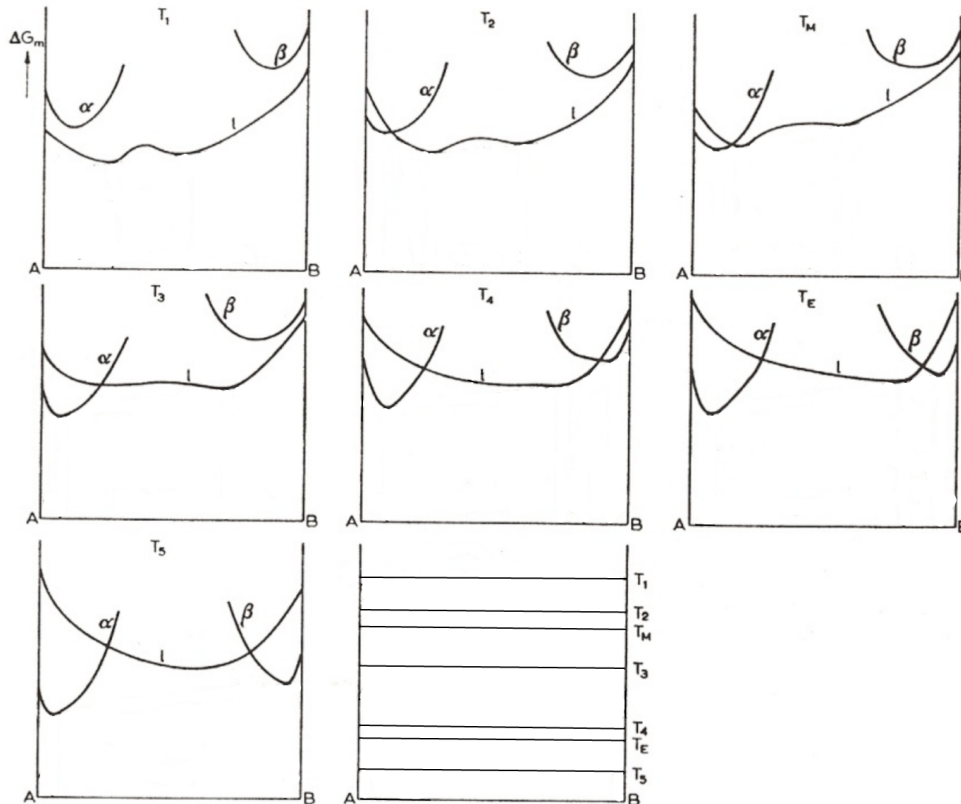


2. IZPIT IZ FIZIKE KONDENZIRANE SNOVI

19. februar 2021

1. Na slikah so prikazane odvisnosti prostih energij zlitine atomov A in B od koncentracije c atomov B v kapljevinski (l) in dveh trdnih fazah (α in β) pri različnih temperaturah.

- (a) Skiciraj fazni diagram (zadnja slika). V vsakem območju faznega diagrama zapiši, v kakšnem stanju je tam snov.
- (b) Zlitino s koncentracijo $c = 50\%$ in začetno temperaturo T_1 počasi ohladimo do temperature T_5 . Opiši, kaj se z zlitino dogaja med ohlajanjem.



2. Obravnavaj Landauovo teorijo feromagneta v magnetnem polju H ,

$$\frac{F}{V} = \frac{1}{2}a_2(T - T_c)M^2 + \frac{1}{4}a_4M^4 - \mu_0HM.$$

- (a) Izračunaj temperaturno odvisnost magnetizacije pri $H = 0$.
- (b) Izračunaj odvisnost magnetizacije od H pri $T = T_c$.
- (c) Pokaži, da velja zveza $M^2 = \alpha + \beta \frac{H}{M}$. Določi α in β .
- (d) Pri poskusu merimo odvisnost $M(H)$ pri različnih temperaturah. Rezultate meritev prikažemo na grafu, kjer na abscisno os nanašamo $\frac{H}{M}$, na ordinatno os pa M^2 . Vsaki temperaturi na tem grafu pripada svoja krivulja.
 - i. Kako z grafa preberemo kritično temperaturo?
 - ii. Katere količine preberemo iz presečišča krivulje z ordinatno osjo?
 - iii. Katere količine preberemo iz presečišča krivulje z abscisno osjo?