

ISPITNA PITANJA IZ TERMODINAMIKE 2.DEO
2012/2013 ŠKOLSKA GODINA

1. Prvi zakon termodinamike
2. Rad u termodinamici
3. Izračunavanje rada za izo- procese i kružne procese.
4. Koeficijent ekspanzije i kompresije gasa
5. Termodinamički rad izražen preko koeficijenta ekspanzije i kompresije
6. Veza između parcijalnih izvoda.
7. Toplotni kapacitet gasova-Džulov zakon.
8. Veza između toplotnih kapaciteta c_p i c_v (izvođenje) za idealan gas.
9. Veza između toplotnih kapaciteta c_p i c_v (izvođenje) za realne gasove $U=U(T,v)$.
10. Klasična teorija toplotnih kapaciteta.
11. Unutrašnja energija gasova. Izračunavanje unutrašnje energije kada je U funkcija temperature i zapremine $U=U(T,v)$
12. Unutrašnja energija gasova. Dokaz relacija $p + \left(\frac{\partial U}{\partial v}\right)_T = T\left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_v$
13. Džulov eksperiment
14. Džul-Tomsonov eksperiment
15. Džul-Tomsonov efekat
16. Proces u gasovima- povratni i nepovratni procesi.
17. Adijabatski proces
18. Poasonova jednačina
19. Rad pri adijabatskim procesima
20. Politropski proces.
21. Konstanta politropskog procesa i određivanje toplotnog kapaciteta za pojedine oblasti p-v dijagrama.
22. Kružni procesi-koeficijent korisnog dejstva (efikasnost ciklusa).
23. Idealna toplotna mašina-Karnoov ciklus.
24. Definicije II zakona termodinamike (Klausijusova, Plankova, Karnoova i Kelvinova).
25. Karnoova teorema
26. Efikasnost reverzibilnih mašina (dokaz na osnovu povezanih mašina-grafik).
27. Termodinamička skala temperature
28. Klauzijusova teorema i Klauzijusova nejednačina.
29. Entropija
30. Osnovna jednačina termodinamike i izračunavanje entropije za idealan gas.
31. Promena entropije pri pojedinim procesima (adijabatski, razmena toplote, širenje idealnog gasa u vakuum)
32. Promena entropije u ireverzibilnim procesima
33. Klauzijus-Klapejronova jednačina.
34. Izvođenje zavisnosti $p=f(\lambda, T)$ iz Klauzijus-Klapejronove jednačine za idealan gas.
35. Princip povećanja entropije
36. Entropija idealnog gasa $S=S(T,V)$; $S=S(T,p)$; $S=S(p,T)$
37. Tehnički smisao entropije
38. Slobodna energija F (Helmholcova funkcija). Entalpija i slobodna entalpija (funkcija Gibsa)
39. Termodinamički potencijali-Maksvelove jednačine
40. Nernstov princip-III zakon termodinamike.
41. Osobine materije u blizini apsolutne nule. Tečni helijum i supertečnosti
42. Dobijanje niskih temperatura-metod adijabatskog razmagnetisavanja.
43. Makrostanja i mikrostanja. Termodinamička verovatnoća
44. Entropija i verovatnoća-Bolcmanov postulat
45. Osnovi molekularno kinetičke teorije
46. Osnovna jednačina molekularno-kinetičke teorije.
47. Merenje brzine molekula-Šternov i Lammertov eksperiment
48. Maksvelova raspodela brzina molekula.
49. Najverovatnija brzina molekula.
50. Bolcmanova raspodela