

## Osnove elektrotehnike II, VSŠ

Vprašanja na ustnem izpitu (Humar, Križaj)

### 1. Magnetostatika

1. Amperov zakon magnetne sile (med tokovnima elementoma)
2. Vektor gostote magnetnega pretoka (definicija, Biot-Savartov zakon)
3. Uporaba Biot-Savartovega zakona (tokovna daljica, premica, krožni ovoj)
4. Magnetni pretok (definicija, pretok skozi ploskev ob ravnem tokovodniku)
5. Neizvornost magnetnega polja (magnetni Kirzhhofov zakon)
6. Vrtinčnost magnetnega polja – Amperov zakon
7. Uporaba zakona vrtinčnosti (magnetno polje v notranjosti vodnika krožnega preseka)
8. Magnetna sila na gibajoč naelektrjen delec (sled delca v enovitem polju, uporabe)
9. Hallov pojav in merjenje gostote magnetnega pretoka
10. Magnetna sila na tokovodnik (definicija enote amper)
11. Navor na tokovno zanko v magnetnem polju
12. Delo magnetne sile za premik ali zasuk tokovne zanke
13. Magnetni dipol, magnetni dipolski moment (analogije na električni dipol)
14. Snov v magnetnem polju (vektor magnetizacije, Amperovi toki)
15. Dia-, para- in feromagnetizem (modeli odzivanja)
16. Vektor magnetne poljske jakosti (vrtinčnost poljske jakosti, permeabilnosti)
17. Feromagnetiki (magnetilne krivulje, histerezna zanka, anomalije magnetnih snovi)
18. Mejna pogoja vektorjev magnetnega polja ob stiku medijev
19. Skalarni magnetni potencial, magnetna napetost (omejitve)
20. Magnetna vezja (magnetni viri in trajni magnet, magnetni upori)
21. Analiza magnetnih vezij

### 2. Dinamično elektromagnetno polje

1. Faradayev zakon indukcije (inducirano električno polje, Lenzovo pravilo, gibalna in transformatorska inducirana napetost, magnetni sklep)
2. Lastna in medsebojna induktivnost (dvovod, tuljave na jedrih, sklopni faktor)
3. Energija magnetnega polja (energija magnetenja, linearni in nelinearni sistemi)
4. Histerezne in vrtinčne izgube
5. Magnetna sila na kotvo elektromagneta

### 3. Časovno spremenljivo vzbujana in harmonično vzbujana el. vezja

1. Časovno spremenljiva in periodična količina (časovni diagram, trenutna vrednost)
2. Periodična količina (perioda, frekvenca, srednja in efektivna vrednost)
3. Harmonična količina (amplituda, frekvenca, faza)
4. Odnos med tokom in napetostjo na uporu (kondenzatorju, tuljavi)
5. Močnostne in energijske razmere na uporu (kondenzatorju, tuljavi)
6. Kazalec harmonične količine (časovni in frekvenčni prostor)
7. Odnos med kazalcema toka in napetosti na uporu (kondenzatorju, tuljavi)
8. Kirchhoffova zakona v kompleksnem
9. Imitanca (impedanca, admitanca) dvopola (enostavnih in sestavljenih dvopolov)
10. Kompleksna moč (delovna, jalova in navidezna moč, faktor moči)
11. Kompenzacija jalove moči
12. Resonanca (vsiljeno nihanje zaporednega in vzporednega nihajnega kroga)
13. Pasovna širina in kvaliteta nihajnega kroga (bočni frekvenci, razglašenost, uporabe)
14. Metode analize harmonično vzbujanih vezij
15. Theveninov in Nortonov teorem
16. Teorem maksimalne moči (na kompleksnem in realnem bremenu)
17. Transformator brez izgub (prestava, magnetilni in ravnotežni tok, transformacija moči)

18. Idealni transformator (transformacija impedance)
19. Realni transformator (vrste izgub in modelno vezje ter kazalčni diagram)
20. Trifazni sistem (modelno vezje trifaznega generatorja, fazne in medfazne napetosti)
21. Prednosti trifaznega sistema (pri prenosu energije, vrtilno magnetno polje)
22. Analiza vzbujanega trifaznega bremena v zvezdni vezavi z nevtralnimi vodnikom
23. Potencial zvezdišča
24. Analiza vzbujanega trifaznega bremena v trikotni vezavi
25. Prehodni pojav (fizikalno ozadje, metode reševanja, začetno in končno stanje)
26. Polnjenje in praznjenje kondenzatorja ali tuljave

#### **4. Vprašanje iz poročila z laboratorijskih vaj**