


Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»

Утверждаю
Зам. директора

 Л.И.Петрова

**Контрольно-оценочные средства
для промежуточной аттестации
по учебной дисциплине
ОП.04. Основы электротехники**

по специальности

35.02.08 Электротехнические системы в
агропромышленном комплексе (АПК)

2023г.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен состоит из теоретического и практического задания.

Теоретическое задание - тест из 40 вопросов.

В заданиях с выбором ответа все ответы сформулированы, обучающийся должен только выбрать из нескольких готовых ответов один правильный. Задания данного типа используются главным образом для проверки знаний обучающихся, понимания изученного материала. Это задания базового уровня, предполагается, что они посильны для абсолютного большинства обучающегося. Выполняя задания с выбором ответа, нужно записать номер правильного ответа в бланк ответов.

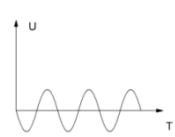
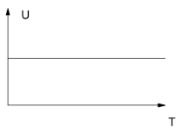
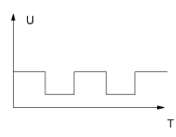
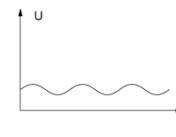
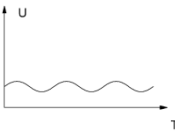
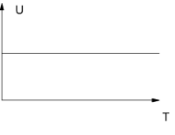
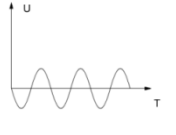
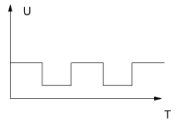
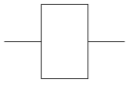
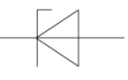

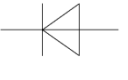
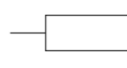

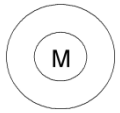

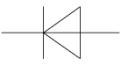




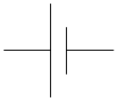

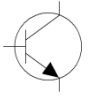
Задание №1.

Теоретическое задание. Тест (40 вопросов)

1. Единица измерения напряжения.
2. Единица измерения силы тока.
3. Единица измерения реактивного сопротивления.
4. Единица измерения активной мощности.
5. Единица измерения реактивной мощности.
6. Единица измерения полной мощности.
7. Закон Ома для участка цепи.
8. Закон Ома для полной цепи.
9. Графическое изображение синусоидального тока.
10. Графическое изображение постоянного тока.
11. Изображение на схемах резисторов.
12. Изображение на схемах конденсаторов.
13. Изображение на схемах катушек индуктивности.
14. Изображение на схемах трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
15. Изображение на схемах источника постоянного напряжения.
16. Изображение на схемах источника переменного напряжения.
17. Формула расчета активной мощности.
18. Формула расчета индуктивной мощности.
19. Формула расчета полной мощности цепи.

20. Формула расчета полного сопротивления в цепи переменного тока при последовательном соединении активного и реактивных сопротивлений.
21. Как вращается векторная диаграмма
22. На активном сопротивлении:
23. Формула расчета коэффициента трансформации понижающего трансформатора.
24. На какое напряжение рассчитаны потребители в сети 0,4 кВ при соединении в «звезду».
25. На какое напряжение рассчитаны потребители в сети 0,4 кВ при соединении в «треугольник».
- 26.
27. Какое должно быть положение переключателей на клеммной колодке асинхронного двигателя, если АД включен по схеме «треугольник».
28. Ставятся ли плавкие предохранители в трехфазную силовую сеть питания асинхронного трехфазного двигателя?
29. В каком режиме работает измерительный трансформатор тока.
30. В каком режиме работает измерительный трансформатор напряжения.
31. Какой угол сдвига фаз между током и напряжением на активном сопротивлении?
32. Какой угол сдвига фаз между током и напряжением на емкостном сопротивлении?
33. Какой угол сдвига фаз между током и напряжением на индуктивном сопротивлении?
34. Чему равен ток в нулевом проводе при симметричной нагрузке?
35. Формула расчета скорости вращения магнитного поля статора трехфазного асинхронного двигателя.
36. Соотношение линейного и фазного напряжения при соединении «звезда».
37. Условие компенсации реактивной мощности.
38. Выбрать марку автоматического выключателя для защиты двигателя с номинальным током двигателя 23 А.
39. Чему равно напряжение на выходе аккумуляторной батареи при разомкнутой нагрузке (на холостом ходу)?
40. Чему равен коэффициент трансформации разделительного трансформатора.

Варианты ответов

№ воп	A	B	C	D
	1	Ом	В	А
2	В	кВт	Ом	А
3	А	Ом	Вт	В
4	В	А	ВАр	Вт
5	ВАр	В	кВт	А
6	Вт	ВА	кВт	Ом
7	$I=U/(R_0+R_H)$	$I=U*R$	$I=E/(R_0+R_H)$	$I=U/R$
8	$E=I*(R_0+R_H)$	$I=E/(R_0+R_H)$	$I=U/R$	$I=U*R$
9				
10				
11				
12				
13				
14				

15				
16				
17	$P=I^2 \cdot R$	$I=U \cdot R$	$E=I \cdot (R_0 + R_H)$	$Q=I \cdot U \cdot \sin \varphi$
18	$P=I^2 \cdot R$	$Q=I^2 \cdot X_L$	$P=I \cdot U \cdot \cos \varphi$	$I=U \cdot R$
19	$P=I \cdot U \cdot \cos \varphi$	$Q=I \cdot U \cdot \sin \varphi$	$P=I^2 \cdot R$	$S=\sqrt{P^2 + Q^2}$
20	$S=\sqrt{P^2 + Q^2}$	$Z=\sqrt{R^2 + X^2}$	$P=I \cdot U \cdot \cos \varphi$	$Q=I \cdot U \cdot \sin \varphi$
21	По часовой стрелке	Против часовой стрелки	На угол 45^0	На угол 180^0
22	Ток опережает напряжение на 90^0	Ток отстает от напряжения на 90^0	Ток и напряжение совпадают по фазе	Напряжение отстает от тока
23	$K=P/I$	$R=U/I$	$K=U_1/U_2$	$I=U \cdot R$
24	380В	220 В	127 В	660В
25	220 В	127 В	660В	380В
26				
27				
28	Да, ставят в трех фазах.	Не ставят.	Ставят в двух фазах	Ставят в одной фазе.
29	В холостом режиме.	В нормальном режиме.	В согласованном режиме.	В режиме короткого замыкания.
30	В нормальном режиме.	В холостом режиме.	В режиме короткого замыкания	В согласованном режиме.
31	$\varphi = 45^0$	$\varphi = -90^0$	$\varphi = 90^0$	$\varphi = 0$
32	$\varphi = 0$	$\varphi = 90^0$ Ток опережает напряжение	$\varphi = 90^0$ Ток отстает от напряжения	$\varphi = 45^0$ Ток опережает напряжение

33	$\varphi = 45^0$ Ток опережает напряжение	$\varphi = 0$	$\varphi = 90^0$ Ток опережает напряжение	$\varphi = 90^0$ Ток отстает от напряжения
34	$I_N = 1 \text{ A}$	$I_N = 3 \text{ A}$	$I_N = 0$	Ток в нулевом проводе зависит от нагрузки
35	$n_0 = U \cdot I/P$	$n_0 = (60f)/p$	$n_0 = (50f)/p$	$n_0 = (60p)/f$
36	Ул (линейное напряжение) < на $\sqrt{3}$ U_{Φ} (фазного напряжения)	Они равны	Ул (линейное напряжение) > на $\sqrt{2}$ U_{Φ} (фазного напряжения)	Ул (линейное напряжение) > на $\sqrt{3}$ U_{Φ} (фазного напряжения)
37	$X_L > X_C$	$X_L = X_C$	$I_R = I_C$	$X_L < X_C$
38	A25	B25	A15	D25
39	$U_{\text{вых}} = 0$	$U_{\text{вых}} = E$	$U_{\text{вых}} = E - I \cdot R_0$	$U_{\text{вых}} < E$
40	$K_{\text{тр}} = 0$	$K_{\text{тр}} = 1$	$K_{\text{тр}} < 1$	$K_{\text{тр}} > 1$

Эталон ответов.

№ вопроса	Эталон	№ вопроса	Эталон
1	B	21	B
2	D	22	C
3	B	23	C
4	D	24	B
5	A	25	D
6	B	26	B
7	D	27	C
8	B	28	B
9	A	29	D
10	B	30	B
11	C	31	D
12	D	32	B
13	B	33	D
14	A	34	C
15	D	35	B
16	B	36	D
17	A	37	B
18	B	38	D
19	D	39	B
20	B	40	B

Критерий оценивания задания №1. Тест

За каждый правильный ответ – 0,5 балла. Наибольшее количество – 20 баллов.

Задание №2.

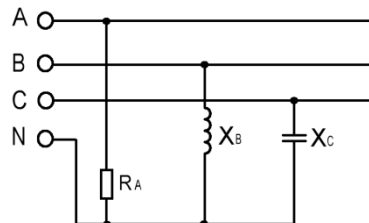
Практическое задание.

Вариант №1

Дано: $R_A = 22 \text{ Ом}$; $X_B = 22 \text{ Ом}$; $X_C = 22 \text{ Ом}$; $U_{\text{Л}} = 380 \text{ В}$;

В;

Рассчитать ток в нулевом проводе методом векторной диаграммы.

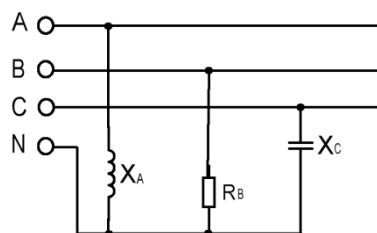


Вариант №2

Дано: $R_B = 11 \text{ Ом}$; $X_A = 11 \text{ Ом}$; $X_C = 11 \text{ Ом}$;

$U_{\text{Л}} = 380 \text{ В}$;

Рассчитать ток в нулевом проводе методом векторной диаграммы.

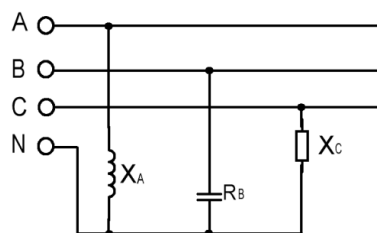


Вариант №3

Дано: $R_B = 12,7 \text{ Ом}$; $X_A = 12,7 \text{ Ом}$; $X_C = 12,7 \text{ Ом}$;

$U_{\text{Л}} = 220 \text{ В}$;

Рассчитать ток в нулевом проводе методом векторной диаграммы.

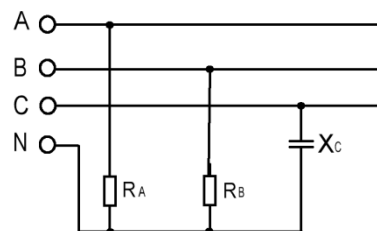


Вариант №4

Дано: $R_A = 11 \text{ Ом}$; $R_B = 11 \text{ Ом}$; $X_C = 11 \text{ Ом}$;

$U_{\text{Л}} = 380 \text{ В}$;

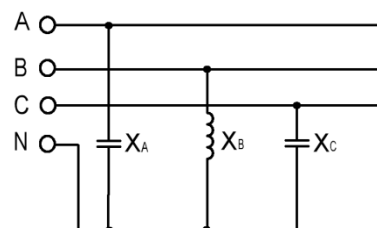
Рассчитать ток в нулевом проводе методом векторной диаграммы.



Вариант №5

Дано: $X_A = 22 \text{ Ом}$; $X_B = 22 \text{ Ом}$; $X_C = 22 \text{ Ом}$;

$U_{\text{Л}} = 380 \text{ В}$;

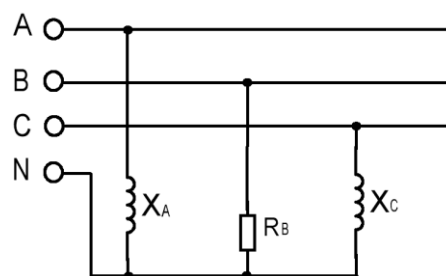


Рассчитать ток в нулевом проводе методом векторной диаграммы.

Вариант №6

Дано: $X_A = 11 \text{ Ом}$; $R_B = 11 \text{ Ом}$; $X_C = 11 \text{ Ом}$;
 $U_{\text{Л}} = 380 \text{ В}$;

Рассчитать ток в нулевом проводе методом векторной диаграммы.



Критерий оценивания задания №2 (решение задач)

Критерий	Баллы
Нахождение фазного напряжения	3
Нахождение полного сопротивления фаз	3
Нахождение токов в фазах	3
Построение векторной диаграммы	21
Нахождение тока в нулевом проводе.	3
Итого:	33

Максимальное общее количество - 53 балла.

5. Критерий оценки усвоения знаний и сформированности умений:

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по критериям усвоения знаний и сформированности умений. Должны быть положительные оценки за все лабораторные и практические занятия и сдан экзамен на оценку в соответствии с критерием его оценивания.

Общее количество набранных баллов	Оценка
47 -53	5
36 - 46	4
20 - 35	3
19 и меньше	2