

## TE2BP MTK1 Materiály a technologie - kovy 1

Okruhy otázek k zápočtovému testu z předmětu MTK1:

- 1) Materiály používané v technické praxi
  - Historie, materiály v technické praxi, příklady jejich použití
- 2) Fe rudy a jejich těžba
  - Výroba surového železa (vysvětlit princip, vysoká pec)
  - Výroba oceli (princip, zařízení)
  - Rozdělení slitin železa (definice oceli, litiny; oceli, litiny – rozdělení)
- 3) Krystalická stavba látek (kovů)
  - Druhy vazeb
  - Krystalové mřížky kovů (BCC, FCC, HCP)
  - Poruchy krystalové mřížky (bodové, čárové, Burgersův vektor)
- 4) Binární rovnovážné diagramy – BRD
  - BRD s úplnou rozpustností
  - BRD s částečnou rozpustností
  - BRD s úplnou nerozpustností
- 5) Diagram Fe-C
  - Čisté železo (vlastnosti), soustava Fe+C (tuhé roztoky, strukturní směsi, intermediální fáze)
  - Metastabilní soustava Fe+Fe<sub>3</sub>C (rovnovážný diagram, strukturní a fázový popis)
- 6) Tepelné zpracování ocelí.
  - Rozdělení a princip TZ ocelí (s rekrytalizací, bez rekrytalizace)
  - Žíhání (princip - schéma, druhy a použití)
  - Kalení (princip - schéma, martenzitické kalení, ochlazovací prostředí, použití, povrchové kalení)
  - Chemicko- tepelné zpracování (cementace – princip, nitridace – princip)
- 7) Rozdělení ocelí podle použití
  - Konstrukční oceli (uhlíkové, svařitelné, oceli hlubokotažné)
  - Legované oceli, korozivzdorné a žáruvzdorné (korozivzdornost, žáruvzdornost)
  - Ostatní oceli pro speciální použití, nástrojové oceli (požadavky, rozdělení)

## 8) Neželezné kovy a jejich slitiny

- Rozdělení, použití
- Slitiny Al (použití, BRD – slitiny ke tváření, slévárenské, výroba Al)
- Slitiny Cu (použití, bronzi, mosazi), ostatní slitiny neželezných kovů (oblasti použití)
- Slitiny Sn-Pb (pájky, použití)

## 9) Prášková metalurgie

- Definice, oblast použití a základní výrobní pochody v PM
- Výroba a úprava prášku, lisování, slinování
- Slinuté karbidy

## 10) Kompozitní materiály

- Definice a rozdělení kompozitů, oblast použití,
- Částicové kompozity (princip, použití)
- Vláknové kompozity (princip, použití)
- Výroba kompozitů (rozdělení)