

Prirodno-matematički fakultet u Nišu
Odsek za fiziku

Kvalifikacioni ispit

Održan 1993 godine

1. Napiši osnovne veličine međunarodnog SI sistema i njihove jedinice:
2. Poredjaj po rastućim talasnim dužinama vrste elektromagnetnog zračenja: vidljiva svetlost, gama zračenje, radio talasi, IC-zračenje, X-zračenje, UV-zračenje
3. Pri adijabatskom širenju gasa temperatura gasa:
a. raste b. smanjuje se c. ostaje ista
4. Napiši odnos između univerzalne gasne konstante R i Boltzmanove konstante k .
5. Izrazi vrednost brzine od jednog maha u kilometrima na sat.
6. Povećanjem dužine niti matematičkog klatna 4 puta, njegov period oscilovanja se:
a. poveća 4 puta b. smanji 4 puta c. poveća 2 puta d. smanji 2 puta
7. Telo mase 700 g pada sa visine od 7 m. Kolika će biti njegova kinetička Energija pri udaru u podlogu? (Otpor vazduha zanemariti)

8. Karnoov ciklus je opisan:

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| a. izotermama i izobarama | b. izohorama i adijabatama |
| c. izotermama i adijabatama | d. adijabatama i izobarama |
| e. izohorama i izotermama | f. izohorama i izobarama |

9. Napisati Bernulijevu jednačinu i objasni pojedine članove u njoj.

10. Dva otpornika otpornosti R_1 i R_2 vezani su paralelno. Kolika je njihova ukupna otpornost ?

11. Tačan izraz za Džul-Lencov zakon:

- a. $Q=I^2/Rt$ b. $Q=Irt$ c. $Q=Rut$ d. $(U^2/R)t$

12. Od čega i kako zavisi masa izdvojene supstance na elektrodi prilikom ^{elektrolize} rastvora?

13. Predmet se nalazi ispred sabirnog sočiva na rastojanju koje je veće od dve žižne daljine. Lik ovog predmeta je:
a. realan i uvećan b. imaginaran i uvećan c. imaginaran i umanjen
d. realan i umanjen

14. Koliko će biti puta uvećan lik predmeta koji se nalazi na rastojanju $p=5\text{cm}$ od lupe (sočiva) čija je optička moć 10 dioptrija?

15. Napiši Einsteinovu relaciju za fotoefekat o bjasni veličine koje se pojavljuju u relaciji.

16. Vinov zakon pomeranja određuje:

- a. maksimalnu talasnu dužinu zračenja na datoj temperaturi
- b. talasnu dužinu koja odgovara maksimalnoj temperaturi
- c. talasnu dužinu koja odgovara maksimalnom intezitetu zračenja na datoj temperaturi

17. Napiši De Broglijevu relaciju kojom se svakoj čestici u kretanju pridružuje talas odgovarajuće talasne dužine:

18. Napiši izraz kojim se definiše prvi Borov postulat.

19. Navedi vrste radioaktivne emisije i njihove osnovne karakteristike

20. Aktivnost radioaktivnog izvora je nakon vremena od $t=2T$ (gde je T vreme poluraspada) opala:

a. e-puta b. 2-puta c. e^2 -puta d. 4 – puta e. 8 - puta