

Predavanja iz Fizike 1 - grupa P7

Kontinuirano praćenje predavanja

4. domaća zadaća (*Homework*)

Ime i prezime

mat. broj

primanje zadaće: 9. lipnja 2014. na predavanju - predaja: 11. lipnja 2014. na predavanju

1. Zrak je smjesa sastavljena iz 78% N_2 , 21% O_2 , te 1% *neona*, *kriptona*, *ksenona*. U akceleratorском postrojenju u nekoj zatvorenoj komori (poput lađe velike katedrale), ohlađenoj na temperaturu 10K s visokim vakuumom od 10^{-5} Pa u njoj, ima i stabilnih atoma ksenona $^{132}_{54}\text{Xe}$ u tragovima. Pretpostavimo li da stabilni atomi ksenona ($m_{\text{Xe}} = 219,7038 \cdot 10^{-27}$ kg) slijede Maxwell-Boltzmannovu razdiobu, odredite:

- Najvjerojatniju brzinu v_m razdiobe po brzinama.
- Najvjerojatniju energiju razdiobe E_m po energijama.

Rješenje a) : _____

Rješenje b) : _____

(Točno rješenje donosi **1 bod**)

2. U SI-definiciji *mol*, kao mjera za količinu ili množinu neke tvari, ona se odnosi (zaokružite **točnu** tvrdnju):

- Isključivo na broj N_A jednoatomnih (plemenitih) plinova u jednadžbi stanja idealnog plina.
- Isključivo na broj N_A dvoatomnih molekula u modelu bućice u jednadžbi stanja idealnog plina.
- Isključivo na molekule u Van der Waalsovoj jednadžbi stanja realnih plinova.
- Na broj atoma ili molekula (općenito identičnih čestica) koliko ih ima u 12 grama izotopa ugljika $^{12}_6\text{C}$.
- Ovisi o užem kontekstu fizike (kinetička teorija plinova, fizika čvrstog stanja, nuklearna fizika, ...).

(Točan odgovor donosi **0,5 bod**)

3. Nacrtajte (kvalitativno) i objasnite fazni p - T dijagram vode.

- Što je trojna točka T_3 vode: koje su joj koordinate?
- Objasnite pokus *regelacije leda*.

(Točan odgovor donosi **0,5 bod**)

Literatura:

- T. Petković, *Uvod u znanost o toplini i termodinamici*, Element, Zagreb 1997.
- Bilo koja knjiga iz osnovne odnosno dopunske lit. za *Fiziku 1*.