

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Г(О)БОУ СПО «ЛИПЕЦКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

КОНКУРСНЫЕ ЗАДАНИЯ

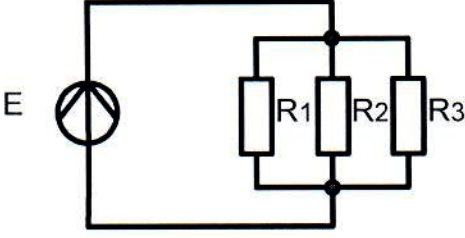
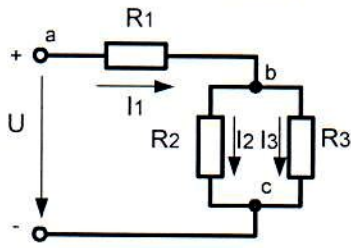
Всероссийской олимпиады

профессионального мастерства обучающихся по специальности

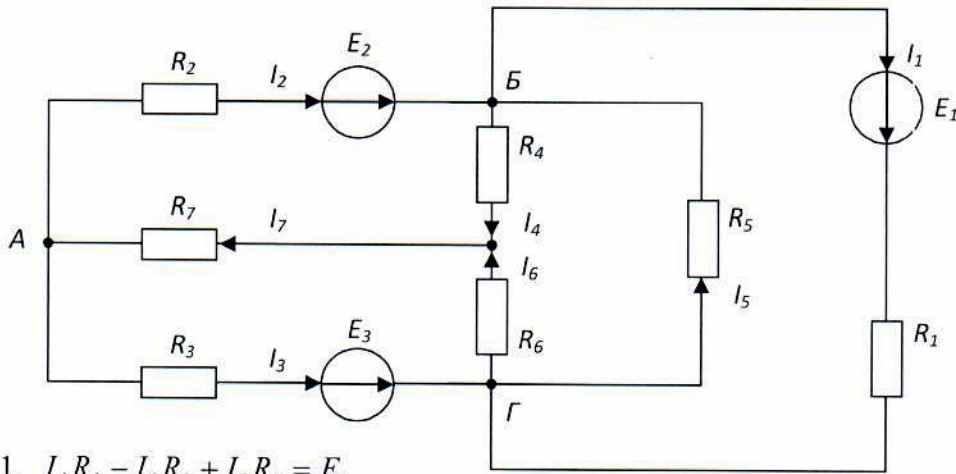
13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)»

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вопрос	Ответ
<p>1. При каких условиях отсутствует сила, действующая на проводник с током в магнитном поле?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. если проводник изолирован 2. если магнитное поле создано постоянным магнитным потоком 3. если сила тока в проводнике направлена вдоль силовых магнитных линий 4. если сила тока в проводнике направлена перпендикулярно силовым магнитным линиям 5. если магнитное поле создано переменным магнитным потоком 	<p>3. если сила тока в проводнике направлена вдоль силовых магнитных линий</p>
<p>2. Как изменится сила взаимодействия между двумя заряженными телами с зарядами Q и q, если при q=const, заряд Q увеличить в два раза и расстояние между зарядами также удвоить?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. останется неизменной; 2. увеличится в два раза; 3. уменьшится в два раза; 4. уменьшится в четыре раза; 5. увеличится в четыре раза. 	<p>3. уменьшится в два раза;</p>
<p>3. Как изменятся ёмкость и заряд на пластинах конденсатора, если напряжение на его зажимах увеличится?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ёмкость и заряд увеличатся; 2. ёмкость уменьшится, заряд увеличится; 3. ёмкость останется неизменной, заряд увеличится; 4. ёмкость останется неизменной, заряд уменьшится. 	<p>3. ёмкость останется неизменной, заряд увеличится;</p>
<p>4. Какая из приведенных формул верна для определения тока I_1?</p>  <p>1. $I_1 = \frac{U_1}{R_1}$ 2. $I_1 = \frac{U}{R_1}$ 3. $I_1 = \frac{U_1}{R_2 + R_3}$ 4. $I_1 = \frac{U_{bc}}{R_1}$ 5. $I_1 = \frac{U}{R_2}$</p>	<p>1. $I_1 = \frac{U_1}{R_1}$</p>
<p>5. Действующее значение тока в цепи равно 1 А. полное сопротивление цепи 10 Ом. Чему равна амплитуда напряжения, приложенного к цепи, и каков характер сопротивления, если вектор напряжения отстает на $\pi/2$ от вектора тока?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 В, активный 2. 1,41 В, индуктивный 3. 1,41 В, емкостной 4. 1,41 В, активно-индуктивный 5. 1,41 В, активно-емкостной 	<p>3. 1,41 В, емкостной</p>

<p>6. Как изменится напряжение на параллельном разветвлении, подключенном к источнику E с $R_{вн} = 0$, если число ветвей увеличить?</p>  <p>1. увеличится в 4 раза 2. уменьшится 3. не изменится 4. увеличится в 3 раза 5. изменится в 3 раза</p>	<p>3. не изменится</p>
<p>7. При неизменном напряжении расстояние между пластинами конденсатора увеличили в 2 раза. Как изменится заряд конденсатора?</p> <p>1. не изменится 2. увеличится в 2 раза 3. уменьшится в 4 раза 4. уменьшится в 2 раза 5. уменьшится в 4 раза</p>	<p>4. уменьшится в 2 раза</p>
<p>8. Чему равен ток в нулевом проводе при симметричной трёхфазной системе токов?</p> <p>1. сумме действующих значений фазных токов 2. сумме действующих значений линейных токов 3. сумме амплитудных значений линейных токов 4. сумме амплитудных значений фазных токов 5. ток в нулевом проводе равен нулю</p>	<p>5. ток в нулевом проводе равен нулю</p>
<p>9. В электрической схеме постоянного тока два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение, В, на входе при силе тока 0,1 А, если $R_1 = 100$ Ом; $R_2 = 200$ Ом?</p>	<p>30</p>
<p>10. Схема состоит из одного резистивного элемента с сопротивлением $R=220$ Ом. Напряжение на её зажимах $u=220 \sin 628t$. Определите показания амперметра, А, и вольтметра, В.</p>	<p>0,7 156</p>
<p>11. Как изменится сдвиг фаз между напряжением и током на катушке индуктивности, если оба её параметра (R и X_L) одновременно увеличатся в два раза?</p> <p>1. Уменьшится в два раза 2. Увеличится в два раза 3. Не изменится 4. Уменьшится в четыре раза</p>	<p>3. Не изменится</p>
<p>12. Мгновенное значение тока $I = 16 \sin 157 t$. Определите амплитудное, А, и действующее, А, значения тока.</p>	<p>16 ; 11,3</p>
<p>13. Даны параметры цепи: $U = 10$ В, $R_1 = 6$ Ом, $R_2 = R_3 = 8$ Ом. Определите токи I_1, I_2, I_3</p> 	<p>1; 0,5; 0,5</p>

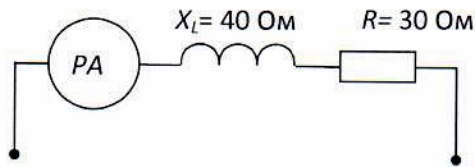
14. Для данной схемы неверным будет уравнение



1. $I_4 R_4 - I_6 R_6 + I_5 R_5 = E_1$
2. $I_1 R_1 + I_5 R_5 = E_1$
3. $I_2 R_2 + I_4 R_4 + I_7 R_7 = E_2$
4. $I_2 R_2 - I_5 R_5 - I_3 R_3 = E_2 - E_3$

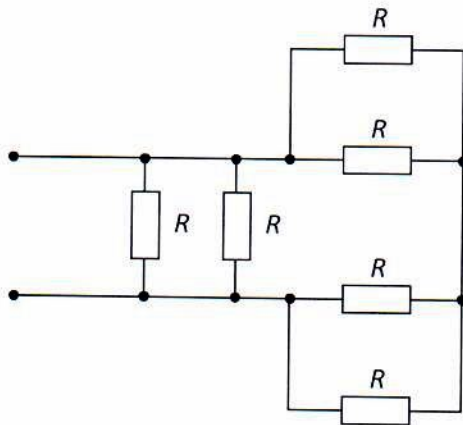
1.
 $I_4 R_4 - I_6 R_6 + I_5 R_5 = E_1$

15. Чему равна реактивная мощность Q цепи, если амперметр, реагирующий на действующее значения измеряемой величины, показывает 2А



160

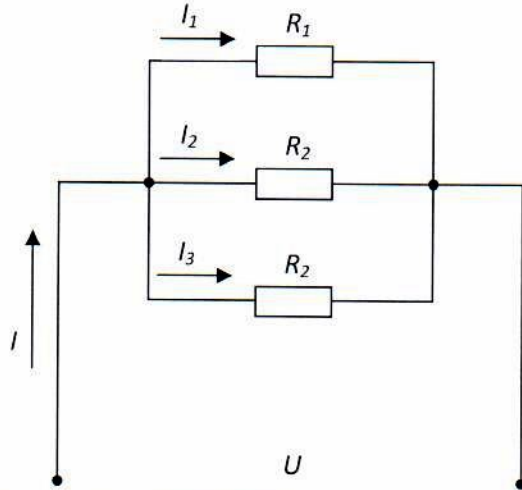
16. Определить эквивалентное сопротивление пассивной резистивной цепи, изображенной на рисунке, если сопротивления всех резисторов одинаковы и равны 6 Ом,



2

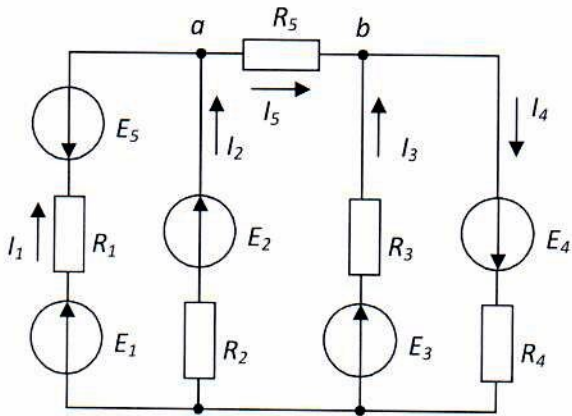
17. В цепи известны сопротивления $R_1=30 \text{ Ом}$, $R_2=60 \text{ Ом}$, $R_3=120 \text{ Ом}$ и ток в первой ветви $I_1=4 \text{ А}$. Определите ток I , А, и мощность P , Вт

7 ; 840



18. Для контура, содержащего ветви с R_2 , R_3 , R_5 , справедливо уравнение по второму закону Кирхгофа

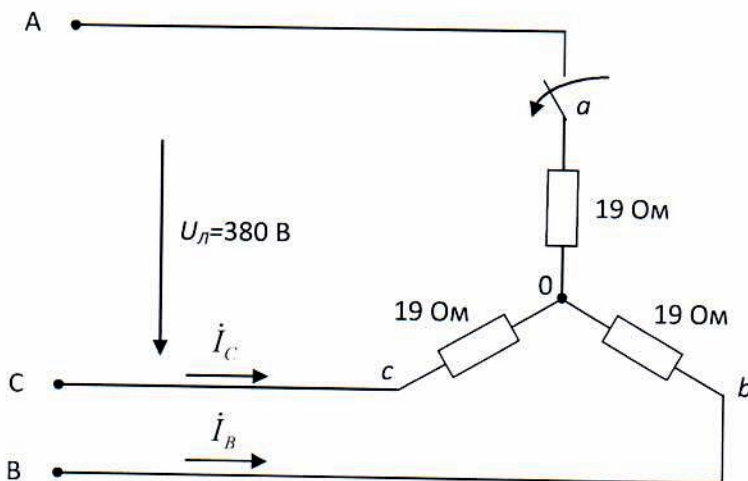
3. $I_2R_2 - I_3R_3 + I_5R_5 = E_2 - E_3$

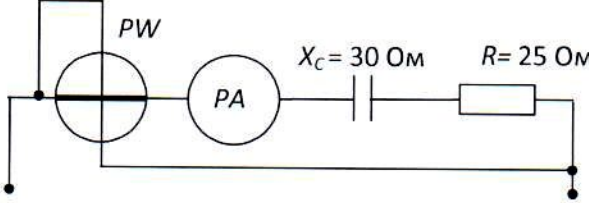


1. $I_2R_2 + I_3R_3 + I_5R_5 = E_2 + E_3$
2. $I_2R_2 + I_3R_3 - I_5R_5 = E_2 - E_3$
3. $I_2R_2 - I_3R_3 + I_5R_5 = E_2 - E_3$
4. $I_2R_2 + I_3R_3 + I_5R_5 = E_2 - E_3$

19. Определить значения токов I_B и I_C если в данной трёхфазной цепи отключить фазу «а» нагрузки

10,10



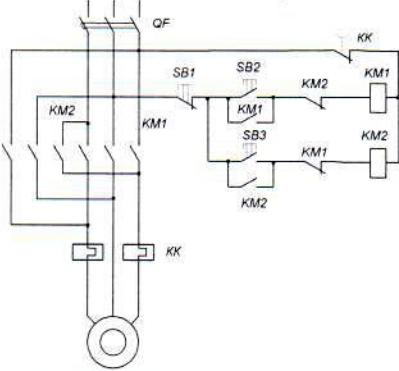
<p>20. Задана цепь с ЭДС $E=60$ В, внутренним сопротивлением источника ЭДС $r = 5$ Ом и сопротивлением нагрузки $R_n = 25$ Ом. Определите напряжение на нагрузке</p>	50
<p>21. Определите показания ваттметра, если амперметр, реагирующий на действующее значения измеряемой величины, показывает 2А</p> 	100
<p>22. К электромеханическим измерительным приборам относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электромагнитные приборы 2. Приборы с нагреваемой нитью 3. Биметаллические приборы 4. Термоэлектрические преобразователи 	1. Электромагнитные приборы
<p>23. Какова причина равномерного перегрева активной стали статора асинхронного электродвигателя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение сети выше номинального. 2. Щётки сильно прижаты к коллектору. 3. Обрыв обмотки якоря. 4. Межвитковые замыкания в обмотке якоря. 5. Отсутствует заземление корпуса двигателя. 	1. Напряжение сети выше номинального.
<p>24. Как правильно обработать ожоги III степени</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Смазать место ожога настойкой йода, зеленкой; 2. Место ожога промыть водой и смазать маслом; 3. Накрыть место ожога сухой чистой тканью. 	3. Накрыть место ожога сухой чистой тканью.
<p>25. Как называются приборы, показания которых являются непрерывной функцией значений измеряемой величины</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цифровые 2. Электронные 3. Аналоговые 4. Стационарные 	3. Аналоговые
<p>26. Принятые нормы сопротивления заземления при напряжении сети 220 В</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 20 Ом; 2. 4 Ом; 3. 100 Ом 	2. 4 Ом;
<p>27. При прокладке кабеля заранее предусматривают запас по длине:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 12% 2. 2% 3. 10% 	2. 2%
<p>28. Какие виды работ не допускаются при наладке и ремонте электрооборудования станков:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работы при полном снятии напряжения. 2. Работы с частичным снятием напряжения. 3. Работы под напряжением без применения средств индивидуальной защиты. 4. Работы без снятия напряжения вблизи токоведущих шин. 5. Работы без снятия напряжения вдали от токоведущих шин. 	3. Работы под напряжением без применения средств индивидуальной защиты.

<p>29. Определите причины того, что асинхронный двигатель с фазным ротором без нагрузки запускается, а при пуске под нагрузкой не достигает требуемой частоты вращения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. короткое замыкание в обмотке ротора 2. обрыв обмотки статора 3. Соппротивление изоляции более 1 МОм 	<p>1. короткое замыкание в обмотке ротора</p>
<p>30. Электроизмерительные приборы какой системы могут применяться только для измерений на переменном токе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электродинамической системы; 2. Индукционной системы; 3. Электромагнитной системы; 4. Электростатической системы. 	<p>2. Индукционной системы;</p>
<p>31. Часть аналогового прибора, необходима для установки указателя против нулевой отметки шкалы при выключении прибора, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Успокоитель; 2. Отсчетное устройство; 3. Корректор; 4. Арретир. 	<p>3. Корректор;</p>
<p>32. Приборы принцип действия, которых основан на взаимодействии магнитных полей подвижных и неподвижных катушек с токами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электромагнитные приборы 2. Магнитоэлектрические приборы 3. Электродинамические приборы 4. Электростатические приборы 	<p>3. Электродинамические приборы</p>
<p>33. Магнитоэлектрический гальванометр с увеличенным моментом инерции подвижной части называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Динамическим 2. Статическим 3. Баллистическим 4. Увеличенным 	<p>3. Баллистическим</p>
<p>34. Какая операция в электромагнитном приборе осуществляется двумя последовательно-соединенными секциями неподвижной катушки и значительно повышает метрологические свойства прибора:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экранирование 2. Астатирование 3. Логорифмирование 4. Баллистирование 	<p>2. Астатирование</p>
<p>35. Приборы, конструкция которых позволяет защитить механизм от воздействия внешних магнитных полей и создать большой вращающий момент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электромагнитные 2. Магнитоэлектрические 3. Ферродинамические 4. Электростатические 	<p>3. Ферродинамические</p>
<p>36. Применение зануления не допускается :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В установках напряжением до 1000В с глухозаземленной нейтрально трансформаторов 2. В установках с изолированной нейтралью 3. Во всех установках 	<p>2. В установках с изолированной нейтралью</p>
<p>37. Как называется метод сушки, при котором по обмоткам пропускается постоянный или переменный ток от постороннего источника:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Индукционный метод сушки; 2. Метод токовой сушки 3. Метод внешнего нагрева 	<p>2. Метод токовой сушки</p>

<p>38. Метод определения места повреждения в кабельной линии основанный на улавливании магнитного поля над кабелем, по которому пропускается ток звуковой частоты;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Импульсный метод 2. Метод петли 3. Индукционный метод 4. Метод колебательного разряда 	<p>3. Индукционный метод</p>
<p>39. Как называются опоры устанавливаемые в местах пересечения трассы ВЛ с различными сооружениями, а также в местах изменения числа марки и площади сечения кровов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Промежуточные 2. Анкерные 3. Угловые 4. Концевые 	<p>2. Анкерные</p>
<p>40. Селективная избирательная защита:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Совокупность электрических аппаратов (ЭА) защиты. 2. Совокупность ЭА защиты, объединенных общей электрической цепью. 3. Совокупность ступеней защиты по току и времени при возникновении короткого замыкания. 4. Совокупность автоматических выключателей. 5. Совокупность плавких предохранителей 	<p>3. Совокупность ступеней защиты по току и времени при возникновении короткого замыкания.</p>
<p>41. Какой из перечисленных элементов автоматического выключателя лишний?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контактная система. 2. Демпферная система. 3. Дугогасительная система. 4. Механизм свободного расцепления. 	<p>2. Демпферная система.</p>
<p>42. На основе какого закона выводится уравнение теплового баланса для электроаппаратов?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закон Джоуля-Ленца. 2. Закон Ома 3. Закон Кирхгофа 	<p>1. Закон Джоуля-Ленца.</p>
<p>43. Какую роль играют электромагнитные, терромагнитные, полупроводниковые и другие расцепители в автоматическом выключателе (АВ)?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Помогают включать АВ при нормальном режиме работы цепи. 2. Помогают выключать АВ при нормальном режиме работы цепи. 3. Помогают выключать АВ при коротком замыкании цепи. 4. Помогают выключать АВ при понижении напряжения. 5. Помогают выключать АВ при аварийном режиме работы цепи. 	<p>5. Помогают выключать АВ при аварийном режиме работы цепи.</p>
<p>44. Почему плавкая вставка делается фигурной?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для уменьшения перенапряжения при гашении дуги, уменьшения нагрева в номинальном режиме. 2. Для уменьшения расхода металла. 3. Из-за эстетических соображений. 4. Для увеличения прочности 	<p>1. Для уменьшения перенапряжения при гашении дуги, уменьшения нагрева в номинальном режиме.</p>

45. Вспомогательный размыкающий контакт КМ2 предназначен для

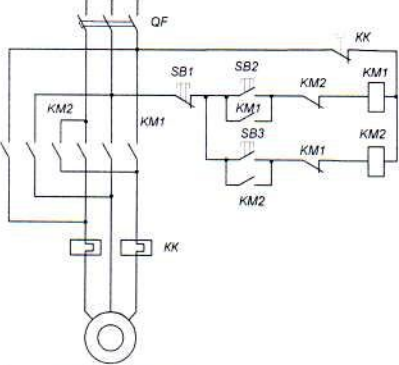
4. электрической блокировки



1. реверса двигателя
2. защиты двигателя от перегрузки
3. нулевой защиты
4. электрической блокировки
5. защиты двигателя от короткого замыкания

46. Вспомогательный замыкающий контакт КМ2 предназначен для

3. нулевой защиты



1. реверса двигателя
2. защиты двигателя от перегрузки
3. нулевой защиты
4. электрической блокировки
5. защиты двигателя от короткого замыкания

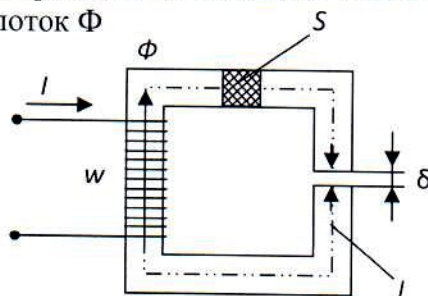
47. Выберите правильный ответ, характеризующий автоматический выключатель:

1. Это электрический аппарат (ЭА) с контактами.
2. Это электромагнит с контактами.
3. Это ЭА для пуска электродвигателей.
4. Это ЭА для многократных включений в цепи номинального тока.
5. Это защитный аппарат, автоматически отключающий электрическую цепь при возникновении аварийных режимов (короткое замыкание, понижение напряжения, перегрузка).

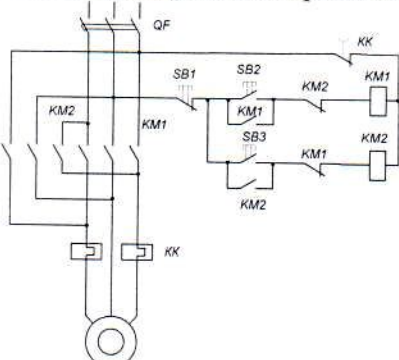
5. Это защитный аппарат, автоматически отключающий электрическую цепь при возникновении аварийных режимов (короткое замыкание, понижение напряжения, перегрузка).

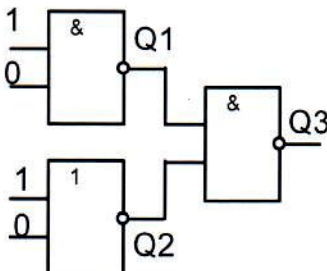
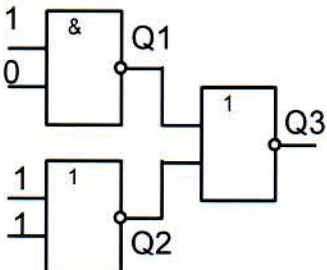
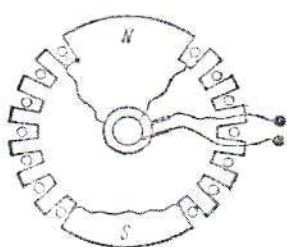
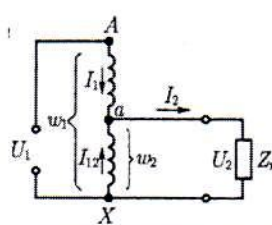
48. Если при неизменном токе I , числе витков w , площади S поперечного сечения и длине l магнитопровода (сердечник не насыщен) уменьшить воздушный зазор δ , то магнитный поток Φ

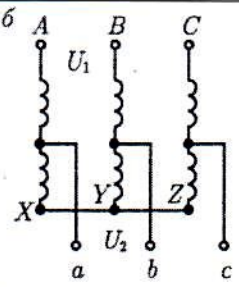
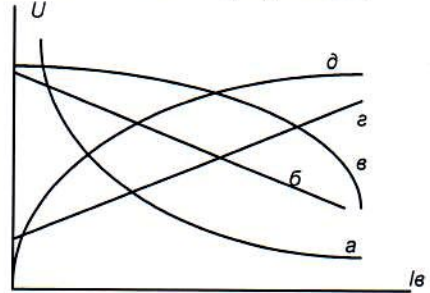
1. не изменится
2. не хватает данных
3. уменьшится
4. увеличится



4. увеличится

<p>49. Для чего нужна система магнитного дутья в контакторе?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для охлаждения электрической дуги. 2. Для гашения электрической дуги. 3. Для разрыва силовой электрической цепи. 4. Для удлинения длины дуги под воздействием электромагнитной силы от взаимодействия тока дуги с магнитным полем обмотки системы. 5. Для разрыва электрической цепи управления контактором. 	<p>4. Для удлинения длины дуги под воздействием электромагнитной силы от взаимодействия тока дуги с магнитным полем обмотки системы.</p>
<p>50. Какую роль выполняет немагнитная прокладка на якоре электромагнита контактора постоянного тока?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Смягчает удар якоря о неподвижный магнитопровод. 2. Уменьшает воздушный зазор. 3. Уменьшает ход якоря. 4. Уменьшает залипание якоря. 	<p>4. Уменьшает залипание якоря.</p>
<p>51. Из каких материалов изготавливаются контактирующие элементы электрических аппаратов?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Металлов с малым удельным электрическим сопротивлением. 2. Металлов с большим удельным электрическим сопротивлением. 3. Керамики. 4. Диэлектрических материалов. 5. Полупроводниковых материалов. 	<p>1. Металлов с малым удельным электрическим сопротивлением.</p>
<p>52. Для каких материалов контактов в месте контактирования допускается наибольшая температура?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медь. 2. Серебро. 3. Сплавы металлов. 4. Металлокерамика. 5. Алюминий 	<p>4. Металлокерамика</p>
<p>53. Для чего нужна дугогасительная камера в контакторе?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для охлаждения электрической дуги. 2. Для удлинения длины дуги под воздействием электромагнитной силы. 3. Для удлинения и охлаждения электрической дуги. 	<p>1. Для охлаждения электрической дуги.</p>
<p>54. Какой командоаппарат имеет большее количество контактов?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кнопка. 2. Путевой выключатель. 3. Блокировочный выключатель. 4. Контроллер. 	<p>4. Контроллер.</p>
<p>55. Тепловое реле КК предназначено для:</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. реверса двигателя 2. защиты двигателя от перегрузки 3. нулевой защиты 4. электрической блокировки 5. защиты двигателя от короткого замыкания 	<p>2. защиты двигателя от перегрузки</p>

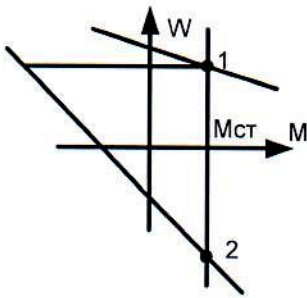
<p>56. На выходах Q1, Q2, Q3 сигналы равны</p> 	1,0,1
<p>57. На выходах Q1, Q2, Q3 сигналы равны</p> 	1,0,0
<p>58. Определить ЭДС якоря генератора постоянного тока параллельного возбуждения, если он присоединен к сети с напряжением $U=230\text{В}$, сопротивление в цепи якоря $R=0,3\text{ Ом}$ ток в цепи якоря равен $I_a=45\text{А}$.</p>	243,5
<p>59. Для какого режима работа асинхронной машины скольжение равно $S= - 0,2$?</p> <p>1- генераторный режим 2-двигательный режим 3- режим торможения противовключением</p>	1- Генераторный режим
<p>60. Определить полезную мощность на выходе синхронного генератора, если полная номинальная мощность на выходе $S_{2\text{ном}}=330\text{кВА}$, коэффициент мощности нагрузки, подключенной к мощности генератора $\cos \varphi_1=0,9$</p>	297
<p>61. Ротор какой электрической машины представлен на рисунке?</p> <p>1- Ротор синхронной машины с неявновыраженными полюсами 2- Короткозамкнутый ротор асинхронной машины 3- Ротор коллекторной машины постоянного тока</p>	 <p>1. Ротор синхронной машины с неявновыраженными полюсами</p>
<p>62. Какое название у трансформатора, представленного на рисунке?</p> <p>1.Автотрансформатор однофазный 2.Автотрансформатор трехфазный 3.Трансформатор однофазный 4.Трансформатор трехфазный</p>	 <p>1.Автотрансформатор однофазный</p>
<p>63. Как изменится магнитный поток двигателя с последовательным возбуждением при уменьшении его нагрузки?</p> <p>1. уменьшится 2. не изменится 3. увеличится</p>	1. уменьшится

<p>64. Какое название у трансформатора, представленного на рисунке? 1- трехфазный индукционный регулятор 2-трехфазный трансформатор 3-трехфазный автотрансформатор</p>		<p>3-Трехфазный автотрансформатор</p>
<p>65. Определить ток асинхронного двигателя мощностью $P_{2\text{ном}}=11\text{кВт}$, $U=660\text{В}$, $\eta_{\text{ном}}=86,5$, $\cos\varphi=0,86$</p>	<p>13</p>	
<p>66. Укажите характеристику холостого хода генератора постоянного тока с независимым возбуждением.</p> 	<p>д</p>	
<p>67. Напряжение на зажимах асинхронного двигателя уменьшилось в 2 раза. Как изменится его вращающий момент? 1. уменьшится в 4 раза 2. уменьшится в 2 раза 3. увеличится в 2 раза 4. увеличится в 4 раза 5. не изменится</p>	<p>1. уменьшится в 4 раза</p>	
<p>68. На какой режим работы рассчитан измерительный трансформатор напряжения? 1. короткое замыкание 2. холостой ход 3. номинальный режим 4. рабочий режим 5. на любой режим</p>	<p>2. холостой ход</p>	
<p>69.Какое явление называют реакцией якоря? 1. уменьшение магнитного поля машины при уменьшении нагрузки 2. изменение частоты вращения якоря 3. воздействие магнитного поля якоря на основное магнитное поле полюсов 4. изменение тока якоря 5. создание остаточного магнитного потока</p>	<p>3. воздействие магнитного поля якоря на основное магнитное поле полюсов</p>	
<p>70.Как изменяют направление вращения двигателя постоянного тока с электромагнитным возбуждением? 1.Изменением полярности питающего напряжения. 2.Изменением направления тока в обмотке возбуждения или в обмотке якоря. 3.Изменением направления токов в обмотках возбуждения и якоря. 4.Изменением полярности питающего напряжения и направления тока в обмотке якоря. 5.Изменением полярности питающего напряжения и направления тока в обмотке возбуждения.</p>	<p>2.Изменением направления тока в обмотке возбуждения или в обмотке якоря.</p>	

<p>71. Два трансформатора одинаковой мощности Т1 и Т2, подключенные к одной питающей сети переменного тока, включены параллельно и работают на общую нагрузку. Напряжение короткого замыкания трансформатора Т1 больше, чем напряжение короткого замыкания трансформатора Т2. Что будет происходить с трансформаторами?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Будут перегреваться оба трансформатора. 2. Будет перегреваться Т1 3. Будет перегреваться Т2 4. Оба трансформатора будут нормально работать 	<p>3. Будет перегреваться Т2</p>
<p>72. Изменится ли магнитный поток в сердечнике трансформатора, если во вторичной обмотке ток возрос в 3 раза:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличится в 3 раза. 2. Уменьшится в три раза. 3. Не изменится. 4. Уменьшится в 9 раз. 5. Увеличится в 9 раз. 	<p>3. Не изменится.</p>
<p>73. ЭДС генератора 240 В, сопротивление обмотки якоря 0,1 Ом. Определить напряжение на зажимах генератора при токе нагрузки 100 А</p>	<p>230</p>
<p>74. Определите высоту оси вращения h, мм, синхронную частоту вращения n, об/мин, при частоте сети 50 Гц для асинхронного двигателя серии 4А100S2У3.</p>	<p>100, 3000</p>
<p>75. На что влияет ЭДС самоиндукции первичной обмотки трансформатора?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличивает активное сопротивление первичной обмотки. 2. Уменьшает активное сопротивление первичной обмотки. 3. Уменьшает ток первичной обмотки трансформатора. 4. Увеличивает ток первичной обмотки трансформатора. 5. Уменьшает индуктивное сопротивление вторичной обмотки трансформатора. 	<p>3. Уменьшает ток первичной обмотки трансформатора.</p>
<p>76. Синхронный двигатель с числом пар полюсов $p=1$ работает в синхронном режиме от промышленной сети переменного тока. Определить частоту вращения ротора n_2 данного двигателя, если нагрузка на валу уменьшилась в 2 раза. Двигатель считать идеальным.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $n_2 = 2900$ /мин 2. $n_2 = 6000$ /мин 3. $n_2 = 1500$ /мин 4. $n_2 = 3000$ /мин 5. $n_2 = 1000$ /мин 	<p>4. $n_2 = 3000$ /мин</p>
<p>77. Какие причины приводят к снижению напряжения (U) с ростом нагрузки генератора?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Падение напряжения в цепи якоря и уменьшение результирующего потока (Φ) 2. Изменения механической мощности, подводимой со стороны первичного двигателя 3. Изменения нагрузки и падение напряжения в цепи якоря. 4. Остановки генератора и уменьшение ЭДС 5. Остановка двигателя 	<p>1. Падение напряжения в цепи якоря и уменьшение результирующего потока (Φ)</p>

78. При переходе ДПТ НВ из точки 1 в точку 2, он последовательно работает в следующих режимах

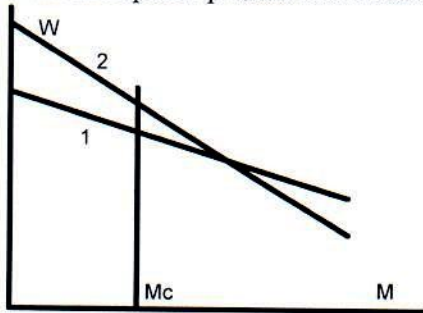
3.противовключение, двигательный, рекуперация



1. противовключение, рекуперация
2. рекуперация, двигательный
3. противовключение, двигательный, рекуперация
4. противовключение, рекуперация, двигательный
5. двигательный, рекуперация, противовключение

79. ДПТ НВ работал на характеристике 1. Какой параметр цепи изменили для получения характеристики 2?

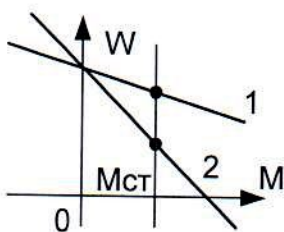
2.магнитный поток



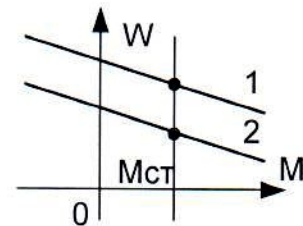
1. величину напряжения
2. магнитный поток
3. сопротивление якорной цепи
4. полярность напряжения
5. частоту сети

80. ДПТ НВ работал на характеристике 1. Какой параметр цепи изменили для получения характеристики 2?

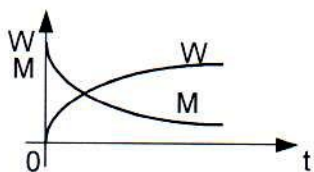
3. сопротивление якорной цепи



1. величину напряжения
2. магнитный поток
3. сопротивление якорной цепи
4. сопротивление обмотки возбуждения
5. частоту сети

<p>81. ДПТ НВ работал на характеристике 1. Какой параметр цепи изменили для получения характеристики 2?</p>  <p>1. величину напряжения 2. магнитный поток 3. сопротивление якорной цепи 4. полярность напряжения 5. частоту сети</p>	<p>1. величину напряжения</p>
<p>82. Для увеличения скорости асинхронного двигателя необходимо</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. увеличить сопротивление роторной цепи 2. уменьшить напряжение сети 3. увеличить сопротивление статорной цепи 4. увеличить частоту сети 5. увеличить число пар полюсов 	<p>4. увеличить частоту сети</p>
<p>83. Асинхронный двигатель переходит в режим рекуперации при</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. изменении направления вращения ротора 2. подаче в статор постоянного напряжения 3. повышении скорости выше скорости холостого хода 4. включении в статор конденсаторов 5. отключении статора от сети 	<p>3. повышении скорости выше скорости холостого хода</p>
<p>84. Асинхронный двигатель переходит в режим противовключения при</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. изменении направления вращения ротора 2. подаче в статор постоянного напряжения 3. повышении скорости выше скорости холостого хода 4. включении в статор конденсаторов 5. отключении статора от сети 	<p>1. изменении направления вращения ротора</p>
<p>85. Для защиты от обрыва цепи возбуждения ДПТ НВ используется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. тепловое реле 2. автоматический выключатель 3. предохранитель 4. реле минимального тока 5. реле максимального тока 	<p>4. реле минимального тока</p>
<p>86. Гибкая обратная связь – это связь, в которой сигнал обратной связи действует</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. согласно с задающим сигналом 2. встречно с задающим сигналом 3. не зависит от задающего сигнала 4. только в переходных режимах 5. только в установившихся режимах 	<p>4. только в переходных режимах</p>

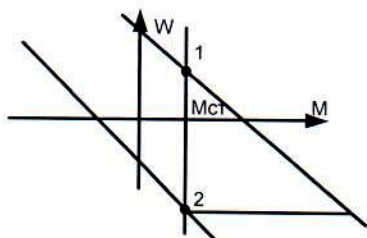
87. На данном графике изображены кривые переходного процесса ДПТ



1. реверса
2. пуска вхолостую
3. пуска под нагрузкой
4. торможения под нагрузкой
5. торможения вхолостую

3. пуска под нагрузкой

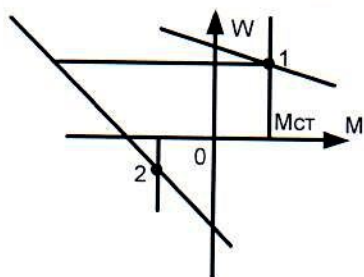
88. При переходе ДПТ НВ из точки 2 в точку 1, он последовательно работает в следующих режимах



1. противовключение, рекуперация
2. рекуперация, двигательный
3. противовключение, двигательный
4. противовключение, рекуперация, двигательный
5. двигательный, рекуперация, противовключение

3. противовключение, двигательный

89. При переходе ДПТ НВ из точки 1 в точку 2, он последовательно работает в следующих режимах



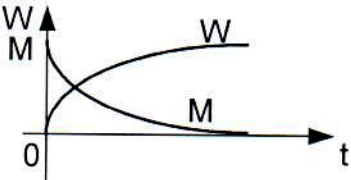
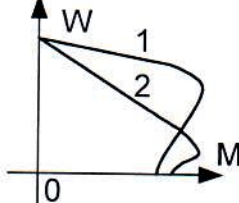
1. противовключение, рекуперация
2. рекуперация, двигательный
3. противовключение, двигательный
4. противовключение, рекуперация, двигательный
5. двигательный, рекуперация, противовключение

3. противовключение, двигательный

90. Если двигатель включен на подъем груза, а груз заставляет вращаться его в сторону спуска, то действует

1. рекуперативное торможение
2. динамическое торможение
3. торможение противовключением

3. торможение противовключением

<p>91. На данном графике изображены кривые переходного процесса ДПТ</p>  <p>1. реверса 2. пуска вхолостую 3. пуска под нагрузкой 4. торможения под нагрузкой 5. торможения вхолостую</p>	<p>2. пуска вхолостую</p>
<p>92. Двигатель работает в повторно – кратковременном режиме. Время работы 3 мин. Время паузы 3 мин. Определить продолжительность включения ПВ в %</p>	<p>50%</p>
<p>93. АД работал на характеристике 1. Какой параметр цепи изменили для получения характеристики 2?</p>  <p>1. увеличили сопротивление роторной цепи 2. увеличили напряжение сети 3. увеличили сопротивление статорной цепи 4. увеличили частоту сети 5. увеличили число пар полюсов</p>	<p>1. увеличили сопротивление роторной цепи</p>
<p>94. Двигатель работает в повторно – кратковременном режиме с продолжительностью включения ПВ = 40%. Время паузы 6 мин. Определить время работы, мин</p>	<p>4</p>
<p>95. Проверить двигатель по условию пуска, если при работе «вперед» $M_{с1} = 120$ Н·м, при работе «назад» $M_{с2} = 180$ Н·м. Данные двигателя: RA180M2 - тип двигателя; $P_{ном} = 22$ кВт; $n_{ном} = 308$ рад/с; $M_{пуск}/M_{ном} = 2,1$</p> <p>1. «Вперед» запустится, «назад» не запустится 1. «Вперед» запустится, «назад» запустится 1. «Вперед» не запустится, «назад» запустится 1. «Вперед» не запустится, «назад» не запустится</p>	<p>$M_{ном} = 71,4$ $M_{пуск} = 150$ 1. «Вперед» запустится, «назад» не запустится</p>
<p>96. Определить величину добавочного сопротивления в цепи якоря ДПТ НВ для обеспечения пускового тока $I_{пуск} = 2,2 I_{н}$. Данные двигателя: $P_{ном} = 1,5$ кВт, $U_{ном} = 110$ В, $\eta_{ном} = 78\%$</p> <p>1. 0,69 Ом 2. 1,69 Ом 3. 2,86 Ом 4. 2,17 Ом</p>	<p>4. 2,17 Ом</p>

<p>97.Определить постоянные потери в двигателе при номинальной нагрузке. Паспортные данные двигателя: 4ПБ100L1 – тип двигателя; $P_n = 1,8$ кВт; $U_n = 110$ В; $I_n = 20$ А; $R_{я} + R_{дп} = 0,5$ Ом</p>	200
<p>98.Определить подведенную мощность в ваттах и полные номинальные потери в ваттах в двигателе. Паспортные данные двигателя: 4ПБ112M1 – тип двигателя; $P_n = 2,2$ кВт; $U_n = 220$ В; $I_n = 12,5$ А;</p>	2750 550
<p>99.Какой способ регулирования применяется для того, чтобы расширить пределы регулирования ДПТ за счет увеличения угловой скорости выше основной при загрузке двигателя номинальным током</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Изменением сопротивления резисторов в цепи якоря 2.Изменением тока возбуждения 3.Изменением подводимого напряжения 	2.Изменением тока возбуждения
<p>100.Для двигательного последовательного возбуждения возможны два тормозных режима. Какие?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.рекуперативное и динамическое 2.динамическое и противовключением 3.рекуперативное и противовключением 	2.динамическое и противовключением

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Спроектировать, начертить и собрать схему реверсивного запуска трехфазного асинхронного двигателя. Питание двигателя $\sim 3 \times 380 \text{ В}$, питание цепи управления $\sim 220 \text{ В}$.

Схема должна содержать следующие защиты:

1. От короткого замыкания с помощью автоматического выключателя;
2. От перегрузки с помощью теплового реле;
3. Электрические блокировки;
4. Нулевую защиту.

Применяемое оборудование:

1. Трехфазный асинхронный двигатель;
2. Магнитные пускатели;
3. Автоматический выключатель;
4. Тепловое реле;
5. Кнопочный пост.