

Otázky ke kapitole 3. Napařování

1. Mezi jaké metody depozice patří napařování?
2. K pochopení procesu vypařování materiálů si potřebujeme zapamatovat něco z termodynamiky, např první zákon termodynamiky (pro vnitřní energii systému U), pojem entropie S , Gibbsova volná energie G , entalpie H a chemický potenciál μ .
3. Jak závisí tenze nasycených par na teplotě?
4. Jak vypadá Knudsenova efuzní cela? Jak vypočítáte efuzní rychlost par z této cely?
5. Můžete obecně vypočítat rychlost vypařování z povrchu kapaliny/pevné látky?
6. Co je to koeficient vypařování a kondenzace?
7. Jaké různé případy rozlišujeme u vypařování multikomponentních materiálů?
8. Jak vyjádříte tlak par nad slitinou BC?
9. Je jednoduché připravit tenkou vrstvu o stejném složení jako je tavenina multikomponentního materiálu? Vysvětlete důvody a popište možná řešení.
10. Jaké znáte technické realizace metody napařování tenkých vrstev?
11. Za jakého tlaku probíhá napařování a proč? O jaký typ transportu v tomto případě jde?
12. Jak vypočítáte tok par ze zdroje na sféře o poloměru r_0 ve směru úhlu θ pro různé technicky relevantní podoby zdroje.
13. Z jakého vztahu odhadnete uniformitu depozice pro zdroj par modelovaný jako disk?
14. Jaké jsou možnosti monitorování procesu depozice (in-situ tedy během procesu depozice)?
15. Popište detaily metody monitorování procesu depozice používané nejčastěji u napařování - měření přírůstku hmotnosti pomocí křemenných mikrovah (QCM).