

Gyakorló feladatok

1. Egy egyfázisú transzformátor névleges adatai a következők: $U_{1n} = 230V$, $U_{2n} = 12 V$, $P_n = 63 W$.
 - a. Határozza meg a transzformátor áttételét!
 - b. A primer menetszám 1860. Hány menete van a szekundernek?
 - c. Ha a transzformátor szekunder kimenetére egy 10 Ohmos ellenállást kapcsolunk, a szekunder feszültség 12,5 V üresjárási feszültség értékről lecsökken 11,5 V-ra. Számítsa ki az I_2 áramot és a szekunder tekercs ellenállását (R_2)!
2. Egy egyfázisú transzformátor névleges adatai a következők: $U_{1n} = 230V$, $U_{2n} = 36V$, $P_n = 100 W$, $I_{1n} = 0,45 A$.
 - a. Határozza meg a transzformátor áttételét!
 - b. A szekunder menetszáma 320. Hány menete van a primernek?
 - c. Ha a transzformátor szekunder kimenetére egy 20 Ohmos ellenállást kapcsolunk, a szekunder feszültség 37 V üresjárási feszültség értékről lecsökken 35,5 V-ra. Számítsa ki az I_1 , és I_2 áramokat és a szekunder tekercs ellenállását!
3. Egy 230 voltos egyfázisú transzformátor zárlati feszültsége 20 V. Mekkora a transzformátor droppja?
4. Egy háromfázisú transzformátor üresjárásban 48 W hasznos teljesítményt fogyaszt a 3x400 V-os hálózatról. A primer tekercsek 200 mA áramot vesznek fel fázisonként. Mekkora a $\cos\varphi$?
5. Egy háromfázisú Y/Y transzformátor névleges adatai között az alábbiakat találjuk: 3x400V/42V.
 - a. Mennyi a szekunder tekercsek vonalfeszültsége?
 - b. A szekunder csatlakozási pontokra 2 db. 24V/40W-os és egy 24V/60W-os izzót kapcsolunk csillagkapcsolásban. Mekkora lesz a nullvezetőn folyó áram?
6. Egy kétpólusú, 1,1 kW-os háromfázisú (3x400V/230V/50Hz), csúszógyűrűs aszinkron motor csillag kapcsolásban fázisonként 2,2 A áramot vesz fel. A névleges fordulatszáma 2840 ford/perc.
 - a. Mekkora a látszólagos és a meddő teljesítménye?
 - b. Határozza meg a motor teljesítménytényezőjét!
 - c. Számítsa ki a motor szlipjét!
 - d. Határozza meg a motor vonali áramát, ha átkapcsoljuk deltába!
7. Egy négyfázisú, 10 kW-os háromfázisú (3x400V/230V/50Hz), kalickás aszinkron motor csillagkapcsolásban fázisonként 20 A áramot vesz fel. A szlip 5 %.
 - a. Mekkora a látszólagos és a meddő teljesítménye?
 - b. Határozza meg a motor teljesítménytényezőjét!
 - c. Mennyi a motor fordulatszáma?
 - d. Mekkora lesz a vonali áram, ha a motort deltába kapcsoljuk?

8. Egy külső gerjesztésű egyenáramú motor névleges kapocsfeszültsége $U_{an} = 250V$, gerjesztése $U_{gn} = 110V$ és fordulatszáma $n_n = 2200 \text{ ford/perc.}$ (gyári adatok)
- Rajzolja fel a motor fordulatszám jelleggörbéit: $n = f(U_a)$; ($U_g = U_{gn}$) és $n = f(U_g)$; ($U_a = U_{an}$, $U_{gmin} = 35V$)
 - Mekkora a motor fordulatszáma, ha a kapocsfeszültség $40V$?
9. Egy külső gerjesztésű egyenáramú motor névleges kapocsfeszültsége $U_{an} = 200V$, gerjesztése $U_{gn} = 110V$ és fordulatszáma $n_n = 2500 \text{ ford/perc.}$ (gyári adatok)
10. Tachogenerátor névleges adatai: $U_n = 10 \text{ V}$; $n_n = 3000 \text{ ford/perc.}$ Mennyi a hajtott tengely fordulatszáma, ha a tachogenerátoron $3,25 \text{ V}$ -ot mérünk?