

Popravni kolokvij/izpit

8. 7. 1998

1. Dielektrična snov, katere susceptibilnost opiše Curiejev zakon ($\chi = C/T$), se nahaja v električnem polju in je toplotno izolirana od okolice. V začetku znaša polarizacija vzorca $2 \times 10^{-6} \text{ As/m}^2$. Kolikokrat je treba znižati električno poljsko jakost, da bo polarizacija desetkrat manjša? Kolikšno je razmerje začetne in končne temperature? Računaj z naslednjimi podatki: gostota snovi $\rho = 0.72 \text{ g/m}^3$, $C = 2.3 \text{ K}$ in $c_P = 1550 \text{ J/kgK}$.
2. Zmes kapljev in A in B, v kateri je molska koncentracija sestavine B enaka 0.53, začne izparevati pri temperaturi 305 K, če jo segrevamo. Ko izpari zadnja kaplja zmesi, znaša molska koncentracija sestavine B v pari 0.49. Izračunaj izparilni toploti snovi A in B, če znašata vrelišči čistih snovi $T_A = 300 \text{ K}$ in $T_B = 310 \text{ K}$, njuni kilomolski masi pa sta $M_A = 20 \text{ kg/kmol}$ in $M_B = 25 \text{ kg/kmol}$!
3. Pri absolutni ničli je tlak dvorazsežnega elektronskega plina enak 10 N/m. Koliko znaša pri 10^5 K ?
4. V kroglasti posodi s prostornino 10 dm^3 se nahaja vodna para pri 20°C in 10^3 Pa . Nenadoma majhen del stene močno ohladimo, tako da se ujame vsaka molekula, ki prileti nanj. Kolikšen del stene posode moramo tako ohladiti, da pade tlak v posodi v eni sekundi na tisočino začetne vrednosti? Temperatura pare se med poskusom ne spreminja. $M_{vode} = 18 \text{ kg/kmol}$.