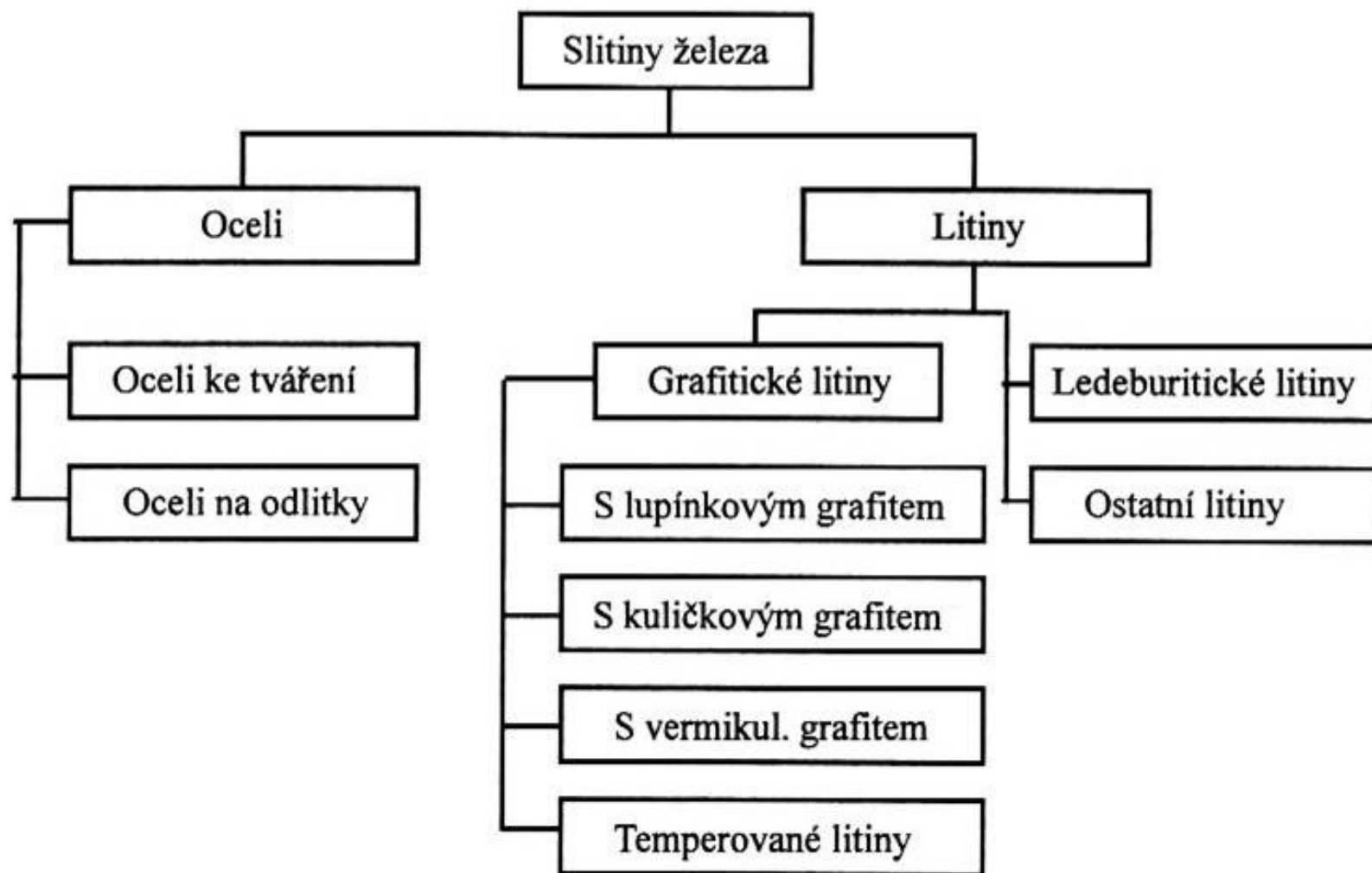
## Technologie zpracování kovů:

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





# Kovy – slitiny železa

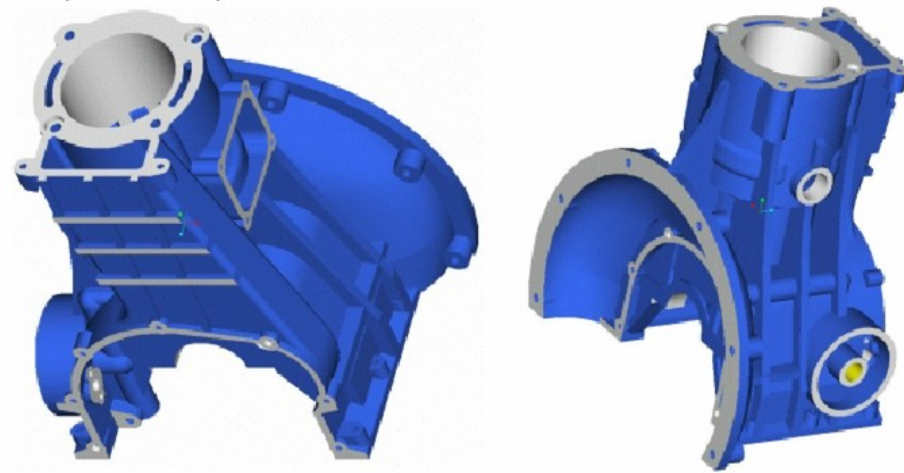


# Kovy a jejich slitiny

**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.

**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](http://ime.fme.vutbr.cz/studijni_opory.html) >

