

1. Na katere načine dobimo električni naboj? Kako deluje van der Graafov generator? Sila med električnimi naboji, zapiši Coulombov zakon.

2. Jakost električnega polja točkastega naboja. Električna sila. Kako zapišemo električno polje v primeru več točkastih nabojev ali porazdelitve nabojev? Kakšno je električno polje dipola?

3. Definiraj električni pretok, zapiši Gaussov izrek. Uporabi Gaussov izrek za izračun polja ravne naelektrene plošče, krogle, votline. Kaj so silnice električnega polja?

4. Kakšno je električno polje v prevodnikih? Uporaba Gaussovega izreka za električno polje v prevodnikih. Kakšno je električno polje v okolici ravne, enakomerno naelektrene žice?

5. Zapiši izraz za delo električne sile pri premikanju naboja v zunanem polju. Zapiši električno potencialno energijo dveh točkastih nabojev. Kaj so ekvipotencialne ploskve? Kaj je električna napetost? Zapiši električno potencialno energijo sistema nabojev.

6. Kaj je ploščati kondenzator? Skiciraj potek silnic električnega polja v ploščatem kondenzatorju. Zapiši izraz za električno polje v ploščatem kondenzatorju.

7. Kaj je kapaciteta kondenzatorja? Zapiši izraz za električno energijo ploščatega kondenzatorja. Zakaj uporabljamo dielektrik v kondenzatorju?

8. Kaj je električna influenza? Pojasni električno polje v snovi. Kaj je električna polarizacija. Mikroskopska razlaga notranjega polja in definicija dielektrične konstante. Navedi mehanizme električne polarizibilnosti.

9. Kaj razumeš pod izrazom električni tok? Zapiši definicijo električnega toka. V katerih sredstvih lahko teče električni tok? Kaj je električna napetost? Električni in specifični upor snovi.

10. Kirchhoffovi zakoni za električni tok. Kateri so viri električne napetosti? Opiši delovanje galvanskega člena. Zakaj se pojavi električna napetost pri galvanskem členu?

11. Zapiši Ohmov zakon, pojasni padec električne napetosti. Zapiši diferencialno enačbo za praznjenje in polnjenje kondenzatorja. Zapiši izraz za moč enosmernega in izmeničnega električnega toka.

12. Skiciraj potek silnic statičnega magnetnega polja paličastega magneta in tuljave, po kateri teče električni tok. Skiciraj potek silnic okoli vodnika, po katerem teče električni tok. Zapiši izraz za magnetno polje okoli vodnika s tokom.

13. Zapiši izraz za magnetno silo na gibajoči se električni naboj in pojasni poskus, s katerim to silo pokažemo. Kako je definirana gostota magnetnega polja, kako deluje ciklotron?

14. Opiši eksperimente, s katerimi pokažemo magnetno silo na električni vodnik, po katerem teče električni tok. Magnetna sila na vodnik v statičnem magnetnem polju. Kako deluje zvočnik? Kolikšna je magnetna sila med dvema vodnikoma, od kod izvira?

15. Pojasni navor magnetne sile, zapiši navor magnetne sile na pravokotno zanko v statičnem magnetnem polju in opiši poskus. Kaj je magnetni dipolni moment, kako se obnaša v zunanjem magnetnem polju? Kje uporabljamo navor magnetne sile?

16. Zapiši in pojasni Biot-Savart-ov zakon. Kako sta definirani jakost in gostota magnetnega polja? Zapiši izraz za magnetno polje okoli dolgega ravnega vodnika. Sila med vodnikoma in Amperov zakon.

17. Kaj je magnetni pretok? Na katere načine se spreminja magnetni pretok-opiši poskuse. Opiši eksperimente, pri katerih smo opazovali pojav magnetne indukcije. Zapiši indukcijski zakon in ga pojasni. Primeri uporabe indukcijskega zakona. Pojasni Lenzovo pravilo.

18. Opiši poskus, s katerim pokažemo na magnetne lastnosti snovi. Kaj je notranje polje, kako definiramo magnetno permeabilnost? Opiši feromagnetizem, paramagnetizem in diamagnetizem snovi, primerjaj z dielektričnimi lastnostmi snovi.

19. Zapiši enačbe za lom in odboj valovanja in pojasni njihov izvor. Kaj je totalni odboj, za kaj ga uporabljamo v optiki? Kaj je Brewsterjev kot? Pojasni interferenco svetlobe na tanki plasti. Zakaj je CD plošča mavrično obarvana?

20. Kaj je svetloba? Opiši polje nihajočega električnega dipola. Opiši potujoče elektromagnetno (EM) valovanje. Hitrost svetlobe v vakuumu in snovi, kako jo merimo?

21. Pojasni odboj in lom EM valovanja, kaj je lomni količnik? Zapiši in pojasni interferenco svetlobe na uklonski mrežici. Kje uporabljamo pojav interference svetlobe? Pojasni uklon rentgenskih žarkov, zapiši Braggovo enačbo in pojasni njeno uporabo.

22. Kaj je polarizacija svetlobe? Katere vrste polarizacije poznaš? Kaj je Brewsterjev kot, pojasni dvojni lom in širjenje svetlobe v snovi. Kaj je redni žarek, kaj izredni? Kako opazujemo dvolomnost snovi-opiši in pojasni poskuse.

23. Katere vrste zrcal poznaš? Kako nastane slika pri zrcalih? Kaj je prava, kaj navidezna slika? Enačba zrcala. Pojasni odboj in lom valovanja. Kaj je totalni odboj in kje ta pojav uporabljamo?

24. Katere vrste leč poznaš? Kako nastane slika pri lečah? Kaj je prava, kaj navidezna slika? Enačba leče? Kako delujeta oko in mikroskop?