

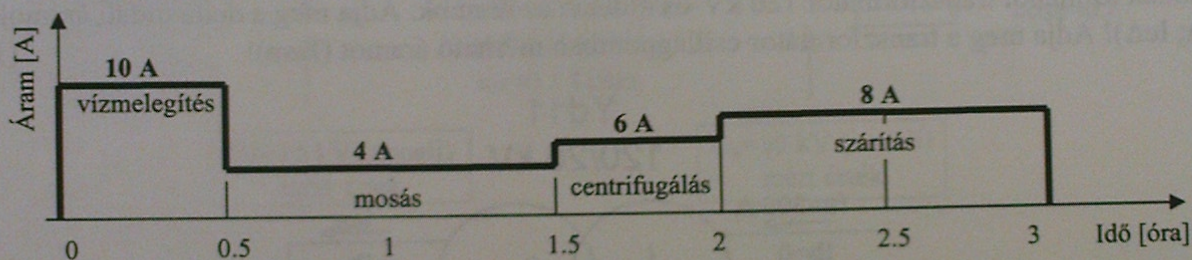
Villamosmérnöki szak (BSc)
Villamos energetika; BMEVIVEA207
Zárthelyi, 2010. április 14.
Megoldási idő: 85 perc

Név: XXXXXXXXXX
 Neptun kód: _____
 Terem: _____ Szék: _____

Pontszám	Osztályzat	Feladat	Elért pontszám
42-50	5	1	_____
35-41	4	2	_____
28-34	3	3	_____
21-27	2	4	_____
0-20	1	5	_____
Összesen			===== Jegy:

Figyelem!!! A feladat kidolgozására **KIZÁRÓLAG** a feladatlap üresen hagyott felületei használhatók fel. Pótlapon beadott megoldás nem fogadható el. Ügyeljen az olvasható írásra!

① Egy háztartási mosó-szárítógép áramfelvétele az alábbi diagrammal jellemezhető.



a) Számítsa ki egy mosás-szárítási ciklus villamosenergia-költségét, ha a készülék névleges feszültsége 230 V és a villamosenergia-díja 45 Ft/kWh. A mosási és centrifugálási időszakban a $\cos \varphi = 0.7$ -nek, a vízmelegítési és a szárítási időszakban 1-nek vehető.

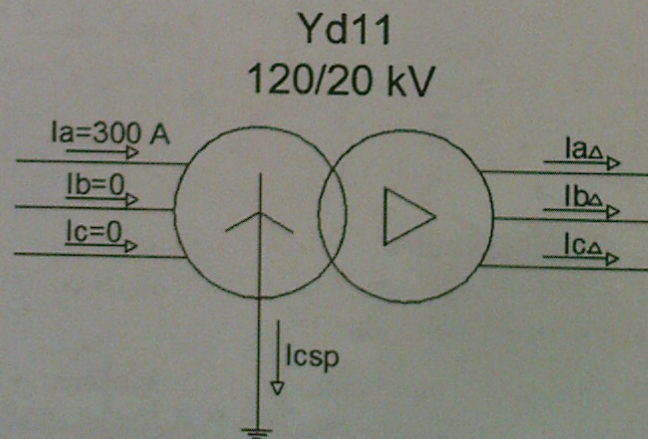
b) Számítsa ki, hogy hetente 4 mosással számolva mennyi villamosenergia-díjat tudna megtakarítani a vizsgált háztartás egy évben, ha a mosást éjszaka végeznénk és ennek díját a szolgáltató a „kapcsolt” (=köznyelvben „éjszakai”) 25 Ft/kWh tarifával számlázná. (10 pont)

② Adja meg annak a – szimmetrikusnak tekintett - háromfázisú távvezetéknek a zérus, pozitív és negatív sorrendű impedanciáját, amelynek:

- a fázis-föld önimpedanciája: $Z_{\dot{o}} = 0.15 + j 0.6 \Omega / \text{km}$,
- a fázisok közötti földvisszavezetétes kölcsönös impedanciája: $Z_k = 0.05 + j 0.2 \Omega / \text{km}$.

(10 pont)

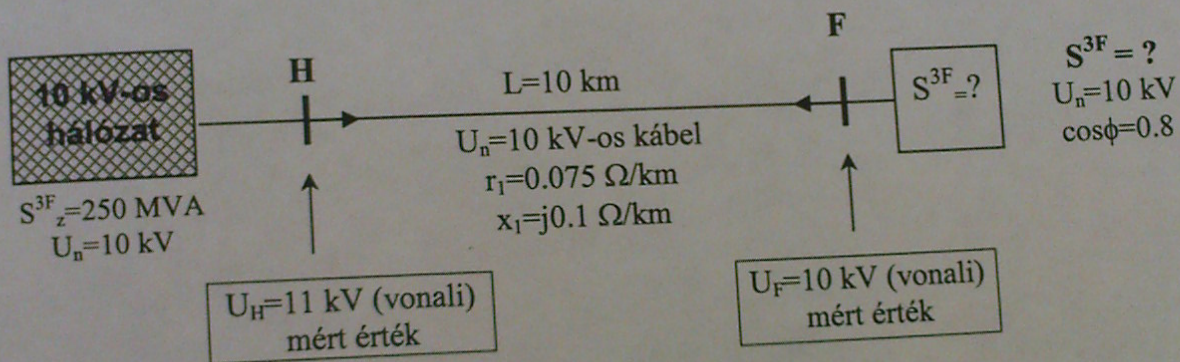
Adottak az alábbi transzformátor 120 kV-os oldalán az áramok. Adja meg a delta oldali áramokat ($I_{a\Delta}$; $I_{b\Delta}$; $I_{c\Delta}$)! Adja meg a transzformátor csillagpontban mérhető áramot (I_{csp})! (10 pont)



$I_{a\Delta} =$	
$I_{b\Delta} =$	
$I_{c\Delta} =$	
$I_{csp} =$	

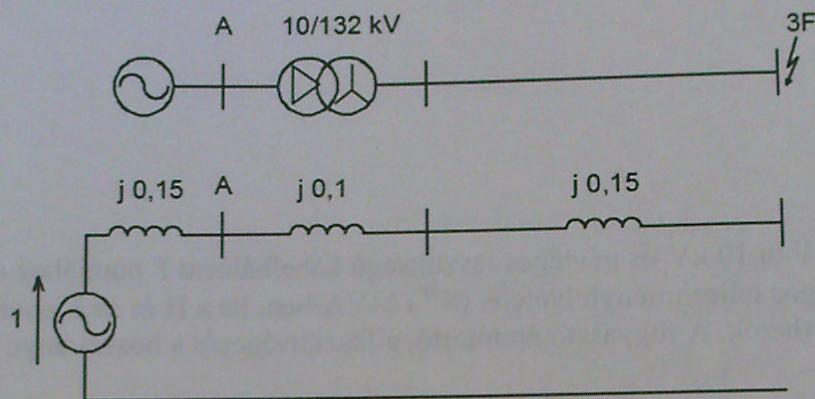
- ④ Határozza meg az alábbi 10 kV-os névleges feszültségű kábelhálózat F pontjához csatlakozó fogyasztó háromfázisú látszólagos teljesítményfelvételét (S^{3F}) MVA-ben, ha a H és az F pontokon a megadott feszültségértékek mérhetők. A fogyasztó áramtartó, a feszültségesés a hosszirányú összetevővel közelíthető.

(10 pont)



⑤ Határozza meg az alábbi hálózaton a jelölt helyen bekövetkező **3F** zárlat alatt az A gyűjtősín mindhárom fázisának **földhöz képest mérhető feszültségét kV-ban** ($U_{a\Delta}$; $U_{b\Delta}$; $U_{c\Delta}$)! A hálózatelemek pozitív sorrendű impedancia adatai viszonylagos egységben vannak megadva. Teljesítmény- és feszültségalap a hibahely körzetében: $U_{al} = 120$ kV, $S_{al} = 250$ MVA.

(10 pont)



$U_{a\Delta} =$	
$U_{b\Delta} =$	
$U_{c\Delta} =$	