

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (12/2013 (III.28) NGM rendelet által módosított) szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

54 522 01	Er sáramú 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.

Használható segédeszköz: számológép

Értékelési skála:

81 – 100 pont	5 (jeles)
71 – 80 pont	4 (jó)
61 – 70 pont	3 (közepes)
51 – 60 pont	2 (elégséges)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%.

1. feladat**Összesen: 10 pont**

Egy szimmetrikus passzív négypólus 3 db azonos érték $R = 300$ -os ellenállást tartalmaz. Határozza meg a négypólus kapcsolási rajzát az alábbi mérési adatok alapján!

Adatok: $R_{AB} = 200$ $R_{AC} = 300$ $R_{AD} = 200$ $R_{BD} = 0$

**Feladat:****Rajzolja le a kapcsolást!****2. feladat****Összesen: 10 pont**

Egy fogyasztó impedanciája 50 Hz-es frekvencián 600 . A fogyasztón átfolyó áram 30° -kal késik a rákapcsolt feszültséghez képest. Modellezze a fogyasztót soros RL taggal!

Adatok: $Z = 600$ $f = 50$ Hz $\varphi = 30^\circ$

Feladatok:

- a) **Rajzolja le a kapcsolást!** 2 pont
- b) **Határozza meg a veszteségi ellenállás értékét!** 3 pont
- c) **Határozza meg az induktív reaktancia értékét!** 3 pont
- d) **Határozza meg az induktivitás értékét!** 2 pont

3. feladat**Összesen: 15 pont**

Egy villamos motor 230 V-os, 50 Hz frekvenciájú hálózatról üzemel.

Adatok: $U = 230 \text{ V}$ $f = 50 \text{ Hz}$ $S = 460 \text{ VA}$ $\cos \varphi = 0,7$ **Feladatok:**

a) Mekkora az áramfelvétel? 2 pont

b) Határozza meg a motor hatásos és a medd teljesítményét! 4 pont

Hatásos teljesítmény:

Medd teljesítmény:

c) Mekkora a motor hatásos és medd árama? 4 pont

Hatásos áram:

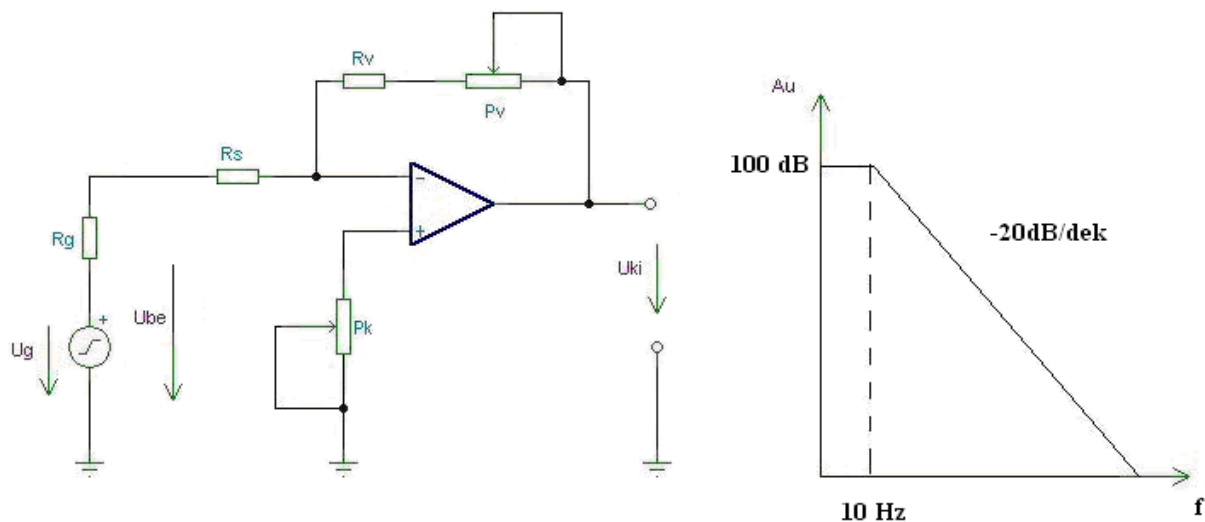
Medd áram:

d) Mekkora kapacitású kondenzátor szükséges a kompenzációhoz? 5 pont

4. feladat**Összesen: 25 pont**

Számítsa ki az alábbi változtatható erősítésű kapcsolás jellemzőit!

(A műveleti erősítő ideálisnak tekinthető.)

Adatok: $R_{be} = 10 \text{ k}$ $R_g = 2 \text{ k}$ $A_{uvmin} = 20,82 \text{ dB}$ $A_{uvmax} = 24,1 \text{ dB}$

Feladatok:

- a) Számítsa ki a feszültséger sítés minimális és maximális értékét viszonyzámban, és adja meg R_s értékét! 6 pont
- b) Határozza meg a visszacsatoló ág ellenállását az er sítés két széls értékénél és állapítsa meg az R_v és P_v értékét! 8 pont
- c) Határozza meg, hogy milyen határok között kell változtatni a P_K értékét a nyugalmi munkaponti áram beállításához! A számításnál a generátor ellenállását ne vegye figyelembe! 6 pont
- d) Határozza meg a fels határfrekvencia maximális és minimális értékét! 5 pont

5. feladat**Összesen: 20 pont**

Egy háromfázisú transzformátor állapotának felméréséhez az alábbi adatok állnak rendelkezésre.

A transzformátor adatai:

Típus	NRC 500/20
Kapcsolási csoport	Dy5
Névleges teljesítménye:	$S_n = 500 \text{ kVA}$
Névleges primer vonali feszültség:	$U_{1n} = 20 \text{ kV}$
Névleges szekunder feszültség:	$U_{2n} = 400 \text{ V}$
Névleges üresjárási teljesítményveszteség (vasveszteség):	$P_{vn} = 1,03 \text{ kW}$
Rövidzárási névleges feszültségesés százalékos értéke:	$\varepsilon = 4\%$
Névleges rövidzárási teljesítményveszteség (tekercsveszteség)	$P_{zn} = 5,1 \text{ kW}$

Feladatok:

- a) **Határozza meg a transzformátor primer és szekunder névleges áramát!** 4 pont
 Primer áram:
 Szekunder áram:
- b) **Határozza meg, mekkora a primer névleges rövidzárási feszültség!** 4 pont
- c) **Határozza meg a transzformátor rövidzárási teljesítménytényez jét!** 4 pont
- d) **Határozza meg a transzformátor primer rövidzárási áramát!** 4 pont
- e) **Határozza meg a transzformátor hatásfokát névleges terhelésnél, ha a teljesítménytényez 0,85!** 4 pont

6. feladat**Összesen: 10 pont**

Készítse el az egyfázisú aszinkronmotor elvi kapcsolási rajzát! A fázistolást a segédfázis tekercssel sorba kapcsolt C jel kondenzátor biztosítsa!

7. feladat**Összesen: 10 pont**

Készítsen áramutas rajzot, amely tartalmazza 3 db nyomógomb záróérintkez jét és egy mágnescapcsoló tekercsét! A nyomógombok záróérintkez i között ÉS kapcsolat legyen! A táplálás egyfázisú váltakozó feszültség.

A nyomógombok jele: S1, S2, S3

A mágnescapcsoló jele: K1