

**ISPITNA PITANJA IZ FIZIKE ZA E2  
(SMER RAČUNARSTVO I AUTOMATIKA)**

1. Osnovni pojmovi kinematike translatornog i rotacionog kretanja
2. Njutnovi zakoni dinamike
3. Njutnov zakon gravitacije i jačina gravitacionog polja
4. Moment sile i moment količine kretanja
5. Zakon održanja količine kretanja i momenta količine kretanja
6. Mehanički rad i zakon održanja mehaničke energije
7. Raspadi i sudari
8. Centar mase sistema; osnovne jednačine dinamike krutog tela
9. Dinamika rotacionog kretanja
10. Specijalna teorija relativnosti; Lorencove transformacije, kontrakcija dužine i dilatacija vremena
11. Dinamika specijalne teorije relativnosti
12. Defekt mase i energija veze
13. Harmonijske oscilacije
14. Prigušene harmonijske oscilacije
15. Prinudno oscilovanje; rezonancija
16. Elektro-mehaničke analogije
17. Pritisak u fluidima; Paskalov zakon
18. Hidrostatički pritisak; Arhimedov zakon
19. Bernulijeva jednačina
20. Barometarska formula
21. Maksvel-Bolcmanova raspodela po energijama
22. Jednačina stanja idealnog gasa
23. Unutrašnja energija gasa
24. Prvi princip termodinamike i rad kod termodinamičkih procesa
25. Masena i molarna toplota gasova
26. Kružni procesi; koeficijent korisnog dejstva ciklusa
27. Karnoov kružni proces
28. Entropija
29. Drugi princip termodinamike
30. Fazni prelazi
31. Van der Valsova jednačina realnog gasa i kritični parametri
32. Provođenje toplote
33. Difuzija
34. Prostiranje ravnih talasa; talasna jednačina
35. Difrakcija i interferencija talasa; stojeći talasi
36. Zakon odbijanja i prelamanja talasa
37. Sferni talasi; slabljenje talasa; zvuk
38. Doplerov efekat
39. Elektromagnetni talasi
40. Interferencija svetlosti na tankim planparalelnim pločama
41. Difrakcija, disperzija i polarizacija svetlosti
42. Ogledala
43. Sočiva
44. Raderfordov eksperiment
45. Borova teorija jednoelektronskih atoma
46. LASER-i
47. Fotoefekat i Komptonov efekat
48. De Brojjeva hipoteza; difrakcija elektrona na kristalima

49. Fizički smisao talasnih funkcija
50. Operatori fizičkih veličina; Šredingerova jednačina; svojstveni problem operatora
51. Hajzenbergova relacija neodređenosti
52. Stacionarna stanja
53. Čestica u jednodimenzionalnoj potencijalnoj jami
54. Čestica u trodimenzionalnoj potencijalnoj jami
55. Kvantnomehaničko rešenje za jednoelektronske atome
56. Višeelektronski atomi
57. Model slobodnog elektronskog gasa; Fermijeva energija
58. Fermi-Dirakova funkcija raspodele
59. Podela kristala na provodnike, izolatore i poluprovodnike prema teoriji zona
60. Poluprovodnici; električna provodnost poluprovodnika
61. Poluprovodnici  $N$ -tipa
62. Poluprovodnici  $P$ -tipa
63.  $PN$ -spoj