РГР 5

Вариант №22

Определить параметры трехфазного трансформатора:

1.Сопротивления обмоток r1,x1,r2,x2.

2.Сопротивления намагничивающей ветви zm, rm, xm.

3. Угол магнитных потерь.

4. Коэффициент трансформации k.

5.Построить внешнюю характеристику трансформатора U2=f(β) при cosφ=0.75, где β – коэффициент нагрузки трансформатора.

6. Построить зависимость коэффициента полезного действия трансформатора от нагрузки η=f(β).

7.Построить векторную диаграмму трансформатора при β=0.8 и cosφ=0.75.

8.Составить Т-образную схему замещения трансформатора.

Таблица вариантов:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта | Схема и группа соединений | Номинал. мощность | Номинальное линейное напряжение | | Напряж. к.з. | Мощность к.з. | Мощность х.х. | Ток х.х. |
| Sн, кВА | U1н, В | U2Н, В | uk, % | Pк, ВА | P0, ВА | i0, % |
| 1 | Υ/Δ-11 | 20 | 6300 | 230 | 5.5 | 600 | 180 | 9.0 |
| 2 | Υ/Υн-0 | 30 | 10000 | 400 | 5.5 | 850 | 300 | 9.0 |
| 3 | Υ/Υн-0 | 50 | 10000 | 400 | 5.5 | 1325 | 440 | 8.0 |
| 4 | Υ/Δ-11 | 75 | 10000 | 230 | 5.5 | 1875 | 590 | 7.5 |
| 5 | Υ/Υн-0 | 100 | 10000 | 525 | 5.5 | 2400 | 730 | 7.5 |
| 6 | Υ/Δ-11 | 180 | 10000 | 525 | 5.5 | 4100 | 1200 | 7.0 |
| 7 | Υ/Υн-0 | 240 | 10000 | 525 | 5.5 | 5100 | 1600 | 7.0 |
| 8 | Υ/Δ-11 | 320 | 35000 | 10500 | 6.5 | 6200 | 2300 | 7.5 |
| 9 | Υ/Υн-0 | 420 | 10000 | 525 | 5.5 | 7000 | 2100 | 6.5 |
| 10 | Υ/Υн-0 | 25 | 6000 | 230 | 4.5 | 600 | 125 | 3.2 |
| 11 | Υ/Υн-0 | 25 | 10000 | 230 | 4.7 | 690 | 125 | 3.2 |
| 12 | Υ/Δ-11 | 25 | 6000 | 400 | 4.5 | 600 | 125 | 3.2 |
| 13 | Υ/Δ-11 | 25 | 10000 | 400 | 4.7 | 690 | 125 | 3.2 |
| 14 | Υ/Υн-0 | 40 | 10000 | 230 | 4.5 | 880 | 180 | 3.0 |
| 15 | Υ/Υн-0 | 40 | 6000 | 230 | 4.5 | 880 | 180 | 3.0 |
| 16 | Υ/Υн-0 | 40 | 6000 | 400 | 4.7 | 1000 | 180 | 3.0 |
| 17 | Υ/Δ-11 | 40 | 10000 | 400 | 4.3 | 690 | 125 | 3.0 |
| 18 | Υ/Δ-11 | 63 | 6000 | 230 | 4.5 | 1280 | 265 | 2.8 |
| 19 | Υ/Δ-11 | 63 | 6000 | 400 | 4.5 | 1280 | 265 | 2.8 |
| 20 | Υ/Δ-11 | 63 | 10000 | 230 | 4.7 | 1470 | 265 | 2.8 |
| 21 | Υ/Υн-0 | 63 | 10000 | 400 | 4.7 | 1470 | 265 | 2.8 |
| 22 | Υ/Υн-0 | 63 | 2000 | 400 | 4.7 | 1470 | 265 | 2.8 |
| 23 | Υ/Υн-0 | 63 | 20000 | 230 | 4.7 | 1470 | 265 | 2.8 |
| 24 | Υ/Υн-0 | 63 | 2000 | 400 | 4.5 | 1280 | 265 | 2.8 |
| 25 | Υ/Δ-11 | 100 | 10000 | 230 | 4.7 | 2270 | 365 | 2.6 |

РГР 6

Вариант 22

Построение механической характеристики асинхронного двигателя по ката ложным данным

В каталоге обычно задаются следующие параметры:

РНОМ - номинальная механическая мощность асинхронного двигателя;

nНОМ- номинальная частота вращения ротора - об/мин;

λМ=МК/МНОМ перегрузочная способность двигателя;

U1НОМ - номинальное фазное напряжение обмотки статора – В;

I1НОМ - номинальный фазный ток обмотки статора - А.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Р, кВт | Ном. частота вращ. об/мин | Номинальный ток, А | МК /MН |
| 1 | 1.5 | 2820 | 3.3 | 2.6 |
| 2 | 7.5 | 2885 | 14.6 | 3.3 |
| 3 | 15.0 | 2930 | 28.4 | 3.4 |
| 4 | 18.5 | 2930 | 34.8 | 3.4 |
| 5 | 22 | 2930 | 41.4 | 2.9 |
| 6 | 37 | 2940 | 67.4 | 2.8 |
| 7 | 1.1 | 1400 | 2.8 | 2.4 |
| 8 | 5.5 | 1430 | 11.7 | 2.9 |
| 9 | 11 | 1450 | 22 | 3.1 |
| 10 | 18.5 | 1450 | 36.2 | 2.6 |
| 11 | 30 | 1460 | 57.1 | 2.6 |
| 12 | 45 | 1470 | 87.6 | 2.8 |
| 13 | 3 | 950 | 7.1 | 2.7 |
| 14 | 4 | 950 | 9.2 | 2.7 |
| 15 | 7.5 | 970 | 16.5 | 2.8 |
| 16 | 15 | 975 | 31 | 2.8 |
| 17 | 22 | 975 | 44.5 | 2.3 |
| 18 | 30 | 980 | 59.5 | 2.4 |
| 19 | 55 | 985 | 107 | 2.1 |
| 20 | 2.2 | 2830 | 4.8 | 2.6 |
| 21 | 11 | 2900 | 21.0 | 2.9 |
| 22 | 1.5 | 1405 | 3.7 | 2.4 |
| 23 | 22 | 1460 | 42.8 | 2.6 |
| 24 | 5.5 | 960 | 12.5 | 2.4 |
| 25 | 18.5 | 975 | 37.0 | 2.7 |

Номинальное фазное напряжение UH= 220 В