



01798-00001



Центр обеспечения качества образования

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ТПУ _____ П.С. Чубик

Фамилия	<input type="text"/>
Имя	<input type="text"/>
Отчество	<input type="text"/>
Дата рождения	<input type="text" value="Д Д"/> / <input type="text" value="М М"/> / <input type="text" value="Г Г Г Г"/>
Документ	Серия <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Номер <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Дата выдачи <input type="text" value="Д Д"/> / <input type="text" value="М М"/> / <input type="text" value="Г Г Г Г"/>

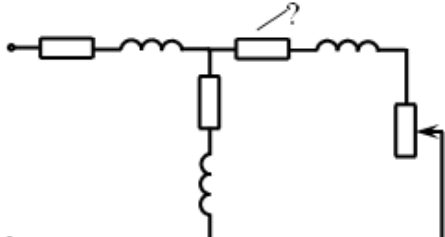
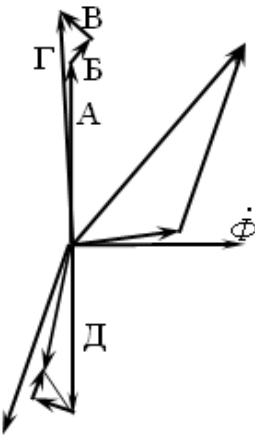
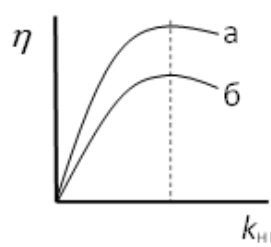
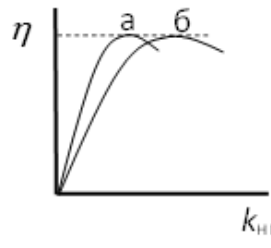
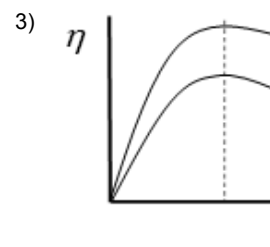
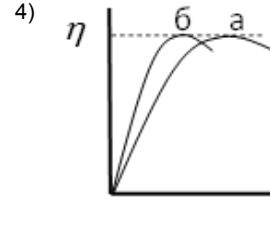
Продолжительность экзамена**180 минут****Пожалуйста, внимательно прочтите инструкцию до начала тестирования:**

- Не открывайте буклет до начала экзамена
- Экзаменационный билет состоит из нескольких модулей
- Порядок выполнения модулей определяется экзаменуемым самостоятельно
- Внимательно прочтите задания к каждой части теста
- Не забывайте отмечать ответы в бланке

Томск , 2021

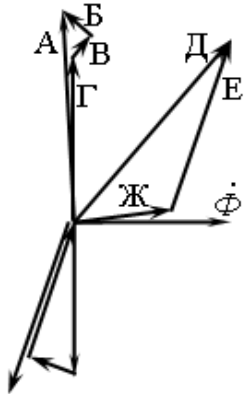
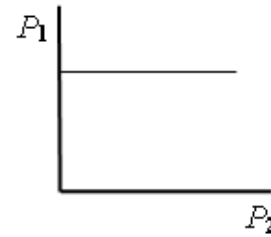
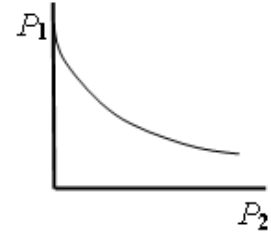
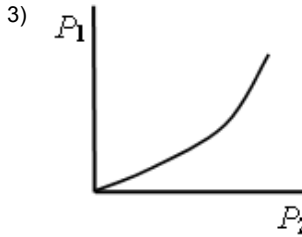
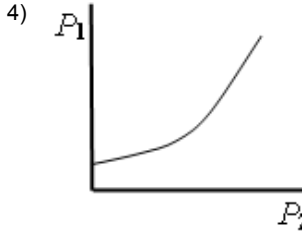


02449871

№	Ответ	Вопрос
1	<input type="text"/>	<p>Наименование параметра схемы замещения однофазного трансформатора</p>  <p>1) активное сопротивление первичной обмотки 2) приведенное сопротивление нагрузки 3) активное сопротивление ветви намагничивания 4) приведенное активное сопротивление вторичной обмотки</p>
2	<input type="text"/>	<p>Уравнения равновесия напряжений трансформатора под нагрузкой</p> <p>1) $\dot{U}_1 = -\dot{E}_1 + \dot{I}_1 r_1 + j\dot{I}_1 x_{\sigma 1}$ $\dot{U}_2 = -\dot{E}_2 - \dot{I}_2 r_2 - j\dot{I}_2 x_{\sigma 2}$</p> <p>2) $\dot{U}_1 = -\dot{E}_1 + \dot{I}_1 r_1 + j\dot{I}_1 x_{\sigma 1}$ $\dot{U}'_2 = \dot{E}'_2 - \dot{I}'_2 r'_2 - j\dot{I}'_2 x'_{\sigma 2}$</p> <p>3) $\dot{U}_1 = -\dot{E}_1 + \dot{I}_1 r_1 + j\dot{I}_1 x_{\sigma 1}$ $\dot{U}'_2 = \dot{E}_2 + \dot{I}_2 r_2 + j\dot{I}_2 x_{\sigma 2}$</p> <p>4) $\dot{U}_1 = -\dot{E}_1 + \dot{I}_1 r_1 + j\dot{I}_1 x_{\sigma 1}$ $\dot{U}_2 = -\dot{E}_2 - \dot{I}_2 r_2 - j\dot{I}_2 x_{\sigma 2}$</p>
3	<input type="text"/>	<p>Наименование вектора в диаграммы трансформатора</p>  <p>1) падение напряжения на индуктивном сопротивлении рассеяния первичной обмотки 2) напряжение питания 3) противоЭДС 4) падение напряжения на активном сопротивлении первичной обмотки</p>
4	<input type="text"/>	<p>Зависимость КПД трансформатора от коэффициента нагрузки при:</p> <p>а: $\cos\phi_2 = 1$ б: $\cos\phi_2 < 1$</p> <p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p>

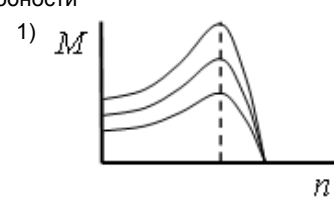
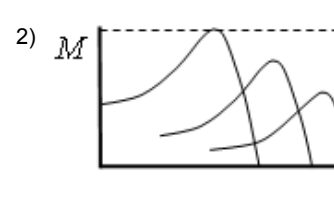
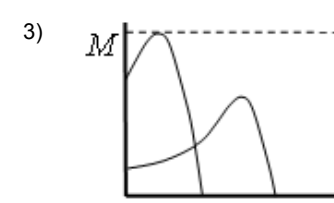
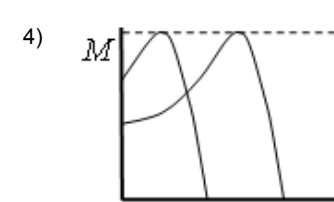
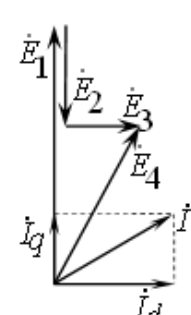
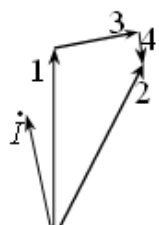


02449871

№	Ответ	Вопрос									
5	<input type="text"/>	<p>Последствие $U_{к1} \neq U_{к2}$ при параллельной работе трансформаторов</p> <p>1) наличие уравнивающего тока, дополнительно нагружающего трансформатор с большим напряжением короткого замыкания</p> <p>2) распределение нагрузки прямо пропорционально напряжениям короткого замыкания</p> <p>3) распределение нагрузки обратно пропорционально напряжениям короткого замыкания</p> <p>4) наличие уравнивающего тока, дополнительно нагружающего трансформатор с меньшим напряжением короткого замыкания</p>									
6	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г					<p>Векторная диаграмма АД</p>  <p>ВЕКТОР</p> <p>А) $\dot{I}_1 r_1$</p> <p>Б) $(-E_1)$</p> <p>В) $j\dot{I}_1 x_{\sigma 1}$</p> <p>Г) \dot{U}_1</p> <p>ВЕКТОР</p> <p>1) В</p> <p>2) Г</p> <p>3) Д</p> <p>4) Б</p> <p>5) А</p>	
А	Б	В	Г								
7	<input type="text"/>	<p>Зависимость P_1 от величины полезной мощности АД</p> <p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p>									
8	<input type="text"/>	<p>Зависимость электромагнитного вращающего момента АД от приведенного индуктивного сопротивления рассеяния фазы обмотки ротора</p> <p>1) $M \equiv \frac{1}{x'_{\sigma 2}}$</p> <p>2) $M \equiv x'_{\sigma 2}$</p> <p>3) $M \equiv (x'_{\sigma 2})^2$</p> <p>4) $M \equiv \frac{1}{(x'_{\sigma 2})^2}$</p>									
9	<input type="text"/>	<p>Амплитуда подводимого к обмотке статора напряжения U_1 при прямом пуске АД</p> <p>1) $U_1 < U_{1н}$</p> <p>2) $U_1 > U_{1н}$</p> <p>3) $U_1 = 0,5U_{1н}$</p> <p>4) $U_1 = U_{1н}$</p>									

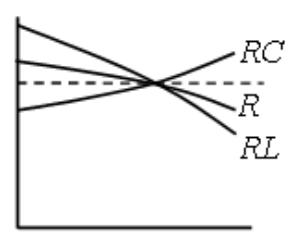
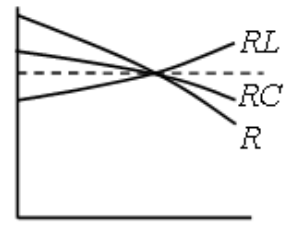
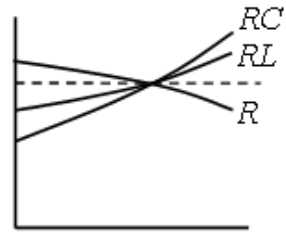
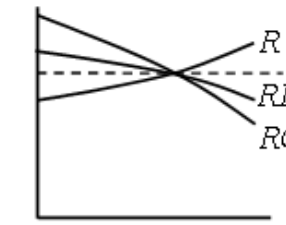
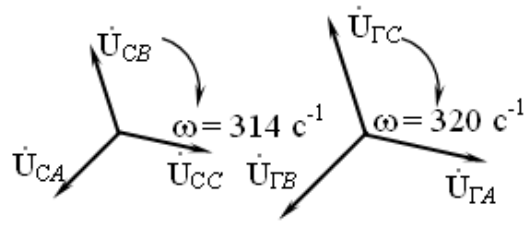
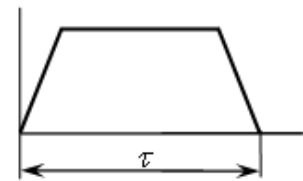
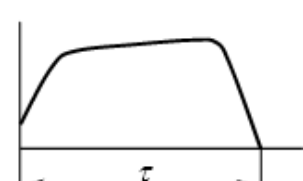
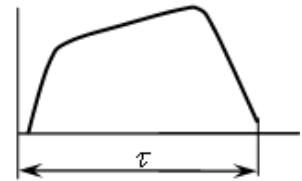
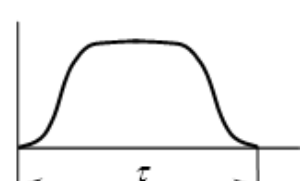


02449871

№	Ответ	Вопрос	
10	<input type="text"/>	<p>Регулирование частоты вращения ротора АД изменением числа полюсов при неизменной перегрузочной способности</p> <p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p>	
11	<input type="text"/>	<p>Только поперечная размагничивающая реакция якоря возникает в явнополюсном СГ при _____ нагрузке</p> <p>1) активно-индуктивной 3) индуктивной 5) активной 2) емкостной 4) активно-емкостной</p>	
12	<input type="text"/>	<p>Наименование вектора тока \dot{I}_q на диаграмме СГ</p>  <p>1) реактивная составляющая тока нагрузки 3) активная составляющая тока нагрузки 2) ток возбуждения 4) ток статора</p>	
13	<input type="text"/>	<p>Запись около вектора 4 на диаграмме напряжений неявнополюсного СГ</p>  <p>1) $-jx_{\sigma a}\dot{I}$ 4) \dot{U} 2) $-jx_d\dot{I}$ 5) $-r_a\dot{I}$ 3) \dot{E}</p>	



02449871

№	Ответ	Вопрос
14	<input type="text"/>	<p>Внешние характеристики СГ при различных характерах нагрузки</p> <p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p>
15	<input type="text"/>	<p>Условия включения на параллельную работу, которые <u>НЕ</u> выполняются на векторных диаграммах сети и СГ</p> <p></p> <p>1) $\dot{U}_C = \dot{U}_G; f_C = f_G; \varphi_C = \varphi_G$</p> <p>2) совпадение чередования фаз; $\varphi_C = \varphi_G$</p> <p>3) совпадение чередования фаз; $\varphi_C = \varphi_G; f_C = f_G$</p> <p>4) совпадение чередования фаз; $\dot{U}_C = \dot{U}_G; f_C = f_G$</p>
16	<input type="text"/>	<p>Распределение индукции результирующего поля МПТ (щетки на геометрической нейтрали)</p> <p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p>
17	<input type="text"/>	<p>Реакцию якоря в МПТ называют поперечной, когда</p> <p>1) ток в обмотке якоря отсутствует</p> <p>2) ток в обмотке якоря равен номинальному</p> <p>3) щетки сдвинуты с геометрической нейтрали против направления вращения якоря на 90 эл. градусов</p> <p>4) щетки установлены на линии геометрической нейтрали</p>
18	<input type="text"/>	<p>Обеспечивая $n = const$, соблюдается условие получения внешней характеристики ГПТ независимого возбуждения</p> <p>1) $I_B = const$</p> <p>2) $U = 0$</p> <p>3) $I_a = 0$</p> <p>4) $I_a = const$</p>

№ Ответ

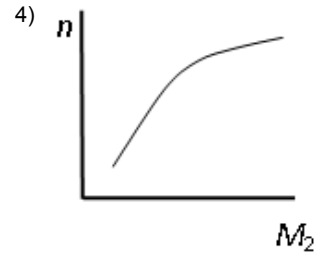
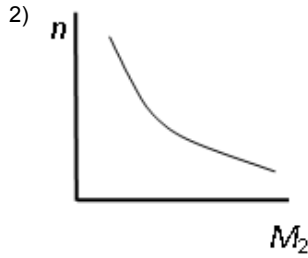
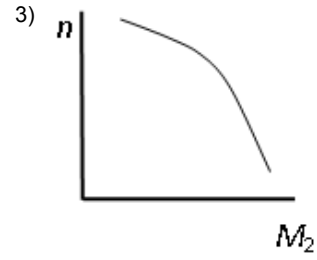
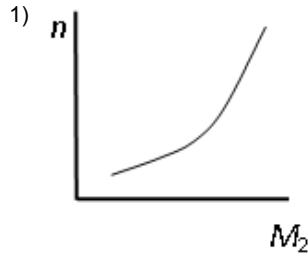
Вопрос



02449871

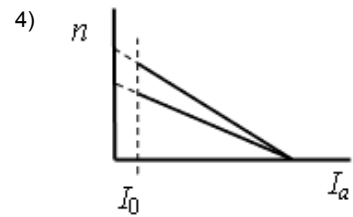
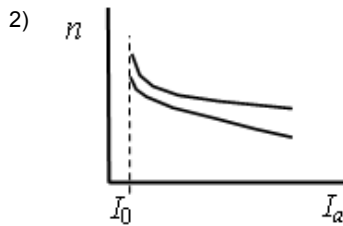
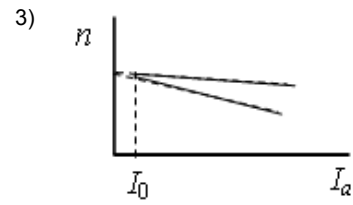
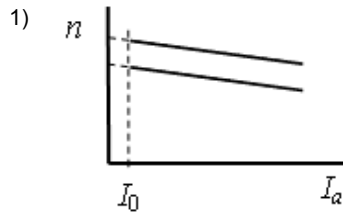
19

Естественная механическая характеристика ДПТ последовательного возбуждения



20


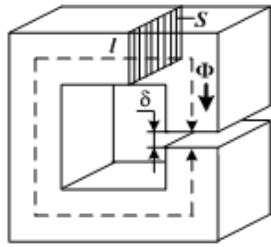
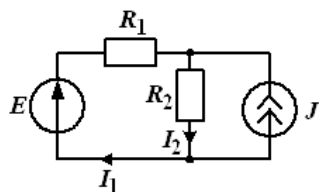
Скоростные характеристики ДПТ параллельного возбуждения при изменении основного магнитного потока



Личная подпись

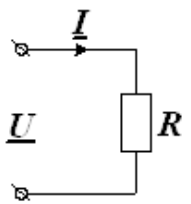
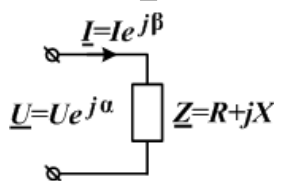
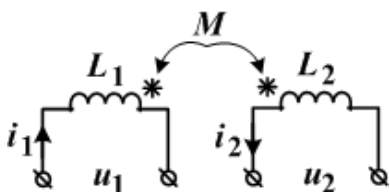
_____ / _____ /

« _____ » _____ 2021

№	Ответ	Вопрос	 02449873
1	<input type="text"/>	Электромагнитная энергия 1) преобразуется в тепло накопителями 2) получается преобразованием различных видов энергии источниками 3) накапливается потребителями 4) получается преобразованием различных видов энергии потребителями	
2	<input type="text"/>	Для параметров пассивных линейных элементов 1) емкость равна отношению напряжения к току 2) емкость равна отношению тока к напряжению 3) сопротивление равно отношению тока к напряжению 4) сопротивление равно отношению напряжения к току	
3	<input type="text"/>	Магнитный поток равен потоку 1) магнитной индукции 2) магнитной напряженности 3) электрической индукции 4) электрической напряженности	
4	<input type="text"/>	Для электростатического поля на границе двух диэлектриков равны 1) векторы напряженности 2) касательные составляющие векторов электрической индукции 3) нормальные составляющие векторов напряженности 4) нормальные составляющие векторов электрической индукции	
5	<input type="text"/>	Для любого узла цепи равна нулю алгебраическая сумма 1) напряжений и токов 2) токов 3) напряжений	
6	<input type="text"/>	Уравнение для заданной магнитной цепи при напряженности H  1) $B = \frac{\mu_0 l}{\delta} H$ 2) $B = -\frac{\mu_0 l}{\delta} H$ 3) $\Phi = \frac{\mu_0 \cdot l}{\delta} B$ 4) $\Phi = -\frac{\mu_0 \cdot l}{\delta} B$	
7	<input type="text"/>	По закону полного тока линейный интеграл от 1) напряженности магнитного поля вдоль любого замкнутого контура равен магнитному потоку 2) индукции магнитного поля вдоль любого замкнутого контура равен магнитному потоку 3) напряженности магнитного поля вдоль любого замкнутого контура равен полному току 4) индукции магнитного поля вдоль любого замкнутого контура равен полному току	
8	<input type="text"/>	Верная линейная зависимость $I_1 = a + b \cdot I_2$ при изменении ЭДС E  1) $I_1 = -J + \frac{R_1}{R_1 + R_2} I_2$ 2) $I_1 = -\frac{R_2}{R_1 + R_2} J + \frac{R_1}{R_1 + R_2} I_2$ 3) $I_1 = -\frac{R_2}{R_1 + R_2} J + I_2$ 4) $I_1 = -J + I_2$	

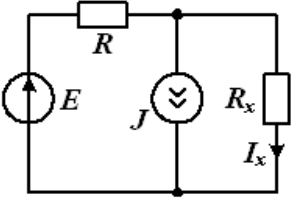
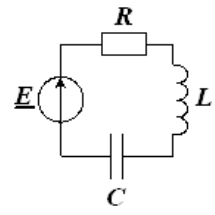
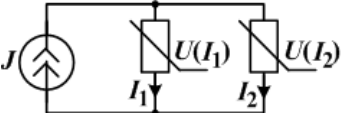
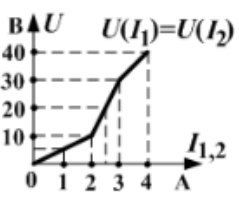
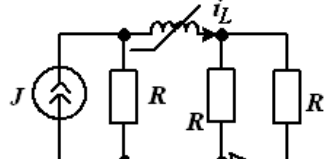


02449873

№	Ответ	Вопрос	
9	<input type="text"/>	<p>Формула для комплексов напряжения \underline{U} и тока \underline{I} резистивного элемента</p>  <p>1) $\underline{I} = \frac{U}{R}$</p> <p>2) $\underline{U} = \frac{I}{R}$</p> <p>3) $\underline{U} = \frac{I}{jR}$</p> <p>4) $\underline{I} = \frac{U}{jR}$</p>	
10	<input type="text"/>	<p>При резонансе</p> <p>1) токов реактивная мощность равна нулю</p> <p>2) активная составляющая входного сопротивления равна нулю</p> <p>3) напряжений наблюдается минимум входного тока</p> <p>4) в сложной цепи полная входная мощность равна нулю</p>	
11	<input type="text"/>	<p>Составляющие нулевой последовательности фазных напряжений</p> <p>1) $\underline{U}_{A0} = U_{\phi 0} e^{j60^\circ}$, $\underline{U}_{B0} = U_{\phi 0} e^{j60^\circ}$, $\underline{U}_{C0} = U_{\phi 0} e^{j60^\circ}$</p> <p>2) $\underline{U}_{A0} = U_{\phi 0} e^{j60^\circ}$, $\underline{U}_{B0} = U_{\phi 0} e^{j150^\circ}$, $\underline{U}_{C0} = U_{\phi 0} e^{-j30^\circ}$</p> <p>3) $\underline{U}_{A0} = U_{\phi 0} e^{j60^\circ}$, $\underline{U}_{B0} = U_{\phi 0} e^{j180^\circ}$, $\underline{U}_{C0} = U_{\phi 0} e^{-j60^\circ}$</p> <p>4) $\underline{U}_{A0} = U_{\phi 0} e^{j60^\circ}$, $\underline{U}_{B0} = U_{\phi 0} e^{-j60^\circ}$, $\underline{U}_{C0} = U_{\phi 0} e^{j180^\circ}$</p>	
12	<input type="text"/>	<p>Активная мощность P в комплексном сопротивлении \underline{Z} при комплексах действующих значений тока \underline{I} и напряжения \underline{U}</p>  <p>1) $P = I^2 \cdot X$, Вт</p> <p>2) $P = U \cdot I$, Вт</p> <p>3) $P = U \cdot I \cdot \cos(\alpha - \beta)$, Вт</p> <p>4) $P = U \cdot I \cdot \sin(\alpha - \beta)$, Вт</p>	
13	<input type="text"/>	<p>Уравнение для напряжения</p>  <p>1) $u_1 = L_1 \frac{di_1}{dt} + M \frac{di_2}{dt}$</p> <p>2) $u_1 = L_1 \frac{di_2}{dt} - M \frac{di_1}{dt}$</p> <p>3) $u_1 = L_1 \frac{di_2}{dt} + M \frac{di_1}{dt}$</p> <p>4) $u_1 = L_1 \frac{di_1}{dt} - M \frac{di_2}{dt}$</p>	
14	<input type="text"/>	<p>Формула действующего значения негармонического периодического тока</p> $i = I_0 + I_1 \sqrt{2} \sin \omega t + I_{m2} \sin 2\omega t$ <p>1) $I = \sqrt{I_0^2 + I_1^2 + 0.5 \cdot I_{m2}^2}$</p> <p>2) $I = \sqrt{I_0^2 + 2 \cdot I_1^2 + I_{m2}^2}$</p> <p>3) $I = \sqrt{I_0^2 + I_1^2 + I_{m2}^2}$</p> <p>4) $I = \sqrt{I_0^2 + 2 \cdot I_1^2 + 0.5 \cdot I_{m2}^2}$</p>	
15	<input type="text"/>	<p>Уравнение однородной линии для комплекса напряжения на расстоянии x от конца линии</p> <p>1) $\underline{U}(x) = \underline{A}_1 \cdot e^{\gamma x} + \underline{A}_2 \cdot e^{-\gamma x}$</p> <p>2) $\underline{U}(x) = \underline{A}_1 \cdot e^{-\gamma x} + \underline{A}_2 \cdot e^{-\gamma x}$</p> <p>3) $\underline{U}(x) = \underline{A}_1 \cdot e^{\gamma x} - \underline{A}_2 \cdot e^{-\gamma x}$</p> <p>4) $\underline{U}(x) = \underline{A}_1 \cdot e^{\gamma x} + \underline{A}_2 \cdot e^{\gamma x}$</p>	

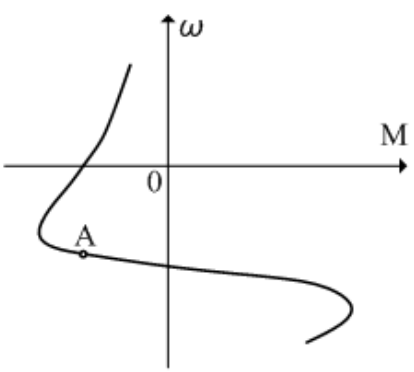
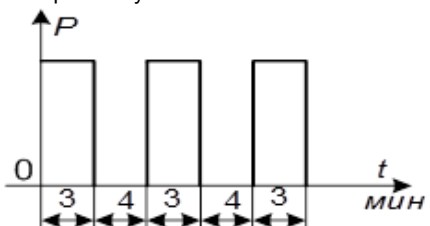
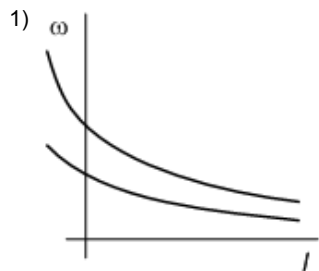
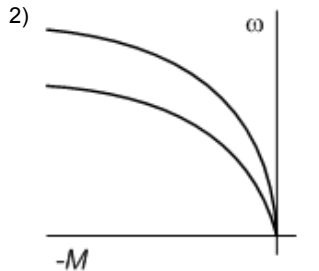
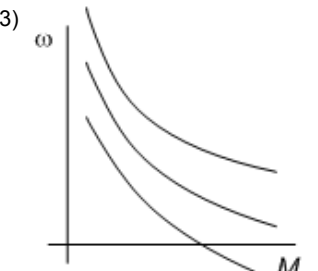
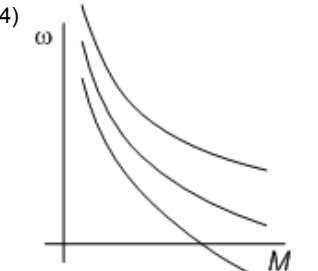


02449873

№	Ответ	Вопрос	
16	<input type="text"/>	<p>Уравнение для тока I_x, найденное по методу наложения</p>  <p>1) $I_x = I_x^{(E)} + I_x^{(J)} = \frac{E}{R+R_x} + \frac{J \cdot R_x}{R+R_x}$ 2) $I_x = I_x^{(E)} - I_x^{(J)} = \frac{E}{R+R_x} - \frac{J \cdot R}{R+R_x}$ 3) $I_x = I_x^{(E)} - I_x^{(J)} = \frac{E}{R_x} - \frac{J \cdot R}{R_x}$ 4) $I_x = I_x^{(E)} + I_x^{(J)} = \frac{E}{R} + \frac{J \cdot R_x}{R}$</p>	
17	<input type="text"/>	<p>Уравнение для эквивалентного комплексного сопротивления</p>  <p>1) $\underline{Z}_9 = R + j\omega L - \frac{1}{j\omega C}$ 2) $\underline{Z}_9 = R + j\omega L + \frac{1}{j\omega C}$ 3) $\underline{Z}_9 = R + j\omega L - j\omega C$ 4) $\underline{Z}_9 = R + j\omega L + j\omega C$</p>	
18	<input type="text"/>	<p>При заданных корнях характеристического уравнения $p_1 = -100$ (1/с), $p_2 = -200$ (1/с) напряжение переходного процесса равно</p> <p>1) $u(t) = 25 + (30 - 100 \cdot t) \cdot e^{-200t}$, В 2) $u(t) = 50 - 100 \cdot t \cdot e^{-200t}$, В 3) $u(t) = 50 + 25 \cdot e^{-100t} \cos 200 \cdot t$, В 4) $u(t) = 100 \sin(100 \cdot t - 45^\circ) + 50 \cdot e^{-100t} - 100 \cdot e^{-200t}$, В</p>	
19	<input type="text"/>	<p>Для цепи с двумя одинаковыми нелинейными элементами значение напряжения U, если ток $J = 4$ А, равно</p>   <p>1) $U = 40$ В 2) $U = 10$ В 3) $U = 30$ В 4) $U = 5$ В</p>	
20	<input type="text"/>	<p>Уравнение для определения тока переходного процесса i_L нелинейной катушки при её потокосцеплении ψ</p>  <p>1) $\frac{1}{R} \cdot \frac{d\psi}{dt} + i_L(\psi) = J$ 2) $\frac{1}{2R} \cdot \frac{d\psi}{dt} + i_L(\psi) = J$ 3) $\frac{1}{2R} \cdot \frac{d\psi}{dt} + 2 \cdot i_L(\psi) = J$ 4) $\frac{1}{R} \cdot \frac{d\psi}{dt} + 2 \cdot i_L(\psi) = J$</p>	



02449877

№	Ответ	Вопрос
1	<input type="text"/>	<p>В точке А асинхронный двигатель работает</p>  <p>1) в режиме противовключения 2) в режиме рекуперативного торможения 3) в двигательном режиме</p>
2	<input type="text"/>	<p>В процессе пуска двигателя постоянного тока происходит автоматическое уменьшение тока. Поясните это простейшей формулой</p> <p>1) $I = \frac{U}{R} - \frac{c \cdot \omega}{R}$ 2) $I = -\frac{c \cdot \omega}{R}$ 3) $I = \frac{U}{R}$</p>
3	<input type="text"/>	<p>Для приведенного графика двигатель следует выбирать из условий</p>  <p>1) длительного режима 2) повторно-кратковременного режима 3) перемежающегося режима 4) кратковременного режима</p>
4	<input type="text"/>	<p>Полное использование двигателя постоянного тока независимого возбуждения, регулируемого по системе Г—Д (изменением Φ_r), достигается при</p> <p>1) $M_c = const$ 3) $M_c = c \cdot \omega^2$ 2) $P_c = const$</p>
5	<input type="text"/>	<p>Семейство характеристик при изменении величины сопротивления, шунтирующего якорь двигателя постоянного тока последовательного возбуждения</p> <p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p>



02449877

№	Ответ	Вопрос
6	<input type="text"/>	<p>При переходе асинхронного двигателя от двигательного режима работы к торможению противоключением для получения тормозного момента необходимо, чтобы активная составляющая тока статора</p> <p>1) не меняла свое направление, а реактивная составляющая тока статора поменяла свое направление 2) поменяла свое направление и реактивная составляющая тока статора поменяла свое направление 3) поменяла свое направление, а реактивная составляющая тока статора не меняла своего направления</p>
7	<input type="text"/>	<p>Участок механической характеристики, соответствующий двигательному режиму электропривода при прямом направлении вращения</p> <p>1) 5 2) 2 3) 1 4) 3 5) 4</p>
8	<input type="text"/>	<p>Момент инерции исполнительного механизма ИМ, приведенный к валу двигателя Д, составит _____ кг*м², где Z – число зубьев первой и второй шестерни передаточного устройства</p> <p>1) 1 2) 0,5 3) 1,5 4) 0,25</p>
9	<input type="text"/>	<p>Критическое скольжение асинхронного двигателя</p> <p>1) пропорционально квадрату напряжения питания 2) не зависит от напряжения питания 3) пропорционально напряжению питания</p>

№ Ответ

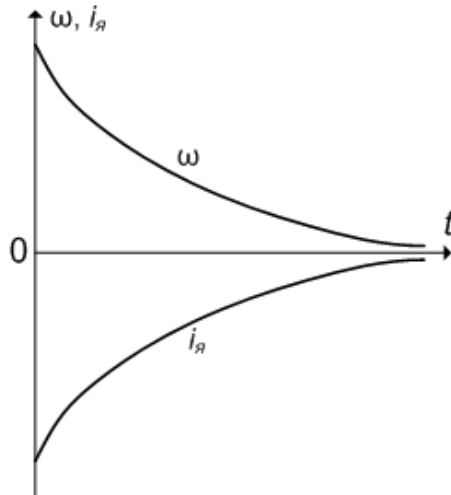
Вопрос



02449877

Динамическое торможение двигателя постоянного тока независимого возбуждения осуществляется

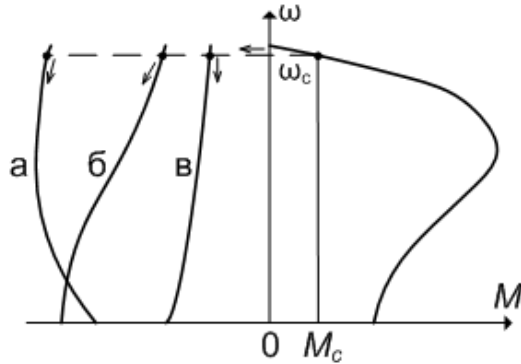
10



- 1) вхолостую
- 2) с активным M_c
- 3) с реактивным M_c

Меньшее время торможения асинхронного двигателя от $\omega = \omega_c$ до $\omega = 0$ соответствует характеристике

11



- 1) в
- 2) а
- 3) б

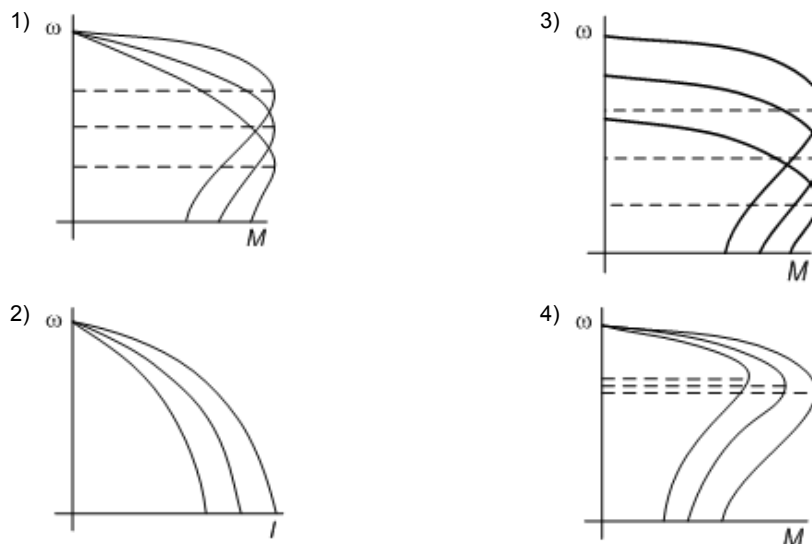
Влияние реакторов, постоянно включенных в цепь обмотки ротора, на вид механических характеристик АД (скольжение) с фазным ротором после пуска под нагрузкой

12

- 1) отсутствует
- 2) незначительно
- 3) значительно


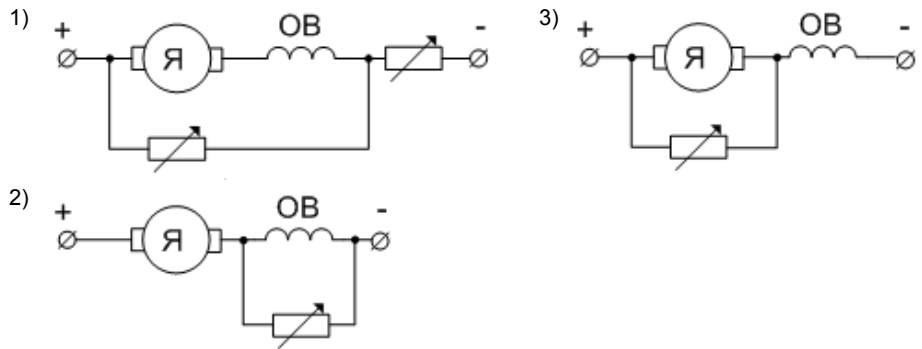
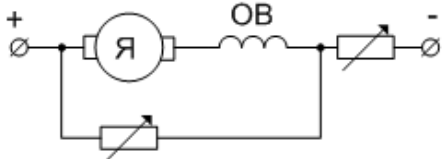
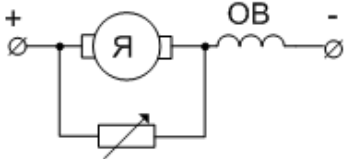
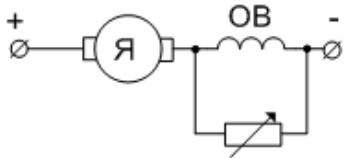
Семейство характеристик асинхронного двигателя при одновременном регулировании частоты и напряжения питающей сети

13





02449877

№	Ответ	Вопрос
14	<input type="text"/>	<p>Искусственная характеристика двигателя постоянного тока независимого возбуждения, соответствующая регулированию скорости изменением напряжения, приложенного к якорю</p>  <p>1) а 2) б 3) в</p>
15	<input type="text"/>	<p>Схема, используемая для регулирования скорости вверх от основной</p>  <p>1)  3)  2) </p>
16	<input type="text"/>	<p>В состав системы управления электропривода входят</p> <p>1) устройство управления, электродвигатель 2) преобразовательное устройство, электродвигатель 3) преобразовательное устройство, устройство управления 4) источник электрической энергии, преобразовательное устройство</p>
17	<input type="text"/>	<p>Выражения справедливы для _____ типов двигателей и _____ режима работы</p> $\omega = \frac{U - I \cdot R}{c}, \quad \omega = \frac{U}{c} - \frac{M \cdot R}{c^2}$ <p>1) АД, динамического торможения 2) ДПТ, двигательного 3) АД, генераторного 4) ДПТ, рекуперативного</p>
18	<input type="text"/>	<p>При регулировании скорости изменением числа пар полюсов, можно получить соотношение синхронных скоростей двухскоростного асинхронного двигателя</p> <p>1) $\omega'_0 = 0,9\omega_0$ 2) $\omega'_0 = 0,3\omega_0$ 3) $\omega'_0 = 0,5\omega_0$</p>
19	<input type="text"/>	<p>Уравнение приведения момента механизма к валу электродвигателя в генераторном режиме работы</p> <p>1) $M_c = M_m \frac{i}{\eta}$ 2) $M_c = M_m \frac{\eta}{i}$ 3) $M_c = \frac{M_m}{\eta \cdot i}$ 4) $M_c = M_m \cdot \eta \cdot i$</p>

№ Ответ

Вопрос

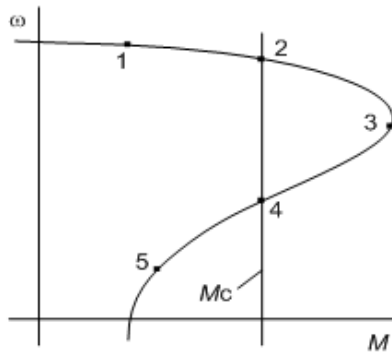


02449877

Точка устойчивого установившегося режима работы электропривода с моментом нагрузки M_c

- 1) 1
- 2) 5
- 3) 3
- 4) 4
- 5) 2

20



© Томский политехнический университет, 2021

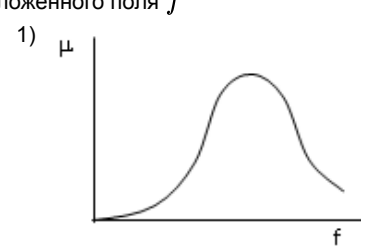
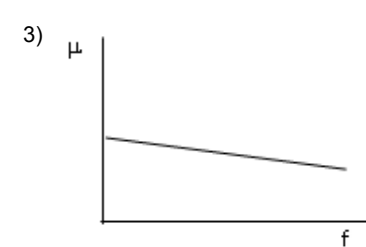
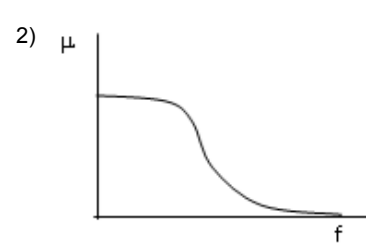
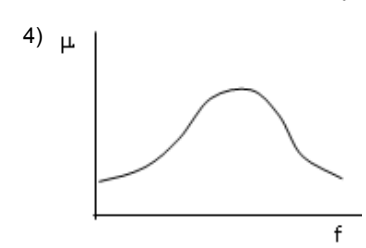
Личная подпись



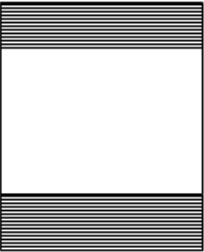
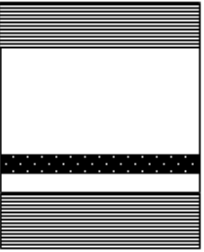
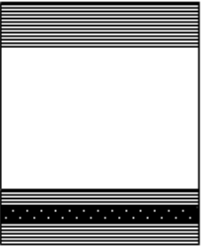
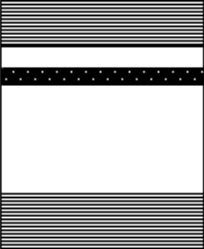
_____ / _____ /


« _____ » _____ 2021



02449881

№	Ответ	Вопрос
1	<input type="text"/>	Запрещенной зоной называется 1) энергетическая область в веществе, где не могут находиться электроны 2) энергия электронов, при которой кристалл разогревается вплоть до разрушения 3) значения энергий электронов, которые необходимы для образования металлической связи 4) значения энергий, которыми собственные электроны обладать не могут
2	<input type="text"/>	Явление магнитострикции вещества заключается в 1) способности вещества создавать поле, направленное противоположно внешнему полю 2) изменении линейных размеров веществ при воздействии магнитного поля 3) способности вещества длительное время оставаться в состоянии намагничивания 4) различной намагниченности вдоль разных осей кристалла
3	<input type="text"/>	Сплав типа <i>пермаллой</i> 1) $Cu + Ni + Mn$ 2) Fe_2O_3 3) $Fe + Ni$
4	<input type="text"/>	График зависимости относительной магнитной проницаемости μ ферромагнетиков от частоты приложенного поля f 1)  3)  2)  4) 
5	<input type="text"/>	Доменной структурой обладают 1) ферромагнетики 2) ферримагнетики 3) диамагнетики 4) парамагнетики
6	<input type="text"/>	Под доменами в ферро- и ферримагнетиках понимаются области 1) в которых магнитные моменты атомов компенсируют друг друга 2) в которых магнитные моменты атомов расположены неупорядоченно 3) в которых элементарные магнитные моменты образуют замкнутую силовую линию 4) самопроизвольного намагничивания почти до насыщения без воздействия внешнего поля
7	<input type="text"/>	Химический состав ферритов характеризуется формулой 1) $Fe - Ni - Cr$ 2) $Na(CO_3)_2 \cdot MeO$ 3) $Fe_2O_3 \cdot MeO$ 4) $Cu - Ni - Fe$
8	<input type="text"/>	Величина удельного сопротивления ρ проводниковых материалов находится в пределах 1) $10^{-8} \div 10^{-6}$ Ом·м 3) $10^{-18} \div 10^{-16}$ Ом·м 2) $10^7 \div 10^{17}$ Ом·м 4) $10^{-5} \div 10^9$ Ом·м
9	<input type="text"/>	Под длиной свободного пробега электрона λ в металлах понимается расстояние, которое пролетает электрон 1) за полупериод приложенного электрического напряжения 2) между двумя соударениями с другими электронами 3) под действием электрического поля между соударениями с ионами кристаллической решётки 4) за время действия приложенного электрического напряжения

№	Ответ	Вопрос	 02449881				
10	<table border="1" data-bbox="162 228 341 331"> <tr> <td data-bbox="162 228 248 277">А</td> <td data-bbox="248 228 341 277">Б</td> </tr> <tr> <td data-bbox="162 277 248 331"></td> <td data-bbox="248 277 341 331"></td> </tr> </table>	А	Б			<p>Установите соответствие между областями применения проводниковых материалов</p> <p>МЕТАЛЛЫ И СПЛАВЫ</p> <p>А) высокой проводимости Б) с высоким удельным сопротивлением</p> <p>МАТЕРИАЛЫ</p> <p>1) константан, нихром, вольфрам 2) бронза, латунь, медь, алюминий 3) слюда, миканит, оксид алюминия</p>	
А	Б						
11	<input data-bbox="162 501 341 560" type="text"/>	<p>С увеличением температуры удельное сопротивление металлов растёт по причине увеличения</p> <p>1) амплитуды и частоты колебаний ионов, т.к. уменьшается длина свободного пробега электронов 2) энергии тепловых колебаний ионов кристаллической решётки, т.к. увеличивается длина свободного пробега ионов 3) энергии тепловых колебаний ионов решётки, т.к. увеличивается концентрация свободных ионов 4) деформаций кристаллической решётки, т.к. уменьшается концентрация свободных носителей зарядов</p>					
12	<input data-bbox="162 689 341 748" type="text"/>	<p>Основными свободными носителями заряда в акцепторном полупроводнике являются</p> <p>1) молионы 2) электроны 3) ионы 4) дырки</p>					
13	<input data-bbox="162 1057 341 1115" type="text"/>	<p>Энергетическая диаграмма акцепторного полупроводника</p> <p>* Локальный примесный энергетический уровень </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="411 864 903 1384"> <p>1)  Зона проводимости</p> <p>Запрещенная зона</p> <p>Валентная зона</p> </div> <div data-bbox="944 864 1436 1115"> <p>3)  Зона проводимости</p> <p>Запрещенная зона</p> <p>Валентная зона</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="411 1137 903 1384"> <p>2)  Зона проводимости</p> <p>Запрещенная зона</p> <p>Валентная зона</p> </div> <div data-bbox="944 1137 1436 1384"> <p>4)  Зона проводимости</p> <p>Запрещенная зона</p> <p>Валентная зона</p> </div> </div>					
14	<input data-bbox="162 1451 341 1509" type="text"/>	<p>После достижения критической напряженности электрического поля $E_{кр}$ изменение электропроводности в полупроводниках подчиняется</p> <p>1) закону Ома 2) линейному закону 3) закону Пашена 4) закону Френкеля</p>					
15	<input data-bbox="162 1599 341 1657" type="text"/>	<p>Причиной тока абсорбции в диэлектрике являются</p> <p>1) медленно устанавливающиеся виды поляризации 3) свободные электроны и ионы 2) упругие виды поляризации: электронная и ионная 4) заряды, образованные при ударной ионизации</p>					
16	<input data-bbox="162 1733 341 1792" type="text"/>	<p>К диэлектрическим материалам относятся вещества, у которых ширина запрещенной зоны ΔW составляет</p> <p>1) $0,03 \div 3\text{эВ}$ 2) $1 \div 3\text{эВ}$ 3) более 3эВ 4) $0,01 \div 0,03\text{эВ}$</p>					
17	<input data-bbox="162 1912 341 1971" type="text"/>	<p>Относительная диэлектрическая проницаемость ϵ показывает, во сколько раз емкость конденсатора</p> <p>1) между обкладками которого находится диэлектрик, увеличивается при нагревании диэлектрика 3) с диэлектриком больше емкости конденсатора таких же размеров, между обкладками которого находится вакуум 2) увеличивается при изменении напряжения поля 4) с диэлектриком меньше емкости конденсатора таких же размеров, между обкладками которого находится вакуум</p>					


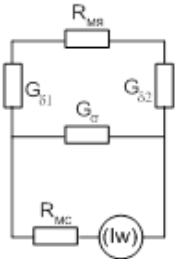
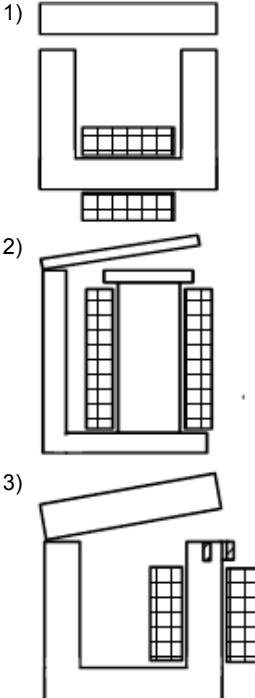
№	Ответ	Вопрос	 02449881
18	<input type="text"/>	У диэлектрических материалов величина удельного объемного сопротивления γ_V находится в пределах 1) $10^{-5} \div 10^9$ Ом · м 3) $10^{-18} \div 10^{-16}$ Ом · м 2) $10^7 \div 10^{17}$ Ом · м 4) $10^{-8} \div 10^{-6}$ Ом · м	
19	<input type="text"/>	Тангенсом угла диэлектрических потерь $tg\delta$ называется отношение 1) вектора полного тока к активной составляющей тока в емкостной цепи 2) реактивной составляющей тока в емкостной цепи к активной 3) активной составляющей тока в емкостной цепи к реактивной 4) вектора полного тока к реактивной составляющей тока в емкостной цепи	
20	<input type="text"/>	С повышением температуры величина электропроводности твердого диэлектрика 1) увеличивается за счет увеличения подвижности и концентрации ионов 2) уменьшается за счет уменьшения подвижности и концентрации свободных электронов 3) уменьшается за счет уменьшения подвижности и концентрации ионов 4) увеличивается за счет увеличения подвижности концентрации свободных электронов	

© Томский политехнический университет, 2021

Личная подпись _____ / _____ / « _____ » _____ 2021

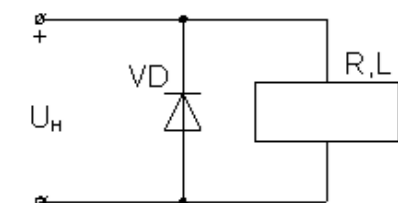
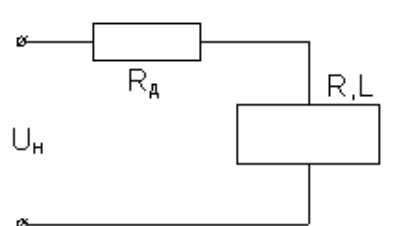
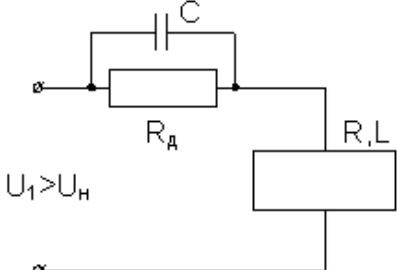



02449886

№	Ответ	Вопрос
1	<input type="text"/>	Раствор контактов определяется 1) длиной дуги при заданной нагрузке для данного материала контактов 2) величиной коммутлируемого тока и напряжения 3) величиной испытательного напряжения, приложенного к контактам 4) напряжением, при котором пробивается межконтактный промежуток
2	<input type="text"/>	Электрическая дуга переменного тока будет погашена 1) при условии, что динамическая характеристика восстанавливающегося напряжения лежит выше характеристики напряжения восстанавливающейся прочности 2) при условии совпадения динамических характеристик восстанавливающегося напряжения и напряжения восстанавливающейся прочности 3) при прохождении тока через нулевое значение 4) если скорость роста напряжения восстанавливающейся прочности больше скорости роста восстанавливающегося напряжения
3	<input type="text"/>	В дугогасительной решетке реализован способ повышения напряжения на дуге за счет 1) соприкосновения дуги со стенками камеры, охлаждения и рекомбинации заряженных частиц 2) растягивания дуги и увеличения сопротивления столба дуги 3) движения дуги в газовой среде и ее охлаждения 4) деления дуги и использования околоэлектродных падений напряжений
4	<input type="text"/>	Уравнение теплового баланса проводника при коротком замыкании 1) $0 = Cd\tau + K_{\tau_0}S\tau dt$ 2) $i^2 Rdt = Cd\tau + K_{\tau_0}S\tau dt$ 3) $I^2 Rdt = Cd\tau$ 4) $Pdt = C\tau + K_{\tau_0}S\tau dt$
5	<input type="text"/>	Символом S3 обозначается _____ режим нагрева 1) повторно-кратковременный 2) длительный 3) перемежающийся 4) кратковременный
6	<input type="text"/>	 Электродинамическое усилие, действующее на проводник с током i_2 , расположенный между полюсами электромагнита с током i_1 в намагничивающих катушках, направлено 1) вверх 2) от чертежа к нам 3) вниз 4) за чертеж
7	<input type="text"/>	Схема замещения соответствует магнитной цепи  



02449886

№	Ответ	Вопрос	
8	<input type="text"/>	Увеличение конечного воздушного зазора в электромагнитах постоянного тока выполняется с целью 1) повышения надежности отпускания 2) устранения залипания якоря 3) повышения коэффициента возврата 4) устранения вибрации якоря	
9	<input type="text"/>	Электрическая схема замедления отпускания электромагнита (R,L) 1)  2)  3) 	
10	<input type="text"/>	По принципу воздействия на управляемую цепь реле бывают 1) прямого действия 2) электромагнитные 3) поляризованные 4) первичные	
11	<input type="text"/>	Реле тока на схемах обозначаются буквами 1) КК 2) КМ 3) КА 4) КЛ	
12	<input type="text"/>	Релейной характеристикой называется зависимость 1) потокосцепления от тока 2) тяговой силы от тока в намагничивающей катушке 3) выходного параметра от входного 4) тока в катушке от времени 5) тяговой силы от воздушного зазора	
13	<input type="text"/>	Принцип действия емкостного датчика основан на изменении емкостного сопротивления за счет 1) изменения диэлектрической проницаемости среды 2) изменения частоты питающего сопротивления 3) изменения величины воздушного зазора между обкладками датчика или изменения площади перекрытия обкладок 4) изменения диэлектрической проницаемости среды, изменения величины воздушного зазора между обкладками датчика или изменения площади перекрытия обкладок	
14	<input type="text"/>	Пускатель категории DC2 предназначен для 1) пуска электродвигателя постоянного тока и отключения вращающихся электродвигателей 2) коммутации цепей постоянного тока с активной или слабоиндуктивной нагрузкой 3) пуска электродвигателя постоянного тока и отключения неподвижного или медленно вращающегося электродвигателя 4) пуска электродвигателя с короткозамкнутым ротором и отключения вращающихся электродвигателей	
15	<input type="text"/>	Класс токоограничения автоматического выключателя определяется 1) селективностью 2) отключающей способностью 3) диапазоном мгновенного срабатывания 4) скоростью срабатывания	
16	<input type="text"/>	Лучшую защитную характеристику предохранителя (соотношение пограничного и номинального тока равно 1,2-1,4) обеспечивают материалы плавкой вставки 1) алюминий 2) серебро 3) свинец и цинк 4) медь	

№	Ответ	Вопрос	 02449886
17	<input type="text"/>	Трансформаторы тока предназначены для 1) преобразования первичного тока до стандартных величин и для отделения первичных цепей от вторичных 2) отделения первичных цепей от вторичных 3) преобразования первичного тока до значений наиболее удобных для измерительных приборов 4) преобразования тока в первичных цепях	
18	<input type="text"/>	Реактор реализует функцию 1) обеспечивает гальваническую развязку 2) отключает токи перегрузки 3) уменьшает величину тока 4) снижает перенапряжения в сети	
19	<input type="text"/>	Недостатки вакуумных выключателей 1) низкая прочность межконтактного промежутка 2) низкая надежность работы сильфона 3) большие габаритные размеры 4) наличие «токов среза»	
20	<input type="text"/>	Электронным аппаратам присущи следующие характеристики 1) невысокая глубина коммутации 2) наличие акустического шума во время работы 3) невысокое быстродействие 4) низкая стойкость к ударным механическим нагрузкам и вибрациям	

© Томский политехнический университет, 2021

Личная подпись _____ / _____ / « _____ » _____ 2021

Контактная информация

Центр обеспечения качества образования

634050, г. Томск, ул. Белинского, 55а, Научно-техническая библиотека, офис 213

☎ 8 (3822) 56-45-10

☎ 8 (3822) 56-40-82

🌐 <https://exam.tpu.ru>

✉ coko@tpu.ru

Дата печати: 16 Апреля 2021

Центральная приёмная комиссия

634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, Главный корпус ТПУ, ауд. 128

Прием документов:

Международный культурный Центр ТПУ (ул. Усова, 13в)

☎ 8 (3822) 70-64-06

☎ 8 (3822) 70-16-02

🌐 <http://abiturient.tpu.ru>

✉ csc@tpu.ru

Получение результата

Для того чтобы посмотреть результат, необходимо авторизоваться на сайте «Оценка результатов и компетенций» (<https://exam.tpu.ru>)

В разделе «мои результаты» ввести PIN-код, состоящий из двух частей. Первая часть – 5 цифр, которые присвоены Вашему уникальному билету, вторая часть – 5 цифр, которое Вы вписываете в шаблон.

8	8	1	1	0	5
---	---	---	---	---	---

--	--	--	--	--

Запомните или запишите эти числа

Дополнительная информация

Телефон

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

E-mail

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Город

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Учебное заведение

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

При внесении данных, **Вы соглашаетесь на обработку Ваших персональных данных ТПУ** в соответствии с требованиями статьи 9 Федерального закона «О персональных данных» (№ 152-ФЗ от 27.07.2006 г.).

Личная подпись

_____ / _____ /

(Расшифровка подписи)

« _____ » _____ 2021

(Дата)