

Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2011. (VII. 18.) Korm. rendelet alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

54 522 01 1000 00 00	Erősáramú elektrotechnikus	Erősáramú elektrotechnikus
----------------------	----------------------------	----------------------------

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Értékelés

Összesen: 100 pont

100% = 100 pont

A VIZSGAFELADAT MEGOLDÁSÁRA JAVASOLT %-OS EREDMÉNY:

EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 40%.

1. feladat**Összesen: 28 pont**Háromfázisú, **Dy5** fázisforgatási szögű transzformátor adatai:

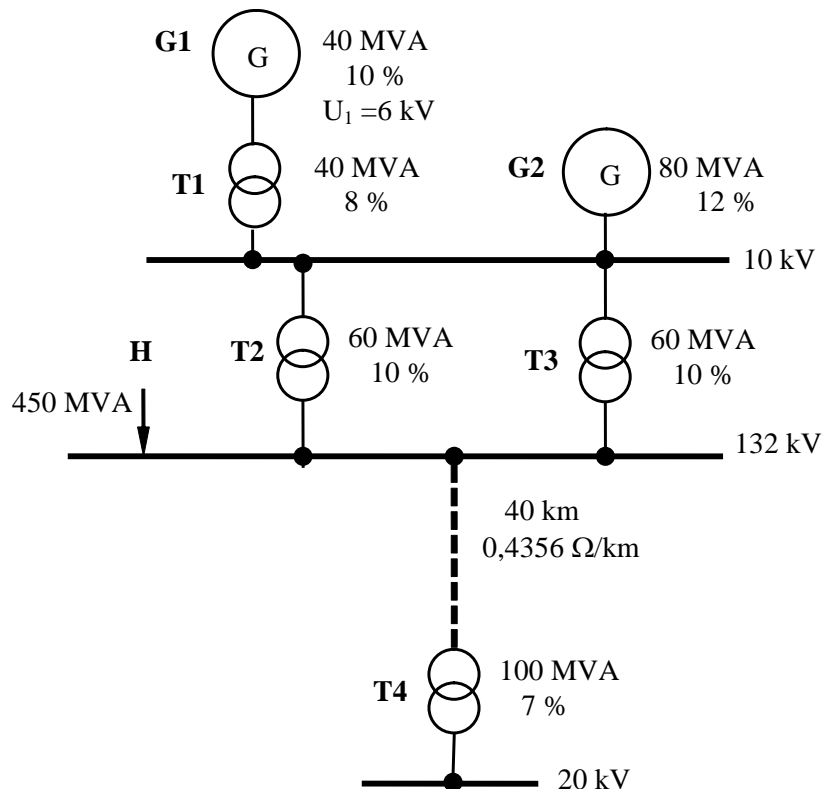
névleges primer feszültsége	$U_{1n} = 10,5 \text{ kV}$
névleges szekunder feszültsége	$U_{2n} = 400/231 \text{ V}$
névleges teljesítménye	$S_n = 100 \text{ kVA}$
üresjárási vesztesége névleges feszültségen	$P_0 = 0,355 \text{ kW}$
üresjárási árama a névleges áram	3,2%-a
rövidzárási vesztesége ($I = I_n$)	$P_z = 2,45 \text{ kW}$
a névleges rövidzárási feszültség százalékos értéke	$\varepsilon = 4,5\%$

Feladatok:

- Határozza meg a transzformátor névleges primer vonali és fázis-, valamint névleges szekunder áramát! Számítsa ki a transzformátor feszültség- és menetszám-áttételét!
- Számítsa ki a transzformátor primer oldali gerjesztő áramának fázisértékét, valamint annak hatásos és meddő komponensét! A primer oldali feszültségesések elhanyagolásával határozza meg az üresjárásra vonatkozó helyettesítő kapcsolás elemeit!
- Határozza meg a transzformátor névleges rövidzárási feszültségét és a zárlati impedanciáját a primer oldalra vonatkoztatva! A zárlati impedancia alapján határozza meg az egyszerűsített helyettesítő kapcsolás elemeit!

2. feladat**Összesen: 27 pont**

Adott az alábbi nagyfeszültségű hálózat:



Határozza meg az alábbi ábra szerinti hálózat 20 kV-os gyűjtősínén bekövetkező 3F zárlat esetén:

- a zárlati teljesítményt,
- a zárlati áram effektív értékét,
- a zárlati áram aszimmetrikus csúcserőértékét, ha $\kappa = 1,8$!

3. feladat**Összesen: 21 pont**

Háromfázisú Yy kapcsolású, $p = 2$ póluspár számú csúszógyűrűs aszinkronmotor adatai a következők:

állórészének névleges vonali feszültsége	$U_{1V} = 400 \text{ V}$
frekvencia	$f_1 = 50 \text{ Hz}$
forgórészének vonali feszültsége álló állapotban	$U_{2V} = 300 \text{ V}$
névleges fordulatszám	$n_n = 1465 \text{ 1/min}$

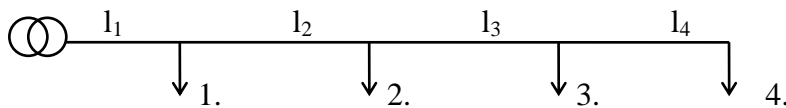
Feladatok:

- Számítsa ki a motor szinkron fordulatszámát és névleges szlipjét!
- Határozza meg a forgórész-frekvencia és a forgórészben indukált feszültség értékét névleges szlip esetén!
- Számítsa ki a szlip, a forgórész-frekvencia és a forgórész-feszültség értékét, ha a motor fordulatszáma $n_1 = 900 \text{ 1/min}$ -re csökken!

4. feladat**Összesen: 24 pont**

Egy kisfeszültségű egyfázisú elosztóvezeték az alábbi adatokkal jellemezhető:

$P_1 = 1,5 \text{ kW}$	$\cos\varphi_1 = 1$	$l_1 = 20 \text{ m}$
$P_2 = 1,6 \text{ kW}$	$\cos\varphi_2 = 0,8$	$l_2 = 10 \text{ m}$
$P_3 = 2,2 \text{ kW}$	$\cos\varphi_3 = 0,9$	$l_3 = 15 \text{ m}$
$P_4 = 6 \text{ kW}$	$\cos\varphi_4 = 1$	$l_4 = 5 \text{ m}$
$U_n = 230 \text{ V}$	$\varepsilon = 4\%$	$\rho = 0,03 \text{ } \Omega\text{mm}^2/\text{m}$

**Feladatok:**

- Méretezze a vezeték feszültségesésre!
- Ellenőrizze a keresztmetszet melegedésre!

Melegedési táblázat

$A_{sz} \text{ (mm}^2\text{)}$	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95
$I_{meg} \text{ (A)},$	22	27	35	45	63	82	107	132	165	205	245