

Дисциплина: ЛС. Электротехника и электроника

фак.: СФ	спец.: мм	курс / группа: 2 / 55	фак. № 161219049
----------	-----------	-----------------------	------------------

дата:

ТЕМА: Изследване на асиметричен двустепен

1. Теоретична постановка
2. Схема на опитната постановка
3. Опитни резултати и изчислителни формули
4. Графики и векторни диаграми
5. Изводи

[illegible]

Образец за първа страница на протокола

Теоретична постановка

Ел. машина за променлив ток, чиято действие се осъществява на взаимодествието на въртящото се магнитно поле, създадено от токовете на статорните намотки и от тока, протичащ през проводниците на ротора.

Трифазният асинхронен двигател е прост, по конструкцията и естествен при работа, лесно се обслужва и има добри техн. характеристики е най-широко разпространен. По-рядко се изп. еднофазни и двуфазни.

Асинхронният двигател се състои от статор, статорни намотки които могат да бъдат свързани в звезда или в триъгълник, възниква силата от намагнитното напр. на двигателя и от линейното напр. на напрежата.

Друга съществена част на асинхронния двигател е роторът и роторната намотка. Възвисяемост от вида на трифазните асинхронни двигатели са с напреж. съед. (кафезен) или фазов ротор.

Кафезен - роторната намотка се състои от неизмеряема асинхронна пръжка, излетът в канелите на ротора и свързани напреж. в двете страни на канелите чрез напр. пръстени, които могат да бъдат с перки за вентилация

Фазов - намотките от изолуван меден проводник бобини на трифазната роторна намотка се поставят в канелите на ротора. Краищата им се свързват в обикн. звезда. Намотката им са напр. изведени във корпуса на двигателя:

Еднофазните и двуфазните двигатели се изп. само с кафежен

Трифазната система токове в трифазната статорна намотка създава въртящо се електромеханично поле с честота на въртене "n" коротко асинхронна. Тя се опр. от честотата F на приложените ток и броя "P" на двойките полюси на статорната намотка

$$n_1 = \frac{f}{p}, \text{ s}^{-1}, \quad n_1 = \frac{60f}{p}, \text{ min}^{-1}$$

синхронната честота скорост Ω е: $\Omega_1 = \frac{2\pi f}{p}, \text{ rad/s}$

Кебес. у-е за индуциране на едн \mathcal{E}_2 в роторната намотка с честота на въртене на ротора "n" да бъде по-малък от синхронната честота на въртене или съотв. $\Omega < \Omega_1$, поради което движителя се нарича асинхронен.

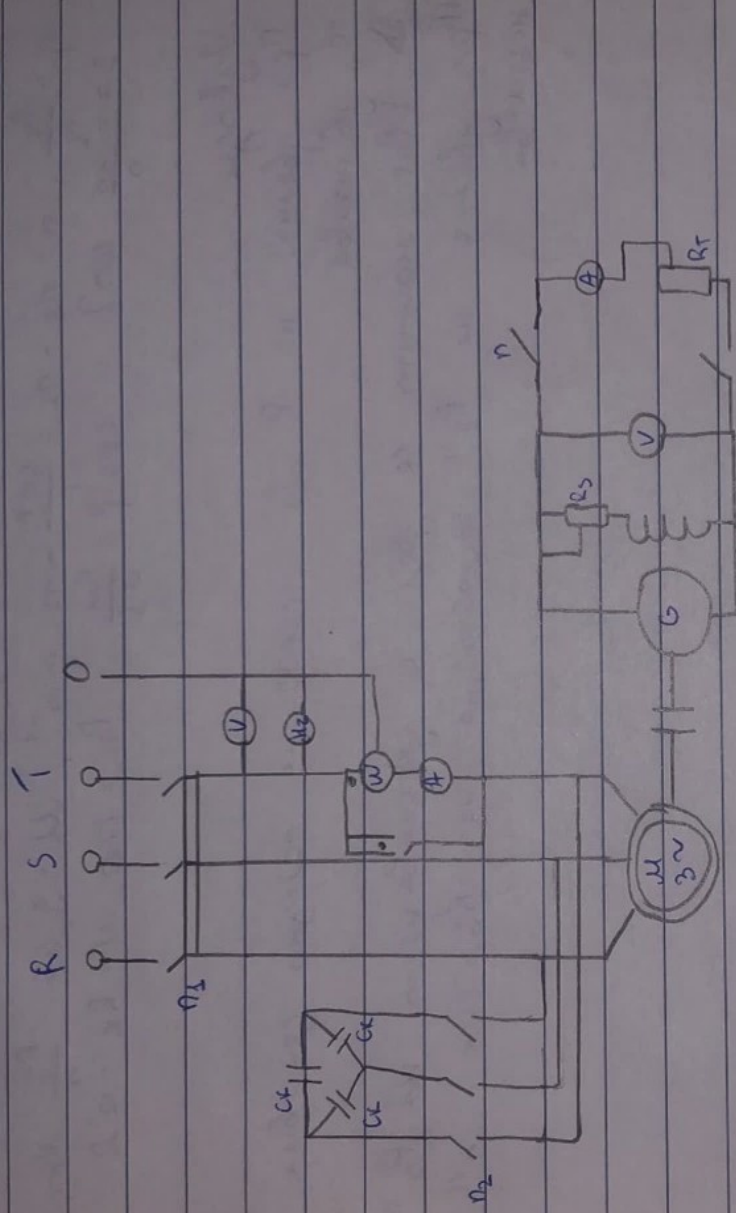
Относителната разлика м/у честотите на въртене на статорното мек. поле и това на роторното се нар. "лъзгане" (s) и е =

$$s = \frac{n_1 - n}{n_1} = \frac{\Omega_1 - \Omega}{\Omega_1}, \quad s = \frac{n_1 - n}{n_1} \cdot 100\%$$

- при неподвижен ротор $n=0$, лъзгането S е голямо ($s=1$), в роторната намотка се индуцира голямо едн \mathcal{E}_1 и протича големи ток I_2 , който създава пусковия двиг. момент M_n

Реверсирание - смяне на посоката на въртене на трифазния асинхронен двигател, се постига чрез смяна на реда на две от захранващите го фазы.

Dama/Date.....



Опитуки резултати и формули

f	u	I	P_w	n_s	u_r	T_1	ℓ	P_2	η	n	μ	s	$\cos \phi$
k_2	V	A	W	min^{-1}	V	A	W	W	-	min^{-1}	Nm	%	-
50	234	2,7	78	2,2	220	0	734	170	0,72	14578	1,08	0,14	0,12
50	234	2,73	160	8,8	220	1	480	402	0,83	14912	2,57	0,58	0,25
50	234	2,75	245	18	220	2	658	658	0,85	1482	4,27	1,2	0,38
50	234	3	342	28	220	3	1028	938	0,91	1472	6,08	1,86	0,48
50	234	3,07	450	38	220	4	1350	1242	0,92	1462	8,11	2,53	0,62

Дата/Date.....

Формули: $P_1 = 3 \cdot P_w, W$

$$P_2 = (u_r \cdot l_r) + P_{or} + (l_r^2 \cdot R_k), W$$

$$\eta = \frac{P_2}{P_1}, \eta = \eta_1 - \eta_s = \frac{60\%}{1} - 0.5, \text{ min}^{-1}, \mu = 9,53, \frac{P_2}{n}, \text{ Nm}$$

$$S = \frac{n_1 - n_2}{n} \cdot 100\%, \cos \varphi = \frac{P_w}{U \cdot I}, P_{or} = 170, W, R_k = 12 \Omega$$

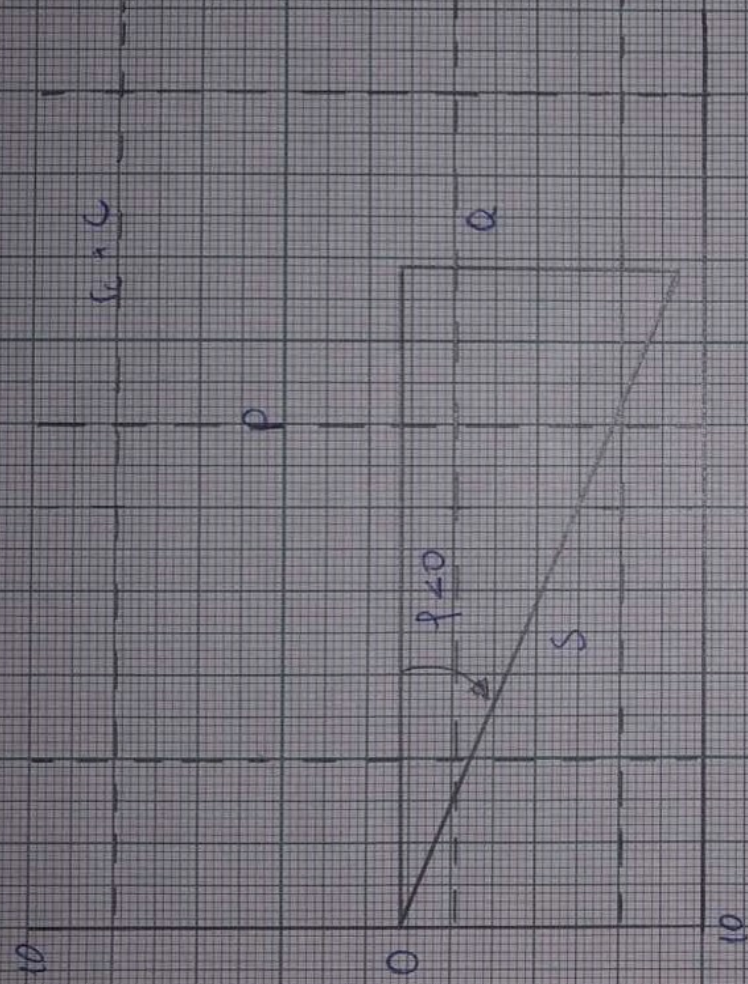
Изводи:

При увелич. на $P_{1,2}$, коэф. на полезно действие също се увеличава

Друг. момент се увел. с увелич. на P_2

При увелич. на P_2 , гестомата на въртене „ n “ намалява

$p < 0$



$p > 0$

