

Elektrotechnika – elektronika (BSc. 2016-tól) aktuális vizsgatételek

A kérdéssort három részre bontottuk:

"0": általános elektrotechnika és általános villamos mérés technika,

"A": aktív gyengeáramú eszközök és kapcsolásaik, és

"B": villamos gépek és hálózatok.

A vizsga során minden vizsgázó egy-egy "0", "A" és "B" kérdést húz és válaszol meg. Minden kihúzott tételt legalább elégséges szinten meg kell válaszolni (ha a tétel több részkérdést tartalmaz, minden részkérdésre tudni kell legalább elégséges szinten válaszolni); a vizsga eredménye a három tételre adott válaszok számtani átlaga. (Természetesen a vizsgáztatónak joga van a kihúzott tételek mellett más tételek ismeretanyagába is belekérdezni...)

A végső vizsgajegy a vizsga eredménye (2/3. rész) és a virtuális félévközi jegy (1/3. rész) alapján alakul ki; a vizsgán a vizsgáztató a vizsga eredményét közli, a végső vizsgajegy ez alapján a vizsga után történik meg (tehát a végső vizsgajegy nem minden esetben egyezik a vizsga eredményével; lehet annál jobb és akár rosszabb is).

.....

0.1. Egyen- és váltakozó feszültségű hálózatok alaptörvényei. Alapszámítások egyen- és váltakozó feszültségű hálózatokban;

0.2. Feszültség, áram, teljesítmény és ellenállás mérése hálózatokban;

0.3. Váltakozó feszültségű hálózatok komplex és vektoros leírási módjai;

0.4. Háromfázisú hálózatok;

0.5. Tranziens jelenségek;

0.6. Mágneses körök;

0.7. Váltakozó feszültségű hálózatok jellemzőinek mérése;

0.8. Tranzisztor paraméterek mérése;

A.1. Diódák, Z diódák és alkalmazásuk;

A.2. A tranzisztor alkalmazása kapcsoló üzemben. Üzemállapotok, feszültség szintek. Különböző terhelések esetei;

A.3. Optoelektronikai eszközök (LED-ek, fotodióda; fototranzisztor; optocsatoló és fotokapu), tulajdonságaik, karakterisztikáik és alkalmazásuk;

A.4. A tranzisztor alkalmazása lineáris üzemben. Munkapont beállítás, A, B, AB munkapontok jellemzői és megvalósítása;

A.5. A tranzisztor alkalmazása lineáris üzemben. Földelt emitteres erősítőkapcsolás: felépítése, működése, helyettesítő kapcsolása, paraméterei;

A.6. A tranzisztor alkalmazása lineáris üzemben. Földelt kollektoros erősítőkapcsolás: felépítése, működése, helyettesítő kapcsolása, paraméterei;

A.7. A tranzisztor alkalmazása lineáris üzemben. A differencia erősítő (alkalmazásának célja, a kapcsolás felépítése, funkciója, működése);

A.8. Egyenfeszültségű erősítők, a kialakítás problémái és megvalósítása;

A.9. A műveleti erősítő (funkciók, felépítés / belső blokkok), paraméterei;

A.10. A negatív visszacsatolás (blokkvázlat; az erősítés változása; az erősítés ingadozásának változása; egyéb hatásai; alkalmazása)

A.11. A pozitív visszacsatolás (blokkvázlat; az erősítés változása; az erősítés ingadozásának változása; egyéb hatásai; alkalmazása). Az oszcilláció (oszcillátor és gerjedés), az oszcillátorok elvi megvalósítása visszacsatolással, a szükséges feltételek.

A.12. Műveleti erősítő alkalmazása erősítő üzemmódban. Invertáló, nem invertáló műveleti erősítős alapkapsolás (a kapcsolások felépítése, működése, paraméterei).

A.13. A műveleti erősítős impedancia transzformátor származtatása, kapcsolása, működése, paraméterei

A.14. Differenciáló és integráló kapcsolások műveleti erősítővel

A.15. Tápegységek felépítése, részfunkciók. Stabilizátor kapcsolások (zeneres és áteresztő tranzisztoros).

A.16. Vezéreltlen egyenirányítás egyfázisú rendszerekben. Formatényező, hullámosság. A dióda jellemzői, alkalmazása.

A.17. Tirisztor, triak. Működés, karakterisztika, felhasználás vezérelt egyenirányításra: jelalakok és egyenfeszültségű középérték számítás.

- B.1. Olvadóbiztosítók működése, fajtái, karakterisztikái, alkalmazása.
- B.2. Mágneskapcsolók, hőkioldók, megszakítók, szakaszolók. Motor hálózatra történő bekötésének megvalósítása, villamos gépek és hálózatok (túlterhelés és túláram elleni) védelme.
- B.3. Érintésvédelem: A védelem célja, a hozzá tartozó élettani elvek. A védelem módszerei.
- B.4. Egyenfeszültség előállítása forgógéppel. Az egyenáramú gép felépítése, működési elve; a kommutátor.
- B.5. Az egyenáramú gép nyomatéka, indukált feszültsége, kapocsfeszültsége. Kommutáció, armatúra visszahatás (segédpólus, kompenzálás)
- B.6. A külső- és sönt gerjesztésű egyenáramú motor. (Felépítés, M-n jelleggörbe, indítás, fékezés, fordulatszám változtatás)
- B.7. A soros és vegyes gerjesztésű egyenáramú motor. (Felépítés, M-n jelleggörbe, indítás, fékezés, fordulatszám változtatás)
- B.8. Egyenáramú generátorok. (Gerjesztés-felépítés, jelleggörbék)
- B.9. Az egyfázisú transzformátor működési elve, felépítése.
- B.10. A transzformátor helyettesítő kapcsolása. Az üresen járó transzformátor helyettesítő kapcsolása, az elemek meghatározása méréssel.
- B.11. A transzformátor helyettesítő kapcsolása. A rövidrezárt transzformátor helyettesítő kapcsolása, az elemek meghatározása méréssel, a drop fogalma.
- B.12. A transzformátor hatásfoka, a meghatározásához szükséges mérések.
- B.13. Különleges transzformátorok. (Takarékkapcsolású, mérőváltók, ívhegesztő, indukciós kemencék)
- B.14. A transzformátor dropja. Transzformátorok párhuzamos üzeme (feltételek, "háztető"-diagram).
- B.15. Szinkrongép felépítése, működési elve, a váltakozó feszültség gyakorlati előállítása. Alul és túlgerjesztett szinkron generátor.
- B.16. Az indukciós (aszinkron) gép felépítése, működési elve. A forgó mágneses tér.
- B.17. Az indukciós (aszinkron) motor helyettesítő kapcsolása, áramvektor-diagram (kördiagram) szerkesztése.
- B.18. Az indukciós (aszinkron) motor helyettesítő kapcsolása, teljesítményviszonyai. Az indukciós (aszinkron) motor kördiagramjának használata (pl. mechanikai jelleggörbéjének származtatása).

Budapest, 2018. 05. 17.