

Räknesmedja tis. 5.4. kl. 12-14 Inlämning senast mån. 11.4 kl. 12.

- I figuren nedan har datat för tillväxttakterna av Ti och TiAl₃ (se föreläsning) anpassats till Arrhenius-ekvationen. Bestäm aktiveringsenergierna $E_{a,Ti}$, $E_{a,TiAl_3}$ samt de pre-exponentiella faktorerna $k_{0,Ti}$, $k_{0,TiAl_3}$ med hjälp av grafen. Jämför med de värden som anges i föreläsninganteckningarna.
- Anta en fastransformation mellan amorf och kristallin fas. Vid konstant temperatur är tillväxten

$$\frac{dx}{dt} = nk(1-x)t^{n-1},$$
 där x är andelen kristallint material, k är reaktionstakten och n reaktionsgraden. Bestäm x .
- Kinetiken för kristallisering av en viss legering följer JMA-ekvationen med $n = 2,5$. Bestäm reaktionstakten för kristalliseringen om (vid en viss temperatur) 40 % har kristalliserats efter 200 min.
- Anta en fastransformation som följer JMA-ekvationen med $n = 1,7$. Ifall reaktionen till 50 % är färdig efter 100 s, hur länge räcker det innan 99 % av fastransformationen är avklarad?
- Sök reda på ett par exempel på minnesmetaller och deras tillämpningar.

