Synchronmaschine
Ständerwiderstand vernachlässigbar
Sternschaltung
gegeben
gesucht (Lösung)

Aufgabe Nummer			1	2	3	4	5	6	7
1. Nennbetriebspunkt									
Statorfrequenz	f1	Hz	50	50	50	50	200	10	13
Reaktanz	X1	Ohm	0,5	0,5	0,5	10,0	1,00	10,0	0,5
Nenndrehzahl	nN	1/min	1.500	3.000	1.500	3.000	12.000	150	400
Polpaarzahl	p		2	1	2	1	1	4	2
Nennmoment	MN	Nm	-955.414	-477.697	-1.910.845	10.000	80	188.650	11.943
elektrische Wirkleistung im Nennpunkt (aufgenommen)	PN	W	-150.000.000	-149.996.986	-300.002.708	3.140.000	100.000	2.961.807	500.000
Netzspannung (verkettet)	ULL	V	10.400	10.400	10.400	6.000	400	5.700	400
Statorspannung	U1	V	6.004	6.004	6.004	3.464	231	3.291	231
Leistungsfaktor	cos phi		0,80	0,80	0,95	0,80	0,72	0,90	0,95
über oder untererregt			über	über	unter	über	über	über	über
Phasenverschiebung zwischen Spg. und Strom	phi	°	37	37	18	37	44	26	18
Statorstrom	I1	A	10.409	10.426	17.530	378	200	333	760
Statorstrom, Wirkanteil	I1W	A	-8.327	-8.327	-16.654	302	144	300	722
Statorstrom, Blindanteil	I1B	A	6.245	6.274	-5.470	227	138	145	237
Polradspannung	Ep	V	10.032	10.045	8.946	6.478	397	5.613	502
Polradwinkel	teta	°	24,5	24,5	68,6	-27,8	-21,4	-32,3	-45,9
2. Betriebspunkt mit maximaler Wirkleistung bei gegenüber 1 unveränderter Erregung									
Polradspannung	Ep	V	10.032	10.045	8.946	6.478	397	5.613	502
Statorstrom, Wirkanteil	I1W	A	-20.064	-20.089	-17.892	648	397	561	1.005
Statorstrom, Blindanteil	I1B	A	-12.009	-12.009	-12.009	-346	-231	-329	-462
Statorstrom	I1	A	23.383	23.405	21.548	735	459	651	1.106
elektrische Wirkleistung (aufgenommen)	P1	W	-361.417.477	-361.878.028	-322.294.472	6.732.134	274.760	5.541.406	696.123
3. Betriebspunkt mit gleicher Wirkleistung wie 1, aber ohne Blindleistung									
Statorstrom, Wirkanteil	I1W	A	-8.327	-8.327	-16.654	302	144	300	722
Polradspannung	Ep	V	7.307	7.307	10.266	4.597	272	4.453	428
Polradwinkel	teta	°	34,8	34,8	54,2	-41,1	-32,0	-42,4	-57,4
4. Betriebspunkt mit maximaler Wirkleistung bei gegenüber 1 unverändertem Betrag des Statorstroms									
Statorstrom, Wirkanteil	I1W	A	-10.409	-10.426	-17.530	378	200	333	760
Statorstrom, Blindanteil	I1B	A	0	0	0	0	0	0	0
elektrische Wirkleistung (aufgenommen)	P1	W	-187.500.000	-187.802.540	-315.771.719	3.925.000	138.564	3.290.897	526.316
Polradspannung	Ep	V	7.946	7.952	10.624	5.125	306	4.684	445
Polradwinkel	teta	°	40,9	41,0	55,6	-47,5	-40,9	-45,4	-58,7
5. Betriebspunkt ohne Wirkleistung bei gegenüber 1 unveränderter Blindleistung									
Statorstrom, Blindanteil	I1B	A	6.245	6.274	-5.470	227	138	145	237
Polradspannung	Ep	V	9.127	9.141	3.269	5.730	369	4.744	350
Polradwinkel	teta	°	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0