

TE2BP MTK1 Materiály a technologie - kovy 1

Písemný test na 4-5 otázek (20-30min) v zápočtovém týdnu 17.12.09 v 7.55h na učebně 35 (tedy v běžném čase přednášky).

Ke splnění podmínek zápočtu je třeba dosáhnout 50% a lepší úspěšnosti v testu.

Okruhy otázek k zápočtovému testu z předmětu MTK1:

- 1) Materiály používané v technické praxi
 - rozdělení materiálů, 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 (BCC, FCC, HCP)
 - Poruchy krystalové mřížky (bodové, čárové)
- 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+Fe₃C (Rovnovážný diagram, strukturní a fázový popis)
- 6) Tepelné zpracování.
 - Rozdělení a princip (s rekrystalizací, bez rekrystalizace)
 - Žíhání (princip - schéma, druhy a použití)
 - Kalení (princip - schéma, martenzitické kalení, ochlazovací prostředí, použití – např. povrchové kalení)
 - Chemicko- tepelné zpracování (cementace – princip, nitridace – princip)
- 7) Rozdělení ocelí podle použití (základní rozdělení)
 - Konstrukční oceli (uhlíkové, svařitelné, oceli hlubokotažné)
 - Legované oceli, korozivzdorné a žáruvzdorné (korozivzdornost, žáruvzdornost)

- 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

- Oblast použití

- Základní výrobní postupy (výroba a úprava prášku, lisování, slinování, dokončovací operace)

- Slinuté karbidy

10) Kompozitní materiály

- Oblast použití, definice

- Rozdělení kompozitů

- Částicové kompozity (princip, použití)

- Vláknové kompozity (princip, použití)

- Výroba kompozitů (rozdělení)