

## VER KK

Zárthelyi, 2012. április 04.

1. Ismertesse a szigeteléseket érő főbb környezeti igénybevételeket! (10 pont)
  2. Ismertesse a hőállósági osztályokat! Mi a TEP? (10 pont)
  3. Mutassa be a részleges kisülések típusait és a általuk létrehozott áramimpulzusok fázishelyzetét váltakozófeszültségű táplálás esetén! (10 pont)
  4. Ismertesse a lépcsős túlfeszültségvédelem alapjait! Mutassa be az egyes védelmi eszközök megszólalási valószínűségeinek egymáshoz való viszonyát! (10 pont)
  5. Átvezető szigetelő méretezése. Mekkora az átvezető szigetelő külső átmérője, ha a felhasznált szigetelőanyag átütési szilárdsága: 300 kV/cm, az átvezető orsó átmérője: 1,6 cm, névleges feszültség: 10 kV, a próbafeszültség: 42 kV és a biztonsági tényező: 2,5?
    - a.  $d_{\text{külső}} = ?$
    - b. Mekkora lesz a valódi biztonsági tényező, ha a szigetelőanyag átütési szilárdsága a termikus igénybevételek hatására 100 kV/cm alá csökken? (15 pont)
  6. Egy transzformátor katalógusadata alapján a névleges terheléssel 30 évig üzemeltethető. A gyártótól kapott adatok szerint ilyenkor a szigetelés legmelegebb pontja 98 °C hőmérsékletű. Az üzemeltetés során azonban állandóan változik a terhelés, így a legmelegebb pont átlagos hőmérséklete az alábbiak szerint alakult: b=6
    - a. 10 évig 98 °C
    - b. 3 évig 104 °C
    - c. 5 évig 102 °C
- Az élettartományok hány %-át használta el eddig a transzformátor? (15 pont)

## VER KK

Zárthelyi, 2012. május 02.

1. Ismertesse az üresen járó transzformátor bekapcsolását! (10 pont)
2. Mutassa be a villamos érintkezők pattogásának jelenségét! Milyen követelmények alapján választhatjuk ki az érintkezők anyagát? (10 pont)
3. Ismertesse a szigetelések veszteségi tényezőjének mérésére szolgáló vizsgáló-áramköröket és azok működését! (10 pont)
4. Ismertesse a szigetelőanyagok átütési szilárdságának változását a feszültség-igénybevétel időtartamának függvényében! (10 pont)
5. Teljes feszültségválasz módszerrel vizsgálunk középfeszültségű olaj-papír szigetelésű kábelszakaszt. A kisülési feszültség kezdeti meredekségére 100 V/s értéket kaptunk. A kábelszakasz hossza 300 m, a hosszegységre jutó kapacitása 0,49  $\mu\text{F}/\text{km}$ . Mekkora a kábel szigetelési ellenállása? (10 pont)  $U_{\text{kezdeti}} = 1000 \text{ V}$
6. Oszcillálóhullámú részkisülésvizsgálattal XLPE szigetelésű kábelszakaszt vizsgálunk.
  - a. Mi az oszcilláló-hullámú részkisülésvizsgáló berendezés működésének elve? Rajzolja fel a berendezés elvi kapcsolási vázlatát! Milyen eredményeket szolgáltat a berendezés? (10 pont)
  - b. A műszer induktivitása 0,7 H. Az oszcilláló hullám frekvenciája 250 Hz. Mekkora a kábelszakasz hossza, ha a vezető keresztmetszete 120  $\text{mm}^2$ , a névleges feszültsége 6/10 kV, a hosszegységre jutó kapacitás 0,36  $\mu\text{F}/\text{km}$ . (10 pont)