

Versenyzői kód:

	/	16	/	
--	---	-----------	---	--

2019. évi LXXX. törvény 11. § (2)
5 0713 04 04 Erősáramú elektrotechnikus

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

Országos Szakmai Tanulmányi Verseny

Területi előválogató

KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR

Szakma:

5 0713 04 04 Erősáramú elektrotechnikus

KKK rendelet száma:

2019. évi LXXX. törvény 11. § (2) bekezdése szerint

Komplex írásbeli feladat:

Számolási, szerkesztési, szakrajzi feladatok megoldása elektrotechnika, elektronika, villamos gépek, villamos művek tananyagból.

Elérhető pontszám: 100 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 180 perc

2024.

Javító neve	
Aláírása	

Elért pontszám	
----------------	--

Fontos tudnivalók

Kedves Versenyző!

Az írásbeli feladatsorban a feladatok között néhány esetben kapcsolat lehet! Javasoljuk, hogy először olvassa végig a feladatokat, a megoldást az Ön számára egyszerűbb kérdések megválaszolásával kezdje.

A feladatok megoldásánál ügyeljen a következők betartására:

- 1.) A feladatok megoldásához az íróeszközön és nem programozható számológépen kívül semmilyen más segédeszközt (pl. tankönyv, feladatgyűjtemény, stb.) nem használhat!
- 2.) A számítások elvégzésénél ügyeljen a következőkre:
 - a.) Számológépet használhat, de minden mellékszámításnál ki kell jelölnie a következőket:
 - a számított adat vagy mutató megnevezését,
 - a számítás módját (a matematikai művelet a rendelkezésre álló adatokkal felírva),
 - a kapott eredményt mértékegységével együtt.
 - b.) *Amennyiben ezeket a kijelöléseket nem végzi el, a feladat még akkor sem fogadható el, ha a megoldás egyébként helyes!*
 - c.) Kerekítési pontosság: legalább két tizedes, szögfüggvények értékeinél legalább három tizedes.
 - d.) A számításokhoz szükséges kiegészítő adatokat a feladatoknál megtalálja, ezekkel dolgozzon!
- 3.) *Ceruzával írt dolgozat nem fogadható el!*
- 4.) Ha valamely feladat megoldásánál téveszt és javítja önmagát, pontosan jelölje, hogy melyik megoldást hagyta meg. Ellenkező esetben a feladat nem ér pontot!
- 5.) Meg nem engedett segédeszköz használata a vizsgából való kizárást vonja maga után!
- 6.) *Rajzok készítésénél törekedjen a szabványos ábrázolási módok, szabványos rajzjelek használatára.*

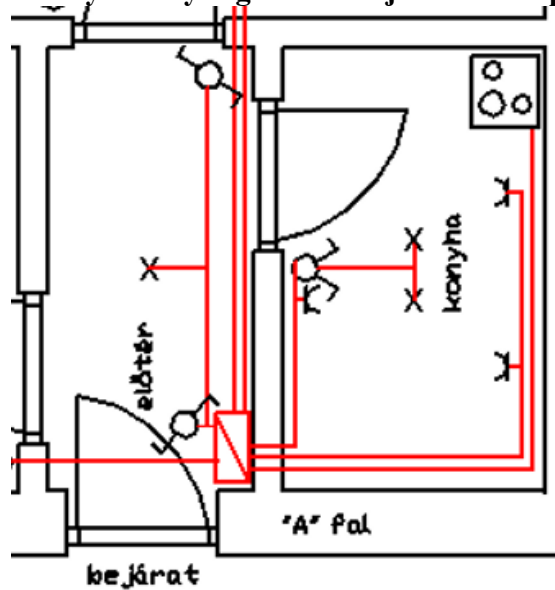
Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!

Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!

1. Feladat

.... pont / 2 pont

Az alábbi rajzon egy süllyesztett szerelés nyomvonalrajz részlete látható. Hány független áramkör van a konyha helyiségben? A rajzrészlet alapján válassza ki a helyes választ!

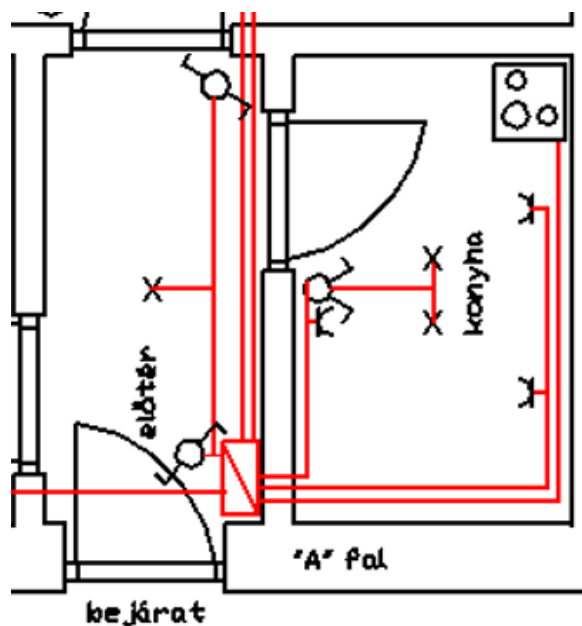


- 1
- 3
- 4
- 5

2. Feladat

.... pont / 2 pont

Az alábbi rajzon egy süllyesztett szerelés nyomvonalrajz részlete látható. Hány szerelvény dobozra (D65) van szükség a rajzrészlet alapján? A rajzrészlet alapján válassza ki a helyes választ!



Versenyzői kód:

/ **16** /

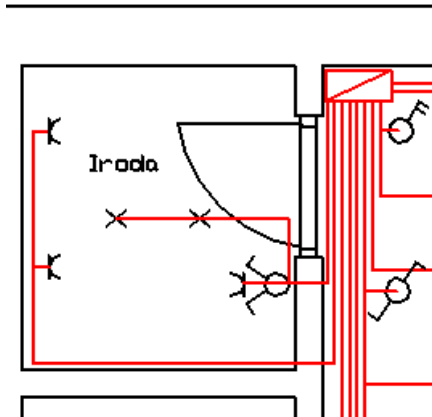
2019. évi LXXX. törvény 11. § (2)
5 0713 04 04 Erősáramú elektrotechnikus

- 3
- 4
- 5
- 6

3. Feladat

.... pont / 2 pont

Az alábbi rajzon egy süllyesztett szerelés nyomvonalrajz részlete látható. Hány egyszarkú kapcsoló van a rajzon? A rajzrészlet alapján válassza ki a helyes választ!

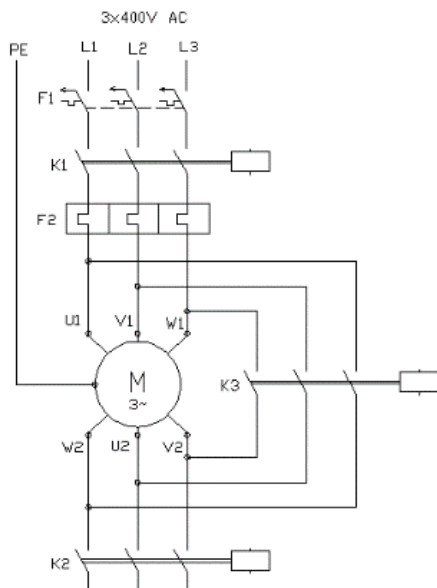


- 0
- 1
- 2
- 3

4. Feladat

.... pont / 2 pont

A rajz alapján döntse el az állítás igaz vagy hamis voltát! A kapcsolás alkalmas aszinkron motor forgásirányváltására.

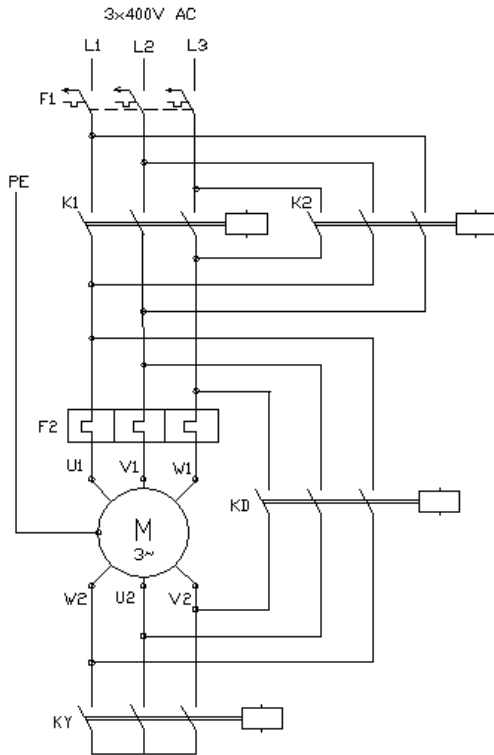


igaz / hamis

5. Feladat

.... pont / 2 pont

A rajz alapján döntse el az állítás igaz vagy hamis voltát! A kapcsolás pólusátkapcsolós (Dahlander) motort működtet.

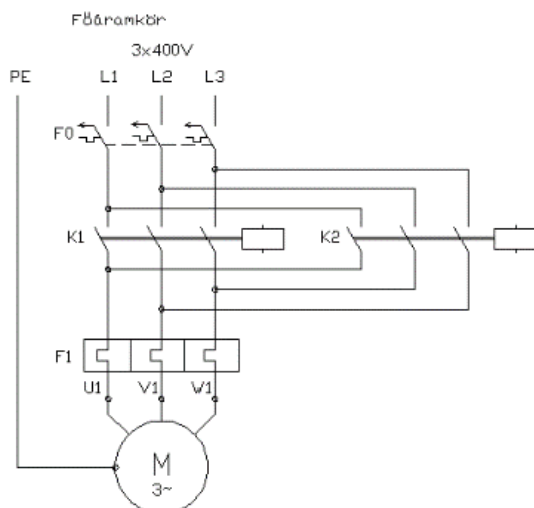


igaz / hamis

6. Feladat

.... pont / 2 pont

A rajz alapján válassza ki a helyes állítást! Mekkora áramra kell állítani a motor hőkioldóját (túlterhelés elleni védelmét)?

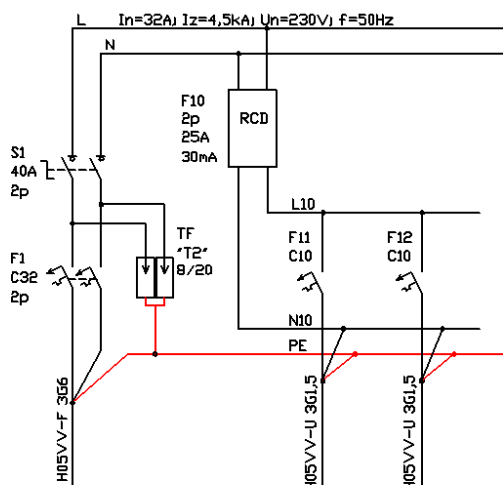


- A motor névleges áramának $1/\sqrt{3}$ szorosára
- A motor névleges áramára
- A motor névleges áramának 1,2 szorosára
- A motor névleges áramának 1,6 szorosára

7. Feladat

.... pont / 2 pont

A rajz alapján határozza meg melyik készülék biztosítja a túlfeszültség védelmet!



- S1
- TF
- F1
- F10

8. Feladat

.... pont / 2 pont

A H07VV-U 3G2,5 vezeték jelölésben mit jelent a „G” betű?

- A vezető ér tömör
- A szigetelés anyaga gumi
- Az egyik vezető ér zöld/sárga színezésű
- A vezető anyaga réz

9. Feladat

.... pont / 2 pont

Az MSZ 447:2019 szabvány alapján mekkora feszültség esés engedhető meg a csatlakozó vezetékre?

- 1%
- 2%
- 3%
- 5%

10. Feladat

.... pont / 2 pont

Egy lakás áramkörei egyfázisú 230V, 50Hz névleges feszültségű az áramkörök üzembe helyezése előtt mekkora vizsgáló feszültséggel kell mérni a berendezés szigetelési ellenállását az MSZ HD 60364-6:2017 alapján?

- 100V
- 250V
- 500V
- 1000V

11. Feladat

.... pont / 1 pont

Kit nevez villamos szempontból szakképzett személynek az MSZ 1585 alapján?

- Az a személy, aki a munkaterületre vonatkozó szakmai képesítéssel, tudással és gyakorlattal rendelkezik, amely képessé teszi a villamosság által előidézhető kockázat értékelésére és a veszélyek elkerülésére.
- Az a személy, akit megfelelően kioktattak, és ezáltal képessé vált a villamos veszélyek elkerülésére.
- Az a személy, aki rendelkezik valamilyen végzettséggel.
- Az a személy, aki az általa végzendő tevékenységhez szükséges műszaki végzettséggel rendelkezik.

12. Feladat

.... pont / 1 pont

Az MSZ HD 60364-4-41 szabvány alapján legalább mekkora keresztmetszetű legyen a réz védővezető, ha az áramkörben a fázisvezető keresztmetszete 35 mm² és anyaga réz?

- 6 mm²
- 10 mm²
- 16 mm²
- 25 mm²
- 35 mm²

13. Feladat

.... pont / 1 pont

Kisfeszültségű kábelben feszültség alatt kívánnak munkát végezni. Válassza ki az alábbiak közül, mi számít az első feszültség alatt végzett műveletnek?

- A kábel köpenyének megbontása.
- A kábel érszigetelésének megbontása.
- A kábel 30cm távolságon belüli megközelítése.
- A vezető ér munkába vétele.

14. Feladat

.... pont / 1 pont

Mit ellenőriz az áram-védőkapcsoló próbagombjának működtetésével?

- A védővezető épségét, megfelelőségét.
- A teljes érintésvédelmi rendszer működőképességét.
- Az áram-védőkapcsoló működőképességét.
- Az áram-védőkapcsoló helyes bekötését.

15. Feladat

.... pont / 1 pont

Az alábbiak közül válassza ki, a táplálás önműködő lekapcsolása védelmi módot!

- Törpefeszültség.
- Villamos elválasztás.
- Környezet elszigetelése.
- Nullázás, TN rendszer.

16. Feladat

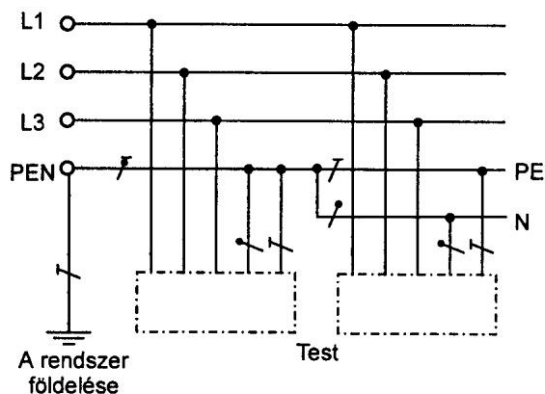
.... pont / 2 pont

Hibahelyi hurokimpedanciát mér háromfázisú (3x400/230V) nullázott berendezés végáramkörében. Az áramkör túláramvédelmi eszközének névleges árama 10A, és $\alpha = 10$ kioldási tényezőt vehetünk figyelembe. Legfeljebb mekkora lehet az elfogadható hibahelyi hurokimpedancia?

- 4Ω
- $2,3\Omega$
- $1,44\Omega$
- 1Ω

17. Feladat

.... pont / 2 pont



Válassza ki a rajzon látható rendszer betűjelét!

- TT
- TN-C-S
- IT
- TN-C

18. Feladat

.... pont / 2 pont

Egy előírászerűen áramütés elleni védelemmel ellátott, „nullázott” aszinkron motoron mikor léphet fel veszélyes érintési feszültség?

- Semmilyen esetben nem léphet fel.
- Testzárlat esetén 50V-nál nagyobb érintési feszültség nem léphet fel.
- Testzárlat esetén a kioldószerv (pl. kismegszakító, olvadó biztosító) működéséig felléphet.
- A készüléken minden esetben fellép a fázisfeszültséget megközelítő hibafeszültség.

19. Feladat**.... pont / 2 pont****Kisfeszültségen áramütéses balesetet szenvedett személyt az áramkör kikapcsolása nélkül lehet-e menteni az MSZ 1585:2016 alapján?**

- Mivel a műszaki mentés során a mentést végző nem kerülhet veszélybe ezért az áramkör lekapcsolása semmilyen esetben nem hagyható el.
- Ha az áramütött személy a villamos áramkörben maradt, legelső feladat ebből a veszélyes helyzetből való haladéktalan kiszabadítása, ezért, ha a lekapcsolás túlzott idővesztéssel járna, elhagyható.
- Mivel a műszaki mentés során a mentést végző nem kerülhet veszélybe ezért az áramkör lekapcsolása nélkül csak szakképzet, helyismerettel rendelkező, munkavezető jogosultsággal rendelkező személy szabadíthatja ki az áramütöttet.
- Ha az áramütött személy a villamos áramkörben maradt, legelső feladat ebből a veszélyes helyzetből való haladéktalan kiszabadítása, viszont a mentést végző nem kerülhet veszélybe ezért az áramkör lekapcsolása semmilyen esetben nem hagyható el.

20. Feladat**.... pont / 2 pont****Az alább felsoroltak közül milyen módon csökkenthető hiba esetén, az emberi testen, a kéz-láb között átfolyó áram nagysága?**

- Szigetelő anyagú padló burkolat, vagy szőnyeg alkalmazásával.
- Áram-védőkapcsoló alkalmazásával.
- AFDD alkalmazásával.
- A hibahelyi hurok impedancia (Z_S) csökkentésével.

21. Feladat**.... pont / 2 pont****Kisfeszültségű háromfázisú TN-C hálózat vezetőinek áramát méri. A PEN vezető árama kb. negyede a fázisvezetők áramának. Az alábbiak közül válassza ki a helyes megállapítást!**

- A védővezető a hálózat valamely pontján szakadt, ezért folyik számottevő áram a PEN vezetőkön.
- A PEN vezetőkön a fázisok egyenlőtlen terhelése miatt folyik számottevő áram.
- A védővezető és nulla-vezető a hálózat valamely pontján szabálytalanul össze van kötve, ezért folyik a PEN vezetőkön számottevő áram.
- A nullavezető ellenállása indokolatlanul nagy, ezért folyik számottevő áram a PEN vezetőkön.

22. Feladat

.... pont / 2 pont

Az alábbiak közül válassza ki, mit nevez kiefeszültségnek, váltakozó áram esetén!

- Ha a fázis és föld között a névleges feszültség nagyobb 50V-nál de nem haladja meg a 650V-ot, illetve a fázisok között legfeljebb 1000V a névleges feszültség.
- Ha a névleges feszültség nagyobb 50V-nál de nem haladja meg a 1000V-ot.
- Ha a fázis és föld között a névleges feszültség nagyobb 120V-nál de nem haladja meg a 1000V-ot.
- Ha a fázisok között a névleges feszültség nem nagyobb 50V-nál de nem haladja meg a 1000V-ot.

23. Feladat

.... pont / 2 pont

Az alábbi meghatározások közül válassza ki melyik a leválasztás meghatározása (MSZ 1585:2016 szerint)

- Valamely villamos eszköz vagy áramkör teljes körű lekapcsolása mindennemű energiaforrásról és energia tároló eszközről oly módon és olyan eszközökkel, melyek ellenállnak bármilyen az eszköz vagy áramkör és más áramkörök közötti várható feszültség különbségnek.
- Valamely villamos eszköz vagy áramkör teljes körű lekapcsolása más villamos eszközökről vagy áramkörökről, ezzel létrehozva egy olyan fizikai elkülönülést, amely ellenáll az eszköz vagy áramkör és más áramkörök közötti várható feszültség különbségnek.
- Valamely villamos eszköz vagy áramkör teljes körű lekapcsolása más villamos eszközökről vagy áramkörökről, ezzel létrehozva egy olyan fizikai elkülönülést, amely ellenáll az eszköz vagy áramkör és más áramkörök közötti várható bármilyen eredetű és bármekkora feszültség különbségnek.
- Valamely villamos eszköz vagy áramkör teljes körű átkapcsolása más villamos eszközökről vagy áramkörökről, ezzel létrehozva egy olyan fizikai elkülönülést, amely ellenáll az eszköz vagy áramkör és más áramkörök közötti várható legnagyobb feszültség különbségnek.

24. Feladat

.... pont / 2 pont

Az alábbiak közül válassza ki az MSZ 1585 szerint, ki számít az V. csoportba sorolt ténylegesen munkát végző személynek?

- Az a személy, aki alkalmas feszültség alatti munkavégzésre.
- Az a személy, akit megfelelően kioktattak, és ezáltal képessé vált a villamos veszélyek elkerülésére.
- Az a villamos szakképzettségű személy, akit munkáltatója villamos munkák irányításával vagy vezetésével bíz meg.
- Az a személy, aki személyi ügyekben önálló döntési joga van.

25. Feladat

.... pont / 1 pont

Válassza ki, az alábbiak közül, mely munkamódszer alkalmazható feszültség alatti munkavégzésnél!

- Potenciálon végzett munka.
- Távmunka.
- Közvetett munkavégzés.
- Leválasztott állapotban végzett munka.

26. Feladat

.... pont / 2 pont

Válassza ki az alábbiak közül mi lehet túlfeszültség forrása?

- Kapcsolási jelenségek.
- Túláramvédelem hiánya.
- Kis ellenállású csatlakozó vezeték.
- Védővezető szakadása.

27. Feladat

.... pont / 1 pont

Hogyan ismeri fel, hogy az áramütést szenvedett eszméletlen sérült légzése leállt?

- A sérült pulzusa nem tapintható.
- A sérült szája, orra elé tartott tükör elhomályosul.
- A sérült mellkasát oldalról figyelve, nem látunk kitérést.
- A sérültnél nem tapasztalható légzési hang.

28. Feladat

.... pont / 1 pont

Háromfázisú (3x400/230V) áramkörbe telepített 40A névleges áramú ÁVK névleges különbözeti kioldó árama 100mA. Legfeljebb mekkora hibahelyi hurokimpedancia esetén működik az ÁVK?

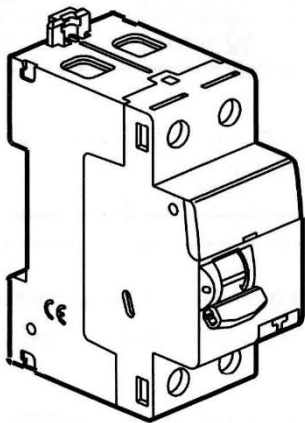
- 2,3Ω.
- 4Ω.
- 10Ω.
- 2,3kΩ.


29. Feladat

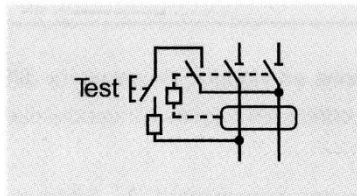
.... pont / 1 pont

Válassza ki, mekkora a képen látható készülék névleges árama!

- 2A.
- 40A.
- 30mA.
- 230V.



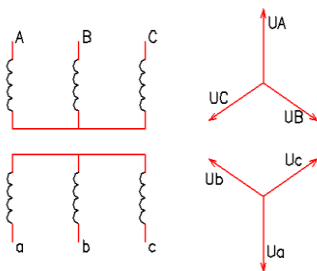
2P
40A
230V~
30mA 



30. Feladat

.... pont / 2 pont

Válassza ki, az alábbi képen milyen kapcsolású transzformátor látható?



- Yy0
- Yy6
- Yy12
- Yy180
- Zy6

31. Feladat

.... pont / 2 pont

Mekkora annak az aszinkronmotornak a névleges árama, mely a következő jellemzőkkel bír:

Névleges teljesítmény:	$P_n = 37\text{kW}$,
Névleges fordulatszám:	$n_n = 940 \text{ 1/min}$,
Névleges teljesítménytényező:	$\cos\varphi_n = 0,83$
Névleges hatásfok:	$\eta_n = 89\%$
Névleges feszültség:	$U_n = 3 \times 400\text{V}$, $f = 50\text{Hz}$

A ventilációs és csapágysúrlódási veszteségektől eltekintünk!

- 60A
- 64,4A
- 72,3A
- 92,5A

32. Feladat

.... pont / 2 pont

Mekkora annak az aszinkronmotornak a névleges szlipje, mely a következő jellemzőkkel bír:

Névleges teljesítmény:	$P_n = 37\text{kW}$,
Névleges fordulatszám:	$n_n = 940 \text{ 1/min}$,
Névleges teljesítménytényező:	$\cos\varphi_n = 0,83$
Névleges hatásfok:	$\eta_n = 89\%$
Névleges feszültség:	$U_n = 3 \times 400\text{V}$, $f = 50\text{Hz}$

- 0,04
- 3%
- 6%
- 10%

33. Feladat

... pont / 2 pont

Mekkora annak az aszinkronmotornak a névleges forgató nyomatéka, mely a következő jellemzőkkel bír:

Névleges teljesítmény:	$P_n = 37\text{kW}$,
Névleges fordulatszám:	$n_n = 940 \text{ 1/min}$,
Névleges teljesítménytényező:	$\cos\varphi_n = 0,83$
Névleges hatásfok:	$\eta_n = 89\%$
Névleges feszültség:	$U_n = 3 \times 400\text{V}$, $f = 50\text{Hz}$

- 12,3 Nm
- 39,4 Nm
- 117,8 Nm
- 375,8 Nm

34. Feladat

.... pont / 2 pont

Mekkora impedancia terhelheti legfeljebb azt az áramváltót, mely a következő jellemzőkkel bír:Névleges teljesítmény: $S_n = 10 \text{ VA}$ Névleges primer áram: $I_{1n} = 400 \text{ A}$ Névleges szekunder áram: $I_{2n} = 5 \text{ A}$

- 25 m Ω
- 0,4 Ω
- 2 Ω
- 80 Ω

35. Feladat

.... pont / 2 pont

Mekkora annak a transzformátornak névleges rövidzárási feszültsége, mely a következő jellemzőkkel bír:Kapcsolási csoport: Dy_N7Névleges teljesítmény: $S_n = 1600 \text{ kVA}$ Névleges primer feszültség: $U_{1n} = 10 \text{ kV}$ Névleges szekunder feszültség: $U_{2n} = 400/231 \text{ V}$ Névleges üresjárási veszteség $P_{Vn} = 3,2 \text{ kW}; \cos\varphi_0 = 0,12$ Névleges rövidzárási veszteség $P_{Zn} = 15,6 \text{ kW}; \cos\varphi_Z = 0,35$ Névleges százalékos rövidzárási feszültség: $\varepsilon_n = 6\%$

- 231 V
- 600 V
- 5,78 kV
- 10 kV

36. Feladat

.... pont / 2 pont

Határozza meg annak a háromfázisú transzformátor primer tekercsének a fázis áramát, mely adatai a következők:

Kapcsolási csoport:	Dy_N7
Névleges teljesítmény:	$S_n = 400 \text{ kVA}$
Névleges primer feszültség:	$U_{1n} = 10 \text{ kV}$
Névleges szekunder feszültség:	$U_{2n} = 400/231 \text{ V}$
Névleges üresjárás feszültség:	$U_{20n} = 420 \text{ V}$
Névleges vas veszteség:	$P_{Vn} = 1,12 \text{ kW}$
Névleges rövidzárási veszteség:	$P_{Zn} = 2,9 \text{ kW}$
Névleges százalékos rövidzárási feszültség:	$\varepsilon_n = 4\%$

- 40 A
- 23,08 A
- 13,32 A
- 7,25 A

37. Feladat

.... pont / 2 pont

Határozza meg annak a háromfázisú transzformátornak a menetszám áttételét, mely adatai a következők:

Kapcsolási csoport:	Dy_N5
Névleges teljesítmény:	$S_n = 250 \text{ kVA}$
Névleges primer feszültség:	$U_{1n} = 10 \text{ kV}$
Névleges szekunder feszültség:	$U_{2n} = 400/231 \text{ V}$
Névleges üresjárás feszültség:	$U_{2nf0} = 420 \text{ V}$
Névleges vas veszteség:	$P_{Vn} = 1,12 \text{ kW}$
Névleges rövidzárási veszteség:	$P_{Zn} = 2,9 \text{ kW}$
Névleges százalékos rövidzárási feszültség:	$\varepsilon_n = 4\%$

- 41,24
- 40
- 23,09
- 14,43

38. Feladat

.... pont / 2 pont

Határozza meg a transzformátor hatásfokát, ha a terhelés a névleges teljesítmény negyede és a terhelés teljesítmény tényezője: $\cos\varphi=0,8!$:

Kapcsolási csoport:	Dy _N 11
Névleges teljesítmény:	$S_n = 400$ kVA
Névleges primer feszültség:	$U_{1n} = 10$ kV
Névleges szekunder feszültség:	$U_{2n} = 400/231$ V
Névleges üresjárású feszültség:	$U_{20n} = 420$ V
Névleges vas veszteség:	$P_{Vn} = 1,12$ kW
Névleges rövidzárási veszteség:	$P_{Zn} = 2,9$ kW
Névleges százalékos rövidzárási feszültség:	$\varepsilon_n = 4\%$

- 0,99
- 0,987
- 0,983
- 0,941
- 0,863

39. Feladat

.... pont / 2 pont

Hány fokos szöget zár be a transzformátor azonos fázisához tartozó primer és szekunder feszültség?

A transzformátor adatai a következők:

Kapcsolási csoport:	Dy _N 7
Névleges teljesítmény:	$S_n = 400$ kVA
Névleges primer feszültség:	$U_{1n} = 10$ kV
Névleges szekunder feszültség:	$U_{2n} = 400/231$ V
Névleges üresjárású feszültség:	$U_{2nf0} = 420$ V
Névleges vas veszteség:	$P_{Vn} = 1,12$ kW
Névleges rövidzárási veszteség:	$P_{Zn} = 2,9$ kW
Névleges százalékos rövidzárási feszültség:	$\varepsilon_n = 4\%$

- 7
- 30
- 150
- 180
- 210

40. Feladat

.... pont / 2 pont

Válassza ki a helyes állítást!

- A vezeték hosszával egyenes arányban nő a vezeték szigetelési ellenállása.
- A vezeték hosszával egyenes arányban nő a vezeték kapacitása.
- A vezeték hosszával egyenes arányban csökken a vezeték induktivitása.
- A vezeték hosszával egyenes arányban csökken a vezeték feszültségesése.

41. Feladat

.... pont / 2 pont

Válassza ki, az alábbi állítás melyik védelemre igaz!**A távvezeték hosszával arányos mennyiséget, impedanciát vagy reaktanciát érzékel.**

- Távolsági védelem
- Szakasz védelem
- Túláram-idő védelem
- Differenciál védelem

42. Feladat

.... pont / 2 pont

Válassza ki, hogy melyik állítás igaz az áramváltókra?

- Az áramváltó szekunder körébe túláramvédelmi eszközt lehet beépíteni.
- Az áramváltó szekunder körének vezetékkeresztmetszetét nem kell méretezni.
- Az áramváltó párhuzamosan kapcsolódik a mérendő áramkörbe.
- Áramváltó valamelyik szekunder kapcsát földelni kell.

43. Feladat

... pont / 2 pont

Válassza ki melyik állítás igaz a transzformátor gázvédelemre!

- A transzformátor belső hibáját érzékeli.
- A fogyasztó zárlatát is érzékeli.
- Alkalmas energia irány meghatározására.
- Alkalmas transzformátor gyújtósínzárlat fedővédelmére.

44. Feladat

... pont / 2 pont

Közvetett módon áramváltó és feszültségváltó segítségével mérnek teljesítményt. Határozza meg, mekkora a valós teljesítmény, ha a műszer 500W-ot jelez, az áramváltó adatai $I_{1n}=75A$; $I_{2n}=5A$, $S_n=15VA$; a feszültségváltó adatai pedig $U_{1n}=10kV$; $U_{2n}=100V$, $S_n=5VA$;

- 7,5 kW
- 50 kW
- 75 kW
- 500 kW
- 750 kW

45. Feladat

.... pont / 2 pont

Határozza meg, mekkora a várható testzárlati áram értéke annál a háromfázisú csatlakozásnál, ahol a fázis és PEN vezető közt mért impedancia értéke $0,05\Omega$, a fázisvezetők közt mért impedancia $0,04\Omega$? A csatlakozási pont névleges feszültsége $3\times 400/230\text{ V}$.

Megoldás:

- 4600A
- 4444A
- 5750A
- 10000A

46. Feladat

.... pont / 5 pont

Egy elosztó vezeték szimmetrikus háromfázisú fogyasztókat táplál, melyen a megengedett feszültségesés nem lehet nagyobb 1%-nál. A névleges feszültség $U_n=3\times 400\text{V}$, $f=50\text{Hz}$. A vezeték fajlagos ellenállása $\rho=0,0175\Omega\text{mm}^2/\text{m}$.

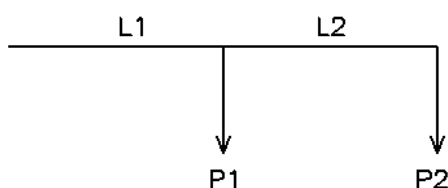
L1=20m; L2=50m;

- 1 fogyasztó hatásos árama 45A
- 2 fogyasztó hatásos árama 70 A

Műanyag szigetelésű vezetékek szabványos vezeték keresztmetszete.

Keresztmetszet (mm^2)	16	25	35	50	70
----------------------------------	----	----	----	----	----

Határozza meg a vezeték végigfutó keresztmetszetét feszültségesésre történő méretezés alapján!



- 16
- 25
- 35
- 50
- 70

47. Feladat

... pont / 4 pont

Egy háromfázisú ($U_n=3 \times 400/230V$, $f=50Hz$) két tagból álló fogyasztó csoport adatai a következők:

- I. fogyasztó névleges teljesítménye: $P_1 = 50kW$; teljesítménytényező: $\cos\varphi_1 = 0,8$ (induktív)
- II. fogyasztó névleges teljesítménye: $P_2 = 60kW$; teljesítménytényező: $\cos\varphi_2 = -0,9$ (kapacitív)

Határozza meg a fogyasztó csoport hálózathoz felvett meddő teljesítményét!

- 8,44 kVAr
- 10 kVAr
- 14 kVAr
- 66.56 kVAr
- 94 kVAr

48. Feladat

... pont / 4 pont

Egy háromfázisú ($U_n=3 \times 400/230V$, $f=50Hz$) 70kW névleges hatásos teljesítményű fogyasztónál, az eredő teljesítmény tényező $\cos\varphi_e=0,8$; fázis javítást kell végezni.

Még további mekkora kapacitív meddő teljesítményű fázisjavító egységre van szükség, hogy a teljesítménytényező $\cos\varphi_j=0,99$ legyen, változatlan hatásos teljesítmény mellett?

- 7kVAr
- 24,32kVAr
- 42,35 kVAr
- 53,78 kVAr

49. Feladat

... pont / 4 pont

Egy háromfázisú transzformátor adatai a következők:

névleges teljesítmény	$S_n=630 \text{ kVA}$
Névleges primer feszültség	$U_{1n} = 11kV$
Névleges szekunder feszültség	$U_{2n} = 400/231V$
Névleges százalékos rövidzárási feszültségesés	$\varepsilon_n = 4\%$

Határozza meg a transzformátor szekunder oldalán elhelyezett megszakítónak legalább mekkora legyen a megszakító képessége ahhoz, hogy a szekunder oldali háromfázisú zárlatokat biztosan képes legyen megszakítani!

- 4kA
- 6kA
- 10kA
- 16kA
- 25kA

50. Feladat

.... pont / 2 pont

Válassza ki melyik hálózatkép tartozik az alábbi helyettesítő kapcsolási vázlatához!

