

Ispitna pitanja iz Elektrodinamike

2021. – 2022.

1. Naelektrisanje (tačkasto naelektrisanje, kontinum naelektrisanja, gustina naelektrisanja, gustine električne struje)
2. Jednačina kontinuiteta u diferencijalnom obliku
3. Elektromagnetno polje i Loencova sila. Integralne karakteristike električnog i magnetnog polja
4. Osnovni zakoni elektrodinamike kao postulati
5. Kulonov zakon. Elektrostatičko polje i skalarni potencijal
6. Gausova teorema u diferencijalnom obliku
7. Magnetno polje tačkastog naelektrisanja
8. Magnetno polje stacionarne struje (Bio Savar Laplasov zakon)
9. Magnetostatičko polje i vektorski potencijal
10. Amperova teorema

11. Maksvelove jednačine za elektromagnetno polje u vakuumu
12. Električni dipol i električna polarizacija. Magnetni dipol i magnetna polarizacija
13. Srednja gustina vezanih naelektrisanja i srednja strujna gustina vezanih naelektrisanja
14. Maksvelove jednačine za elektromagnetno polje u materijalnoj sredini
15. Pomerajne struje
16. Integralni zakoni elektrodinamike
17. Granični uslovi
18. Elektromagnetni potencijali i kalibraciona invarijantnost
19. Jednačine za elektromagnetne potencijale
20. Razlaganje skalarnog potencijala po multipolima
21. Razlaganje vektorskog potencijala po multipolima

22. Rad i energija elektromagnetnog polja
23. Zakon održanja energije u elektrodinamici
24. Ponderomotorne sile elektromagnetnog polja
25. Maksvelov tenzor napona
26. Impuls elektromagnetnog polja i opšti zakon promene impulsa

27. Prostor Minkovskog i Lorencove transformacije u prostoru Minkovskog
28. Kvadrivektor gustine struje i zakon održanja naelektrisanja u kovarijantnom obliku
29. Kvadrivektor elektromagnetnih potencijala. Trnasformacije skalarnog i vektorskog potencijala
30. Tenzor elektromagnetnog polja
31. Kovarijantna formulacija Maksvelovih jednačina
32. Transformacije električnog i magnetnog polja
33. Invarijante polja.

34. Maksimalne jednačine za ravne monohromatske talase
35. Talasna jednačina. Sferni i ravni talasi
36. Prostiranje talasa u neprovodnim sredinama bez disperzije
37. Osnovne osobine ravnih elektromagnetnih talasa

38. Elektrostatičko polje u vakuumu: osnovne jednačine, dipolni sloj
39. Jednoznačnost rešenja Poasonove jednačine
40. Laplasova jednačine i njeno rešavanje
41. Dielektrici u konstantnom električnom polju: Klauzijus-Mosotijeva relacija
42. Magnetostatičko polje u vakuumu
43. Magnetici u konstantnom magnetnom polju
44. Dijamagnetizam, Larmorova precesija
45. Paramagnetizam i feromagnetizam