

## VIVEA336 vizsgakérdések 2015

A lent ismertetett kérdéseken kívül **mindegyik házi feladat típus is a vizsga részét képezi**. A számítási feladat főbb lépéseit, a felhasznált képleteket és a tipikus időfüggvényeket kell ismertetni a számítás konkrét elvégzése nélkül.

### Kapcsolókészülékek rész – vizsgakérdések

A témakörök címe az adott tananyagra mutató linket tartalmaz!

#### Kapcsolókészülék típusok és feladataik

1. NaF/KöF állomás sémája, a készülékek megnevezése és feladata. A gyújtósín feladata és névleges értékei.
2. Megszakítók feladatai, típusai, névleges értékei. Szakaszolók feladata, névleges értékei.

#### A villamos ív, az ívvédelem alapjai és a kén-hexafluorid, mint ívöltő közeg

3. Hogyan keletkezhet villamos ív? Írja le az ív fennmaradásában szerepet játszó folyamatokat!
4. Melyek az ív alapvető részei? A villamos ív, mint áramköri elem: stacioner, dinamikus és kvázistacioner ívkarakterisztikák.
5. Ívöltési módszerek egyen- és váltakozóáramon. Hogyan gyulladhat újra az ív? Mi az áramlevágás jelensége?
6. Mi az ívvédelem feladata és mik az eszközei?
7. Ismertesse a kén-hexafluorid alapvető és az ívmegszakítással kapcsolatos tulajdonságait!
8. Ismertesse a kén-hexafluorid negatív tulajdonságait és kezelését!

#### Állomási és hálózati berendezések

9. Rajzolja fel egy nagyfeszültségű, SF<sub>6</sub> gázos, fémtokozott kapcsolóberendezés szerkezetét és nevezze meg a főbb egységeket és tipikus összetevőket!
10. Ismertesse a kén-hexafluoridos megszakítók alkalmazásának előnyeit! Ismertesse egy ilyen megszakító külső felépítését!
11. Ismertesse a vákuum megszakítók tulajdonságait, felépítését, illetve a vákuum alkalmazásának okát és következményeit!
12. Ismertesse egy oszloptranszformátor felépítését! Mutassa be egy távműködtetett oszlopkapcsoló vázlatos felépítését, funkcióit és alkalmazásának előnyeit!

#### Villamos kapcsolókészülékek diagnosztikája

13. Mi a diagnosztika célja távoli megközelítésből? Milyen karbantartási stratégiák léteznek? Hogyan alakul a berendezések meghibásodási valószínűsége az élettartam folyamán? Hogyan lehet beavatkozni az egyes szakaszokban?
14. Sorolja fel a lehetséges megszakító diagnosztikai méréseket! Ismertesse az oltóközeg diagnosztikáját (olaj és SF<sub>6</sub>), a szigetelőképesség vizsgálati módszereket és az azok által kimutatott hibákat, továbbá az átmeneti ellenállás mérés célját és kivitelezését!
15. Ismertesse a megszakító mechanikai paramétereinek diagnosztikáját (mérhető jellemzők; út-idő diagram és a róla leolvasható jellemzők)!
16. Ismertesse a ZnO túlfeszültségkorlátozók diagnosztikai módszereit!

#### Kisfeszültségű kapcsolókészüléke és készülék kiválasztás

17. Soroljon fel gyakran alkalmazott kisfeszültségű kapcsolókészülékeket! Ismertesse a kismegszakító működését és jelleggörbéit! Mutassa be az áram-védőkapcsoló működését!

## VIVEA336 vizsgakérdések 2015

18. Sorolja fel és ábrákon keresztül rövid szöveges magyarázattal mutassa be a szelektivitási módokat!
19. Ismertesse az olvadóbiztosító definícióját, feladatait és elvi áram-működési idő diagramját!
20. Ismertesse a kontaktor és a mágneskapcsoló definícióját és jellemzőit!
21. Ismertesse a kapcsolókészülékek kiválasztási folyamatának lépéseit! Milyen fő szempontokat kell figyelembe venni kontaktorok kiválasztásánál?

### Számítógépes tervek, tervdokumentáció, tervjelek

22. Ismertesse a tervezés szakaszait, a műszaki kiviteli terv és a műszaki leírás tartalmát!
23. Rajzoljon fel egy csillag-delta indító főáramkörét többvonalas és egyvonalas ábrázolással!
24. Rajzolja fel a következő egységek szabványos rajzjelét: relétekerccs, transzformátor, mechanikus összeköttetés, záróérintkező, nyitóérintkező, késleltetési művelet!

### Szabadvezetékek és kábelek szerkezete

25. Ismertesse a nagyfeszültségű szabadvezetékek felépítését, kitérve az egyes komponensek tulajdonságaira!
26. Ismertesse a szabadvezetési szigetelők típusait és a legfontosabb jelenségeket, melyek a tervezésben szerepet játszanak! Részletezze a szabadvezetési kompozit szigetelők felépítését, előnyeit és alkalmazási problémáit!
27. Ismertesse a kábelek esetén minden feszültségszinten megoldandó problémákat. Mutassa be a kábelszigetelésekkel szemben támasztott követelményeket! Milyen további problémákat kell megoldani kis-, közép- és nagyfeszültségű kábeleknél?

### **Nagyfeszültségű technika - felkészülést segítő kérdések**

- Rajzolja fel a gázokra jellemző  $I(U)$  függvényt!
- Milyen módon keletkezhet töltéshordozó a gázokban?
- Milyen jellegű általában a szilárd szigetelőanyagok vezetése?
- Hogyan változik a vezetés a hőmérséklet függvényében?
- Mi a veszteségi tényező?
- Mutassa be vektorábra segítségével a dielektromos folyamatok és a veszteségi tényező kapcsolatát!
- Miért van szükség az anyagban lejátszódó dielektromos folyamatok ismeretére?
- Csoportosítsa a szigetelőanyagokban előforduló villamos jelenségeket!
- Mi a polarizációs vektor?
- Milyen polarizáció fajtákat ismer?
- Rajzolja fel a szigetelőanyag polarizációs helyettesítő ábráját!
- Mi a polarizáció időállandója?
- Mit tud az abszorpció áram időfüggvényéről?
- Mi a visszatérő feszültség?
- Mi a villamos szilárdság?
- Mi az átütés?
- Mi az átívelés?
- Mi a részleges letörés?
- Mi az elektronlavina?
- Mi a Paschen törvény következménye?
- Sorolja fel a részleges letörések fajtáit!
- Mi a koronakisülés?
- Mi a felületi kúszókisülés?
- Hogyan függ a villamos szilárdság az igénybevétel idejétől?
- Milyen próbafeszültségeket ismer?
- Rajzolja fel a lökőhullám  $U(+)$  görbét!
- Mi a célja a szigetelési szintek koordinálásának?
- Mi a koordináló szikraköz feladata?
- Soroljon fel túlfeszültségvédelmi elemeket!

## VIVEA336 vizsgakérdések 2015

- Milyen követelményeket támaszt egy túlfeszültség levezetővel szemben?
- Mi a látható biztonság és a valódi biztonság közötti különbség?
- Mi a lökőtényező?
- Mi az inhomogenitási tényező?
- Mi a burkolás szerepe?
- Mi az ernyőzés?
- Mi az optimális sugárárány koaxiális elrendezésnél?
- Milyen szigetelés alaptípust célszerű választani?
- Milyen részleges letörés fordul elő a kábelszelvényekben?
- Rajzoljon egy öntött műgyanta kábelvégelezőt!
- Hogyan lehet elkerülni a koronakisülést a horonyszigetelésnél?
- Milyen próbafeszültséget használnak általában?
- Rajzolja fel a lépcsős próbatranszformátor szerkezetét!
- Rajzolja fel a váltakozófeszültségű kaszkád kapcsolást!
- Rajzolja fel az 1/50-es lökőfeszültség hullámalakját!
- Rajzolja fel az egyfokozatú lökésgerjesztő kapcsolását!
- Mi a kapcsolási hullám?
- Rajzolja fel a Villard kapcsolást!
- Rajzolja fel a Greinacher kapcsolást!
- Rajzolja fel az egyenfeszültségű feszültségsokszorozó kapcsolását!
- Milyen eszközökkel lehet veszteségi tényezőt mérni?
- Rajzolja fel a kisülési feszültségmérés kapcsolási rajzát!
- Mitől függ a kisülés feszültség meredeksége?
- Mitől függ a visszatérő feszültség meredeksége?
- Rajzolja fel a visszatérő feszültségmérés kapcsolási rajzát!
- Mi a különbség a kisülési feszültség és a visszatérő feszültség információ tartalma közt?
- Mi a látszólagos töltés?

### Nagyfeszültségű Technika - vizsgakérdések

28. Írja le a dielektromos polarizáció jelenségét (töltések, polarizációs vektor polarizáció fajták)!
29. Ismertesse a nagy váltakozófeszültség előállításának módszereit.
30. Ismertesse a nagy egyenfeszültség előállításának módszereit.
31. Ismertesse a lökésgerjesztő működését!
32. Írja le a gázok átütésben szerepet játszó folyamatokat és az átütést!
33. Mitől függ a gázok villamos szilárdsága, és hogyan?
34. Csoportosítsa a szigetelések lehetséges villamos igénybevételeit, és ismertesse a szigetelési szintek koordinálását!
35. Ismertesse a szigetelések gazdaságos kialakításának alapelveit!
36. Ismertesse a szigetelőanyag jobb kihasználását elősegítő konstrukciós szempontokat!
37. Ismertesse az üregkisülés fizikáját!