

ЗАДАНИЕ ПО АСИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЯМ

Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, номинальная мощность которого $P_{2н}$, включен в сеть на номинальное напряжение U_n частотой $f=50$ Гц.

Определить номинальный I_n и пусковой I_n токи; номинальный M_n , пусковой M_n и максимальный $M_{кр}$ моменты; полные потери в двигателе при номинальной нагрузке ΔP_n . Как изменится пусковой момент двигателя при снижении напряжения на его зажимах на 15% и возможен ли пуск двигателя при этих условиях с номинальной нагрузкой? Построить механическую характеристику двигателя. Данные для расчета приведены в таблице.

Номер варианта	Данные для расчета								
	U_n , В	$P_{2н}$, кВт	S_n , %	η_n	$\cos\varphi_n$	p	$\frac{M_{кр}}{M_n}$	$\frac{M_n}{M_n}$	$\frac{I_n}{I_n}$
1	220	0,8	3,0	0,78	0,86	1	2,2	1,9	7,0
2	220	0,1	3,0	0,795	0,87	1	2,2	1,9	7,0
3	220	1,5	4,0	0,8	0,88	1	2,2	1,8	7,0
4	220	2,2	4,5	0,5	0,89	1	2,2	1,8	7,0
5	220	3,0	3,5	0,83	0,89	1	2,2	1,7	7,0
6	220	4,0	2,0	0,845	0,89	1	2,2	1,7	7,0
7	220	5,5	3,0	0,855	0,89	1	2,2	1,7	7,0
8	220	7,5	3,5	0,86	0,89	1	2,2	1,6	7,0
9	220	10	4,0	0,87	0,89	1	2,2	1,5	7,0
10	220	13	3,5	0,88	0,89	1	2,2	1,5	7,0
11	220	17	3,5	0,88	0,90	1	2,2	1,2	7,0
12	220	22	3,5	0,88	0,90	1	2,2	1,1	7,0
13	220	30	3,0	0,89	0,90	1	2,2	1,01	7,0
14	220	40	3,0	0,90	0,91	1	2,2	1	7,0
15	220	55	3,0	0,90	0,92	1	2,2	1	7,0
16	220	75	3,0	0,915	0,92	1	2,2	1	7,0
17	220	100	2,5	0,885	0,92	1	2,2	1	7,0
18	380	10	3,0	0,89	0,87	2	2,0	1,4	7,0
19	380	13	3,0	0,90	0,89	2	2,0	1,4	7,0
20	380	17	3,0	0,91	0,89	2	2,0	1,3	7,0
21	380	22	3,0	0,925	0,90	2	2,0	1,3	7,0
22	380	30	3,0	0,925	0,91	2	2,0	1,2	7,0
23	380	40	3,0	0,925	0,92	2	2,0	1,2	7,0
24	380	55	3,0	0,925	0,92	2	2,0	1,1	7,0
25	380	75	3,0	0,925	0,92	2	2,0	1,1	7,0