

*Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki Kar*  
*Közlekedésautomatikai Tanszék*  
*Elektrotechnika-Elektronika II. tételek*  
*(2010. május)*

1. A négy pólus fogalma, négy pólus paraméterek (impedancia, admittancia, hibrid, lánc)
2. Erősítő alapkapsolások bipoláris tranzisztorttal, munkapont-beállítás.
3. Földelt emitteres erősítő jellemzői (helyettesítő kép, be- és kimeneti ellenállás, feszültségerősítés)
4. Földelt kollektoros erősítő jellemzői (helyettesítő kép, be- és kimeneti ellenállás, feszültségerősítés)
5. Negatív visszacsatolás.
6. Pozitív visszacsatolás.
7. Műveleti erősítő alapkapsolások: invertáló, nem invertáló, összegző, integráló, differenciáló.
8. Műveleti erősítő alapkapsolások: komparátor, impedancia transzformátor, Schmitt trigger.
9. Tirisztor és triak (felépítés, áramviszony, karakterisztika, jellemzők).
10. Vezéreltlen egyenirányítás egy- és háromfázisú rendszerekben
11. Tirisztor és triak alkalmazása, vezérelt egyenirányítás
12. Optoelektronikai elemek, kapsolások.
13. Feszültségstabilizátorok, tápegységek
14. Oszcilloszkópok felépítése, működési elve

---

15. Villamos gépek felépítése, melegedése, üzemei (motoros, generátoros, üresjárás, fék, rövid, szakaszos).

- 
16. Egyenfeszültség előállítása forgógéppel. Az egyenáramú gép felépítése, működési elve,.
  17. Az egyenáramú gép nyomatéka és indukált feszültsége, kommutációja. Armatúra visszahatás (segédpólus, kompenzálás).
  18. A külső és sönt (párhuzamos) gerjesztésű egyenáramú motor, a fordulatszám változtatás lehetőségei.
  19. A külső és sönt (párhuzamos) gerjesztésű egyenáramú motor indítása, és fékezési módjai.
  20. A soros gerjesztésű egyenáramú motor, indítása, és fékezési módjai. A vegyes gerjesztésű egyenáramú motor.
  21. A külső gerjesztésű egyenáramú generátor.
  22. A sönt, soros és vegyes gerjesztésű egyenáramú generátorok.

- 
23. Az egyfázisú transzformátor felépítése, működési elve.
  24. A transzformátor helyettesítő kapsolása, redukálás.
  25. A rövidrezárt transzformátor helyettesítő kapsolása, a drop fogalma, mérése.
  26. A transzformátor hatásfoka, ennek megállapítása méréssel.

27. Különleges transzformátorok: takarékkapcsolású -, mérő - (feszültség- és áramváltó), ívhegesztő transzformátorok, indukciós kemencék.
  28. A háromfázisú transzformátor felépítése.
  29. Egyfázisú transzformátorok párhuzamos üzeme.
- 

30. A váltakozó feszültség gyakorlati előállítás. A háromfázisú szinkron generátor felépítése, működési elve. Egyedül járó és hálózatra dolgozó szinkron generátor.
  31. A szinkron gép egyszerűsített helyettesítő kapcsolása és feszültség és áram vektorábrája, nyomatéka és a terhelési szög.
  32. Szinkron gép hálózatra kapcsolása (generátor szinkronozása, motor indítása). "V" görbék, alul és felül gerjesztés.
- 

33. Az indukciós (aszinkron) gép felépítése, működési elve,. A forgó mágneses tér.
  34. Az indukciós (aszinkron) motor helyettesítő kapcsolása teljesítményviszonyai, áramvektor-diagram (kördiagram) szerkesztése.
  35. Az indukciós (aszinkron) motor mechanikai jelleggörbéjének szerkesztése a kördiagramból.
  36. Csúszógyűrűs motor indítása, kalickás forgórészű motorok felépítése, indítása.
  37. Indukciós (aszinkron) motorok fordulatszámának változtatása, fékezése.
  38. Az egyfázisú indukciós (aszinkron) motor működési elve, indítása.
- 

39. Olvadóbiztosítók működése, fajtái. Szakaszolók működése, feladata.
  40. Mágneskapcsolók működése, használata.
  41. Megszakítók működése, feladata, fajtái.
- 

42. Villamos gépek és hálózatok (túlterhelés és túl áram elleni) védelme.
43. Érintésvédelem: A védelem célja, a hozzá tartozó élettani elvek. A védelem módszerei.