

Villamos Gépek és Alkalmazások

2. Zárthelyi dolgozat

Dátum: 2010. 04. 30.

Név (olvashatóan):.....

NEPTUN kód:.....

Minden kérdésre maximálisan **5 pont** adható. A dolgozat értéke a szokásos 5 fokozatú skála alapján:

Pont	%	Osztályzat
0-11	0-39	1
12-16	40-54	2
17-20	55-69	3
21-25	70-84	4
26-30	85-100	5

Az elégséges dolgozat feltétele: **legalább 12 pont** elérése!

A két zárthelyi végosztályzatának számítási módját szóban és az internet oldalon közöljük.

A dolgozatírás időtartama: 90 perc.

A zárthelyi dolgozat eredményei legkorábban 2010. 05. 10-én a www.vet.bme.hu honlapon megtekinthető. További információ a honlapon lesz elérhető.

	Pontszám
<p>1. Háromfázisú szinkron gép esetén adja meg: a nyomaték és a felvett/leadott teljesítmény számítását, a terhelési szög fogalmát. Ajánlások a kidolgozáshoz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adja meg a szükséges feltételeket, közelítéseket • Értelmezze a nyomaték és teljesítmény képleteket • Rajzoljon minőségi vektorábrát, ezen mutassa be a terhelési szöget 	
<p>2. Háromfázisú aszinkron gép esetére adja meg az áram-munkadiagramot Ajánlások a kidolgozáshoz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jellegzetes pontjai. • Teljesítmények leolvasása. 	
<p>3. A hajtás stabilitásának feltétele. Ajánlások a kidolgozáshoz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit jelent a stabilitás? • Stabilitás vizsgálat az $W(M)$ síkon, stabil és labilis eset. • A stabilitás feltételének kifejezése 	
<p>4. A hídkapcsolású áramirányító. Ajánlások a kidolgozáshoz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Származtatása a csillagpontos kapcsolásból. • Áramköri rajza a motorral együtt. • Feszültség és áram időfüggvényei (fedés nélkül). • Az egyenfeszültség középértékének kifejezése. • A gyújtásszög és az egyenfeszültség középértékének változási tartománya. 	

5. Háromfázisú, háromszög kapcsolású, négy pólusú aszinkron motor feszültségátétele:

$$a = \frac{N_1 \xi_1}{N_2 \xi_2} = \frac{1}{0,8}$$

A tekercsek ellenállása és szórásreaktanciája:

$$R_1=0,2 \Omega; \quad R_2=0,34 \Omega; \quad X_{s1}=1,2 \Omega; \quad X_{s2}=1,7 \Omega.$$

A gépet 400V-os feszültségről táplálva, a vas- és tekercsveszteségek elhanyagolásával kiszámítandó:

- a billenő nyomaték és a billenő szlip értéke,
 - az indítónyomaték nagysága.
6. 20 kVA névleges teljesítményű, 600 V névleges feszültségű, négy pólusú, csillag kapcsolású szinkron generátor hossz- és keresztirányú szinkron reaktanciája 80 ill. 45 %. A veszteségeket elhanyagolva állapítsuk meg, hogy a névleges kapocsfeszültség és annak 0,5-szörösével egyenlő pólusfeszültség esetén
- Mekkora a gép nyomatéka $\delta=20^\circ$ -os terhelési szög esetén? A teljes nyomaték hány százalékát alkotja a reluktancianyomaték?
 - Mekkora a gép maximális nyomatéka és az milyen nagyságú terhelési szögnél jön létre?

Össz pontszám:.....