

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ

231. Выберите правильный ответ, характеризующий контактор:

- 1) Это электрический аппарат (ЭА) с контактами.
- 2) Это ЭА, предназначенный для включения и отключения электрической цепи.
- 3) Это ЭА, предназначенный для отключения электрической цепи при перегрузке.
- 4) Это аппарат с дистанционным управлением для многократных включений и отключений электрической нагрузки.
- 5) Это электромагнит с контактами.

232. Выберите правильный ответ, характеризующий пускатель:

- 1) Это электрический аппарат (ЭА) с контактами.
- 2) Это аппарат, предназначенный только для включения и отключения силового электрооборудования.
- 3) Это ЭА, предназначенный для отключения электрической цепи при токе короткого замыкания.
- 4) Это электромагнит с контактами.
- 5) Это электромеханическое устройство для пуска электродвигателей.

233. 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).

234. Выберите правильный ответ, характеризующий реле управления (реле тока, напряжения, времени, промежуточное и т.д.):

- 1) Это реле, включаемое в электрическую цепь последовательно с каким-либо устройством.
- 2) Это реле, включаемое в электрическую цепь параллельно какому-либо устройству.
- 3) Это реле, реагирующее на время.
- 4) Это реле, реагирующее на промежуточное состояние какого-либо электрооборудования.
- 5) Это реле, выполняющие функции, связанные с режимами работы установки.

235. Выберите правильный ответ, характеризующий селективную избирательную защиту:

- 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.

236. Выберите правильный ответ, характеризующий тепловое реле:

- 1) Это электрический аппарат (ЭА) с контактами.
- 2) Это электромагнит с контактами.
- 3) Это аппарат, осуществляющий защиту силового электрооборудования от токов перегрузки и непосредственно реагирующий на температуру нагрева элемента, обтекаемого током защищаемой цепи.
- 4) Это ЭА, осуществляющий защиту электрической цепи при понижении напряжения.
- 5) Это ЭА для пуска электродвигателей.

237. Выберите правильный ответ, характеризующий плавкий предохранитель:

- 1) Это электрический аппарат (ЭА), отключающий электрическую цепь при перегрузке или (и) коротком замыкании путем расплавления плавкойставки.
- 2) Это ЭА, защищающий электрическую цепь от токов короткого замыкания.
- 3) Это ЭА, защищающий электрическую цепь от перегрузки.
- 4) Это ЭА, защищающий электрическую цепь при перенапряжении.
- 5) Это ЭА, защищающий электрическую цепь при асимметрии напряжения трехфазной цепи.

238. Общее условие отключения цепи аппаратом можно сформулировать так: аппарат отключает цепь и коммутирующий элемент приобретает свойства диэлектрика, если его электрическая прочность в процессе отключения:

- 1) Выше напряжения на нем.
- 2) Менше напряжения на нем.
- 3) Равна напряжению на нем.

239. По какой формуле определяют перенапряжение при отключении цепи постоянного тока (U_n - номинальное напряжение источника питания)?

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1) $U_n = U - L \frac{di}{dt}$ | 2) $U_n = U + L \frac{di}{dt}$ |
| 3) $U_n = -U + L \frac{di}{dt}$ | 4) $U_n = -U - L \frac{di}{dt}$ |

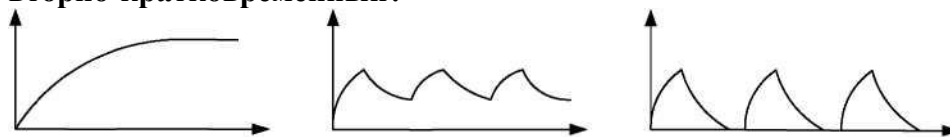
240. Процесс нагрева проводника током описывается уравнением баланса энергии:

$$I^2 \cdot R \cdot dt = \gamma \cdot V \cdot C \cdot dT + K_T \cdot S_\delta \cdot (T - T_{окр}) \cdot dt$$

Какая комбинация слагаемых уравнения баланса энергии соответствует величинам теплоотдачи, потребления энергии и нагревания проводника, если

- 1) $I^2 \cdot R \cdot dt$; 2) $\gamma \cdot V \cdot C \cdot dT$; 3) $K_T \cdot S_\delta \cdot (T - T_{окр}) \cdot dt$.
- | | | |
|------------|------------|------------|
| 1) 1, 2, 3 | 2) 1, 3, 2 | 3) 2, 1, 3 |
| 4) 3, 1, 2 | 5) 2, 3, 1 | |

241. На рисунках показаны зависимости $\theta(t)$ для различных режимов работы электрического аппарата, где θ - температура перегрева. Какая комбинация рисунков соответствует последовательности режимов работы: длительный, кратковременный, повторно-кратковременный?



- | | | |
|------------|------------|------------|
| 1) a, б, в | 2) a, в, б | 3) б, a, в |
| 4) в, a, б | 5) б, в, a | |

242. Из каких материалов изготавливаются контактирующие элементы электрических аппаратов?

- 1) Металлов с малым удельным электрическим сопротивлением.
- 2) Металлов с большим удельным электрическим сопротивлением.
- 3) Керамики.
- 4) Диэлектрических материалов.
- 5) Полупроводниковых материалов.

243. Для чего применяют контактное нажатие в электрических контактах электрических аппаратов?

- 1) Уменьшения вибрации контактов.
- 2) Увеличения прочности контактов.
- 3) Уменьшения времени срабатывания контактов.
- 4) Увеличения механической износостойчивости.
- 5) Уменьшения электрического сопротивления контактирующих элементов.

244. Для каких материалов контактов в месте контактирования допускается наибольшая температура?

- 1) Медь.
- 2) Серебро.
- 3) Сплавы металлов.
- 4) Металлокерамика.

245. Какие муфты управления обладают большим ресурсом работы?

- 1) Гистерезисные.
- 2) Фрикционные.
- 3) Ферропорошковые.

246. Выберите правильную формулу для тягового усилия F однополюсного электромагнита.

- 1) $F = \frac{B_{\delta}^2 \cdot S}{2\mu_0}$.
- 2) $F = \frac{B_{\delta}^2 \cdot S \cdot \mu_0}{2}$.
- 3) $F = \frac{B_{\delta}^2 \cdot \mu_0}{2S}$.
- 4) $F = \frac{2B_{\delta}^2 \cdot S}{\mu_0}$.
- 5) $F = \frac{2B_{\delta}^2 \cdot \mu_0}{S}$.

247. Выберите правильную формулу для тягового усилия F двухполюсного электромагнита.

- 1) $F = \frac{B_{\delta}^2 \cdot S}{2\mu_0}$.
- 2) $F = \frac{B_{\delta}^2 \cdot S}{\mu_0}$.
- 3) $F = \frac{B_{\delta}^2 \cdot \mu_0}{S}$.
- 4) $F = \frac{B_{\delta}^2 \cdot \mu_0}{2S}$.
- 5) $F = \frac{2B_{\delta}^2 \cdot S}{\mu_0}$.

248. Выберите правильную формулу для индуктивности обмотки с магнитопроводом, числом витков W , магнитным сопротивлением R_M (магнитной проводимостью G_M).

- 1) $L = W \cdot R_M$.
- 2) $L = W \cdot G_M$.
- 3) $L = \frac{W}{R_M}$.
- 4) $L = \frac{W}{G_M}$.
- 5) $L = \frac{W^2}{R_M}$.

249. Выберите правильную формулу для индуктивности обмотки с магнитопроводом, содержащим воздушный зазор δ , числом витков W , площадью сечения сердечника S .

- 1) $L = W \cdot \delta \cdot \mu_0 \cdot S$.
- 2) $L = \frac{W}{\delta \cdot \mu_0 \cdot S}$.
- 3) $L = \frac{W^2 \cdot \mu_0 \cdot S}{\delta}$.
- 4) $L = \frac{W \cdot S}{\delta \cdot \mu_0}$.
- 5) $L = \frac{W^2}{\delta \cdot \mu_0 \cdot S}$.

250. Что такое геркон?

- 1) Это герметизированный контакт.
- 2) Это магнитоуправляемый контакт.
- 3) Это контакт из плоских ферромагнитных пружин с инертным газом, управляемый собственным или внешним магнитным потоком.

251. Выберите правильную формулу для времени отпускания $t_{\text{отп}}$ электромагнитного реле времени, где $R_{\text{кз}}$ - электрическое сопротивление короткозамкнутого витка, $\Phi_{\text{н}}$ и $\Phi_{\text{отп}}$ - начальный магнитный поток и поток отпускания:

$$1) t_{\text{отп}} = \frac{\mu_0 \cdot S}{\delta \cdot R_{\text{кз}}} \cdot \ln\left(\frac{\Phi_{\text{н}}}{\Phi_{\text{отп}}}\right), \quad 2) t_{\text{отп}} = \frac{\delta \cdot R_{\text{кз}}}{\mu_0 \cdot S} \cdot \ln\left(\frac{\Phi_{\text{н}}}{\Phi_{\text{отп}}}\right),$$

$$3) t_{\text{отп}} = \frac{R_{\text{кз}}}{\delta \cdot \mu_0 \cdot S} \cdot \ln\left(\frac{\Phi_{\text{н}}}{\Phi_{\text{отп}}}\right), \quad 4) t_{\text{отп}} = \frac{\delta \cdot S}{\mu_0 \cdot R_{\text{кз}}} \cdot \ln\left(\frac{\Phi_{\text{н}}}{\Phi_{\text{отп}}}\right)$$

$$5) t_{\text{отп}} = \frac{\mu_0 \cdot S}{\delta \cdot R_{\text{кз}} \cdot \ln\left(\frac{\Phi_{\text{н}}}{\Phi_{\text{отп}}}\right)}$$

252. Выберите правильную формулу для тока срабатывания $I_{\text{ср}}$ электромагнитного реле управления, где $\delta_{\text{ср}}$, $P_{\text{нср}}$ - воздушный зазор и сила пружины в момент срабатывания:

$$1) I_{\text{ср}} = \delta_{\text{ср}} \cdot W \cdot \sqrt{P_{\text{нср}} \cdot \mu_0 \cdot S}, \quad 2) I_{\text{ср}} = \frac{W}{\delta_{\text{ср}}} \cdot \sqrt{P_{\text{нср}} \cdot \mu_0 \cdot S},$$

$$3) I_{\text{ср}} = \frac{\delta_{\text{ср}}}{W} \cdot \sqrt{P_{\text{нср}} / \mu_0 \cdot S}, \quad 4) I_{\text{ср}} = \frac{W}{\delta_{\text{ср}}} \cdot \sqrt{P_{\text{нср}} / \mu_0 \cdot S},$$

$$5) I_{\text{ср}} = \frac{\delta_{\text{ср}}}{W} \cdot \sqrt{P_{\text{нср}} \cdot \mu_0 \cdot S}.$$

253. Выберите правильную формулу для времени срабатывания $t_{\text{ср}}$ теплового реле управления, если A - коэффициент зависящий в основном от теплоемкости, ширины и толщины биметаллического элемента, h - перемещение конца биметалла, ρ - удельное электрическое сопротивление, l - длина, I - ток, $\alpha_1 - \alpha_2$ - разность коэффициентов линейного расширения слоев биметалла:

$$1) t_{\text{ср}} = A \cdot h \cdot \rho \cdot l^2 \cdot I^2 \cdot (\alpha_1 - \alpha_2), \quad 2) t_{\text{ср}} = \frac{A \cdot h}{\rho \cdot l^2 \cdot I^2 \cdot (\alpha_1 - \alpha_2)}$$

$$3) t_{\text{ср}} = \frac{A \cdot h \cdot \rho \cdot (\alpha_1 - \alpha_2)}{l^2 \cdot I^2}, \quad 4) t_{\text{ср}} = \frac{\rho \cdot l^2 \cdot I^2 \cdot (\alpha_1 - \alpha_2)}{A \cdot h}$$

$$5) t_{\text{ср}} = \frac{A \cdot h \cdot l^2}{\rho \cdot I^2 \cdot (\alpha_1 - \alpha_2)}$$

254. Для чего нужна дугогасительная камера в контакторе?

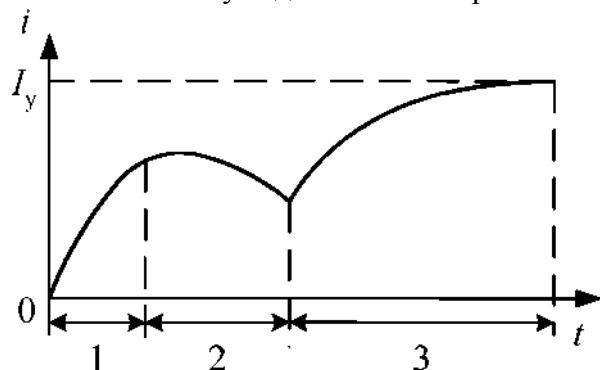
- 1) Для охлаждения электрической дуги.
- 2) Для гашения электрической дуги.
- 3) Для удлинения длины дуги под воздействием электромагнитной силы.
- 4) Для удлинения и охлаждения электрической дуги.

255. Что такое позистор?

- 1) Это терморезистор из сегнетоэлектрических растворов на основе титаната бария с положительным температурным коэффициентом сопротивления.
- 2) Это терморезистор с отрицательным температурным коэффициентом сопротивления.
- 3) Это терморезистор, имеющий две ветви зависимости сопротивления от температуры, соответствующие разным температурным коэффициентам сопротивления, пересечение которых соответствует предельной температуре нагрева, при которой защищаемое электрооборудование отключается.

- 256. Для чего нужна система магнитного дутья в контакторе?**
- 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.
- 257. Для чего нужны дугогасительные решетки в контакторе?**
- 1) Для интенсивного охлаждения электрической дуги.
 - 2) Для увеличения теплоемкости контактора.
 - 3) Для увеличения механической прочности контактора.
 - 4) Для создания дополнительной электромагнитной силы.
- 258. Какие дугогасительные камеры наиболее эффективны?**
- 1) С широкой щелью.
 - 2) С узкой щелью.
 - 3) Многократные щелевые.
 - 4) Лабиринтные.
- 259. Для предотвращения обратного «забрасывания» дуги в контакторе переменного тока необходимо:**
- 1) Уменьшать число витков обмотки системы.
 - 2) Уменьшать сечение магнитопровода системы.
 - 3) Уменьшать воздушный зазор магнитопровода системы.
 - 4) Увеличивать щель дугогасительной камеры.
 - 5) Уменьшать потери в стали магнитопровода системы магнитного дутья.
- 260. Какую роль выполняет немагнитная прокладка на якоре электромагнита контактора постоянного тока?**
- 1) Смягчает удар якоря о неподвижный магнитопровод.
 - 2) Уменьшает воздушный зазор.
 - 3) Уменьшает ход якоря.
 - 4) Уменьшает залипание якоря.
- 261. Какую роль выполняют большие контакты в контакторе?**
- 1) Коммутируют цепь управления.
 - 2) Коммутируют силовую цепь.
 - 3) Коммутируют цепи управления и силовую.
- 262. Какой командоаппарат имеет большее количество контактов?**
- 1) Кнопка.
 - 2) Путьевой выключатель.
 - 3) Блокировочный выключатель.
 - 4) Контроллер.
- 263. В контакторах и пускателях при малых воздушных зазорах целесообразно применять электромагниты типов:**
- 1) Броневого (соленоидный).
 - 2) Клапанный.
 - 3) Ш-образный.

264. Какой участок кривой изменения тока при включении электромагнита постоянного тока соответствует движению якоря?



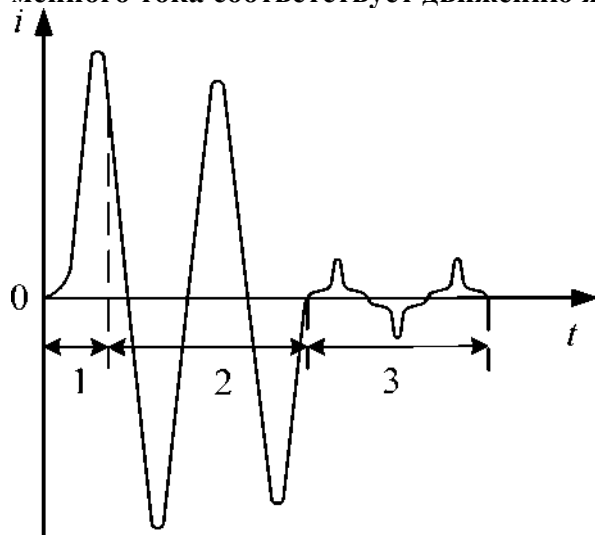
265. В чем основное преимущество жидкометаллического контактора перед электро-механическим?

- 1) Отпадает необходимость в создании контактного нажатия для обеспечения малого переходного сопротивления.
- 2) Отсутствие дуги.
- 3) Отсутствие возвратной пружины.
- 4) Проще устройство.

266. В чем основной недостаток жидкометаллического контактора перед электро-механическим?

- 1) Сложность конструкции.
- 2) Необходимость резервуара для жидкого металла.
- 3) Ослабление мероприятий по гашению электрической дуги.
- 4) Критичность к низким температурам и пространственному положению.

267. Какой участок кривой изменения тока при включении электромагнита переменного тока соответствует движению якоря?



268. Что такое синхронный контактор?

- 1) Это устройство, имеющее главные контакты и вспомогательные.
- 2) Это устройство, в котором вспомогательные контакты приводятся в движение главными.
- 3) Это контактор, в котором вспомогательные контакты разрывают силовую электрическую цепь после размыкания главных контактов перед нулевым значением переменного тока разрываемой цепи.

269. Что такое гибридный контактор?

- 1) Это контактный аппарат с полупроводниковой приставкой, шунтирующей главные контакты и предназначенной для улучшения процессов коммутации тока.
- 2) Это устройство с главными и жидкометаллическими вспомогательными контактами.
- 3) Это устройство с жидкометаллическими главными и вспомогательными металлическими контактами.

270. Что понимается под электродинамической стойкостью электрического аппарата (ЭА)?

- 1) Механическая износостойчивость.
- 2) Электрическая износостойчивость.
- 3) Максимальная электродинамическая сила, действующая на подвижную часть ЭА.
- 4) Максимальная электродинамическая сила, действующая на силовые контакты ЭА.
- 5) Максимально допустимый ток короткого замыкания.

271. Как отключают тиристорный пускатель?

- 1) Кнопкой в цепи включающего тиристора.
- 2) Шунтированием включающего тиристора.
- 3) Закрытием включающего тиристора противотоком предварительно заряженного конденсатора.

272. На каком принципе основано действие автомата защиты человека от поражения электрическим током?

- 1) На измерении электрического сопротивления человека.
- 2) На измерении электрического тока, идущего через человека.
- 3) На измерении электрического напряжения на человеке.
- 4) На появлении тока небаланса в однофазной или трехфазной системе.

273. Какое устройство является чувствительным элементом в автомате защиты человека от поражения электрическим током?

- 1) Обмотка.
- 2) Трансформатор тока.
- 3) Электромагнит.
- 4) Трансформатор напряжения.
- 5) Контакт контроля исправности автомата.

274. В какой последовательности замыкаются разрывные и главные контакты в автоматическом выключателе при его включении?

- 1) Сначала разрывные, потом главные контакты.
- 2) Сначала главные, потом разрывные контакты.
- 3) Разрывные и главные контакты одновременно.

275. Какую роль играют электромагнитные, термомагнитные, полупроводниковые и другие расцепители в автоматическом выключателе (АВ)?

- 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.

276. Какую роль играет компенсатор электродинамических усилий в автоматическом выключателе (АВ)?

- 1) Увеличивает контактное нажатие главных контактов в нормальном режиме работы защищаемой цепи.
- 2) Увеличивает контактное нажатие разрывных контактов в нормальном режиме работы защищаемой цепи.
- 3) Увеличивает контактное нажатие главных контактов при коротком замыкании цепи.
- 4) Увеличивает контактное нажатие разрывных контактов при коротком замыкании цепи.

277. Какую роль выполняет механизм свободного расцепления в автоматическом выключателе (АВ)?

- 1) Помогает включать АВ при нормальном режиме работы цепи.
- 2) Помогает выключать АВ при коротком замыкании цепи.
- 3) Организует жесткую или нежесткую связь между приводом и главным рычагом АВ.
- 4) Помогает выключать АВ при понижении напряжения.
- 5) Помогает выключать АВ при аварийном режиме работы цепи.

278. Где располагается дугогасительная камера в АВ?

- 1) Около разрывных контактов.
- 2) Около главных контактов.
- 3) Около разрывных и главных контактов.

279. Почему электродинамические автоматические выключатели быстродействующие?

- 1) Меньшее количество деталей по сравнению с АВ с расцепителями.
- 2) Контакты размыкаются под действием электродинамической силы, квадратично зависящей от большого тока короткого замыкания.
- 3) Проще конструкция.
- 4) Нет механизма свободного расцепления.
- 5) Отсутствуют расцепители.

280. Почему индукционно-динамические выключатели быстродействующие?

- 1) Контакты размыкаются под действием электродинамической силы, зависящей от произведения большого тока короткого замыкания и индукционного тока диска.
- 2) Меньшее количество деталей по сравнению с АВ с расцепителями.
- 3) Проще конструкция.
- 4) Имеется подвижный немагнитный диск.
- 5) Отсутствуют пружины.

281. Почему ферродинамический автоматический выключатель быстродействующий?

- 1) Большой магнитный поток в магнитопроводе.
- 2) Легкая подвижная катушка.
- 3) Отсутствуют пружины.
- 4) Контакты размыкаются под действием электродинамической силы, зависящей от произведения большого магнитного потока сердечника и большого тока короткого замыкания.
- 5) Меньшее количество деталей по сравнению с АВ с расцепителями.

282. Что является чувствительным элементом в индукционно-динамическом АВ?

- 1) Обмотки.
- 2) Немагнитный диск.
- 3) Контакт.

283. Что является чувствительным элементом в электродинамическом АВ?

- 1) Контакты.
- 2) Близко расположенные токоведущие части.
- 3) Рычаг-фиксатор.
- 4) Пружины контактного нажатия.
- 5) Пружины рычага-фиксатора.

284. Что является чувствительным элементом в ферродинамическом АВ?

- 1) Обмотки.
- 2) Магнитопровод.
- 3) Катушка в воздушном зазоре магнитопровода.
- 4) Контакт.

285. Какие вставки наиболее предпочтительны для плавких предохранителей?

- 1) Медные.
- 2) Алюминиевые.
- 3) Золотые.
- 4) Серебряные.
- 5) Цинковые.

286. Какой плавкий предохранитель многоразового применения?

- 1) Открытый.
- 2) Закрытый.
- 3) Засыпной.
- 4) Инерционный.
- 5) Жидкометаллический.

287. Почему плавкая вставка делается фигурной?

- 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.

288. При каком коэффициенте мощности $\cos\varphi$ защищаемой цепи будет больше перенапряжение при гашении дуги?

- 1) $\cos\varphi = 1$.
- 2) $\cos\varphi = 0,8$.
- 3) $\cos\varphi = 0,6$.
- 4) $\cos\varphi = 0,4$.
- 5) $\cos\varphi = 0,3$.

289. По какой формуле определяется время срабатывания плавкого предохранителя? (A' и A'' - коэффициенты, зависящие от материала вставки; S и I - сечение и ток вставки).

- 1) $t_{\text{ср}} = (1,2 \div 1,3) \cdot (A' + A''/3) \cdot S \cdot I$.
- 2) $t_{\text{ср}} = (1,2 \div 1,3) \cdot (A' + A''/3) \cdot S^2 \cdot I^2$.
- 3) $t_{\text{ср}} = (1,2 \div 1,3) \cdot (A' + A''/3) \cdot S/I$.
- 4) $t_{\text{ср}} = (1,2 \div 1,3) \cdot (A' + A''/3) \cdot I/S$.
- 5) $t_{\text{ср}} = (1,2 \div 1,3) \cdot (A' + A''/3) \cdot S^2/I^2$.

290. В каком плавком предохранителе лучше гасится электрическая дуга?

- 1) Открытый.
- 2) Закрытый.
- 3) Засыпной.
- 4) Инерционный.
- 5) Жидкометаллический.

291. Какой плавкий предохранитель защищает электрическую цепь от токов перегрузки и короткого замыкания?

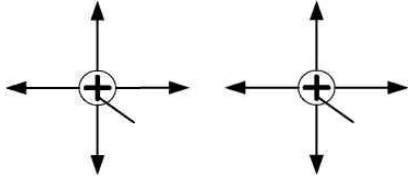
- 1) Открытый.
- 2) Закрытый.
- 3) Засыпной.
- 4) Инерционный.
- 5) Жидкометаллический.

292. Чему пропорциональна электродинамическая сила, действующая между двумя

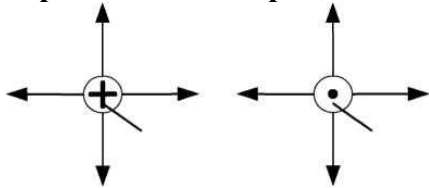
параллельными проводниками с током i и i_2 (d - расстояние между проводниками)?

- 1) $\frac{i_1}{i_2} / d^2$. 2) $\frac{i_1^2}{i_2^2} / d^2$. 3) $i_1 \cdot i_2 / d^2$. 4) $i_1^2 \cdot i_2^2 / d^2$

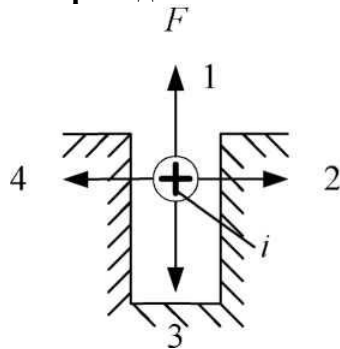
293. Выберите правильные направления электродинамических сил F между двумя параллельными проводниками с токами i_1 и i_2 .



294. Выберите правильные направления электродинамических сил F между двумя параллельными проводниками с токами i_1 и i_2 .

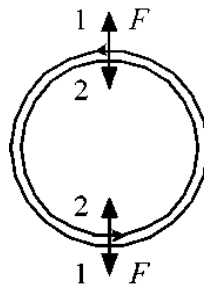


295. Выберите правильное направление электродинамической силы F , действующей на проводник с током в пазу электрической машины.



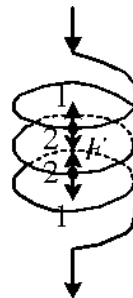
296. Выберите правильные направления электродинамических сил F , действующих на диаметрально противоположные участки витка с током.

- 1) 1,1.
2) 2,2.
3) 1,2.
4) 2,1.

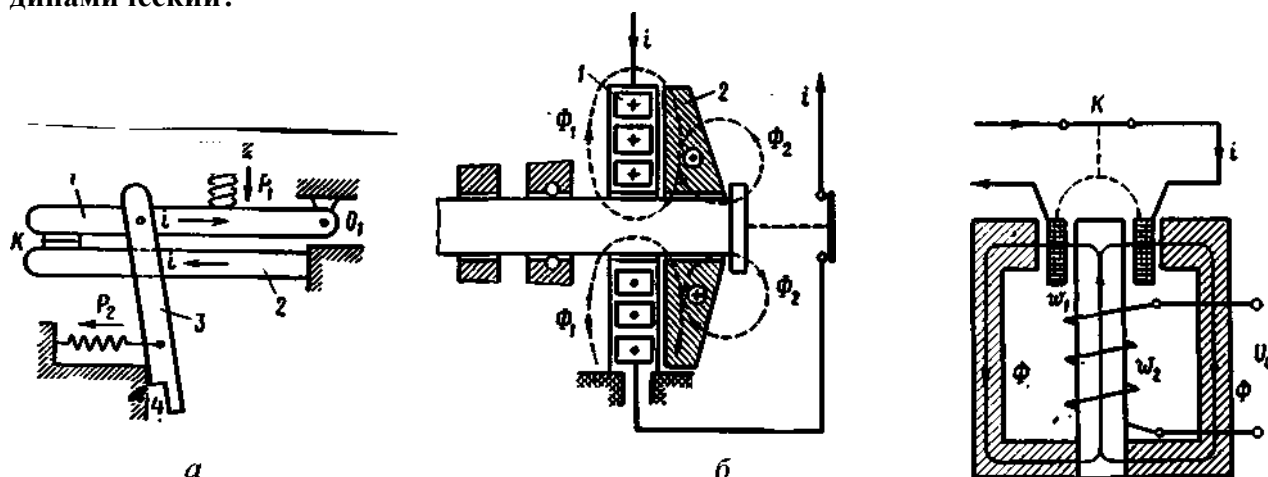


297. Выберите правильные направления электродинамических сил F , действующих на соседние витки катушки с током.

- 1) 1,1.
2) 2,2.
3) 1,2.
4) 2,1.

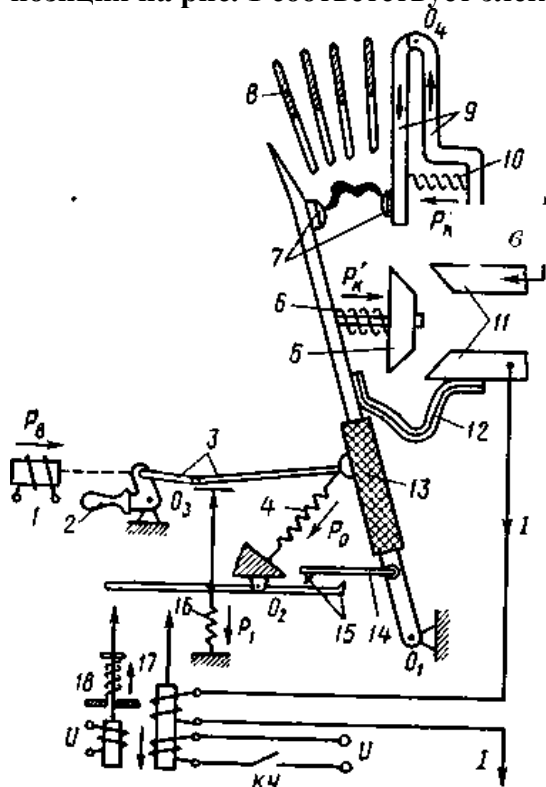


298. На рисунках приведены конструктивные схемы быстродействующих автоматических выключателей (АВ). Какая комбинация рисунков соответствует следующей последовательности АВ: индукционно-динамический, электродинамический, ферродинамический?



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

299. На рис. 1 показана конструктивная схема автоматического выключателя. Какая позиция на рис. 1 соответствует электродинамическому компенсатору ?



- 1) 3 2) 12 3) 14 4) 15 5) 9

300. Какая позиция на рис. 1 соответствует механизму свободного расцепления АВ?

- 1) 3 2) 12 3) 14 4) 15 5) 9

301. Какая позиция на рис. 1 соответствует максимальному расцепителю АВ?

- 1) 3 2) 9 3) 17 4) 18 5) 12

302. Какая позиция на рис. 1 соответствует минимальному расцепителю АВ?

- 1) 3 2) 9 3) 17 4) 18 5) 12

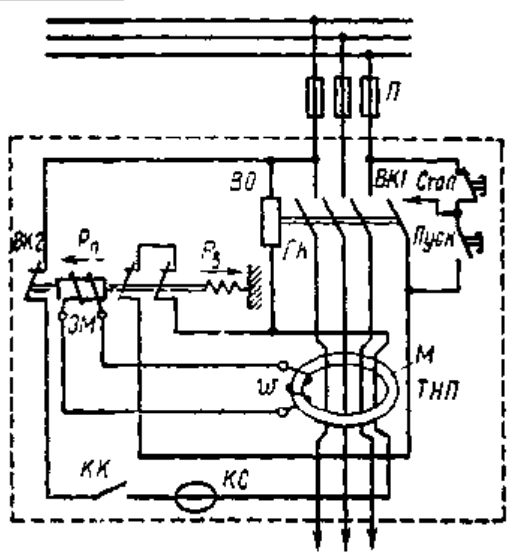
303. Какая позиция на рис. 1 соответствует главной пружине АВ?

- 1) 10 2) 6 3) 4 4) 16 5) 18

304. Какая позиция на рис. 1 соответствует главному рычагу АВ?

- 1) 3 2) 9 3) 13 4) 14 5) 15

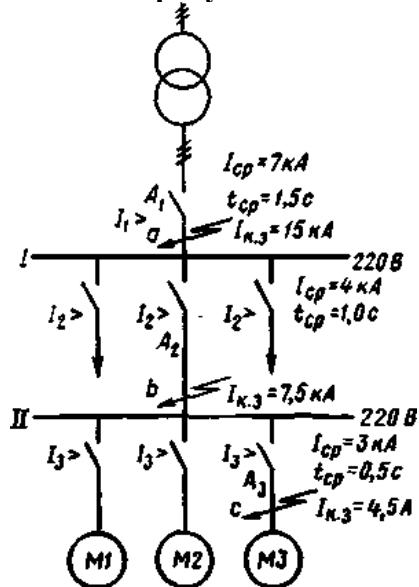
305. На рисунке представлена электрическая схема автоматического выключателя, отключающего электрическую цепь при попадании человека под напряжение.



Какой элемент является чувствительным в данном автомате?

- 1) ТНП 2) ВО 3) П 4) ЭМ 5) КС

306. На рисунке показана схема участка сети с селективной защитой.



При исправной работе селективной защиты какой автоматический выключатель сработает первым?

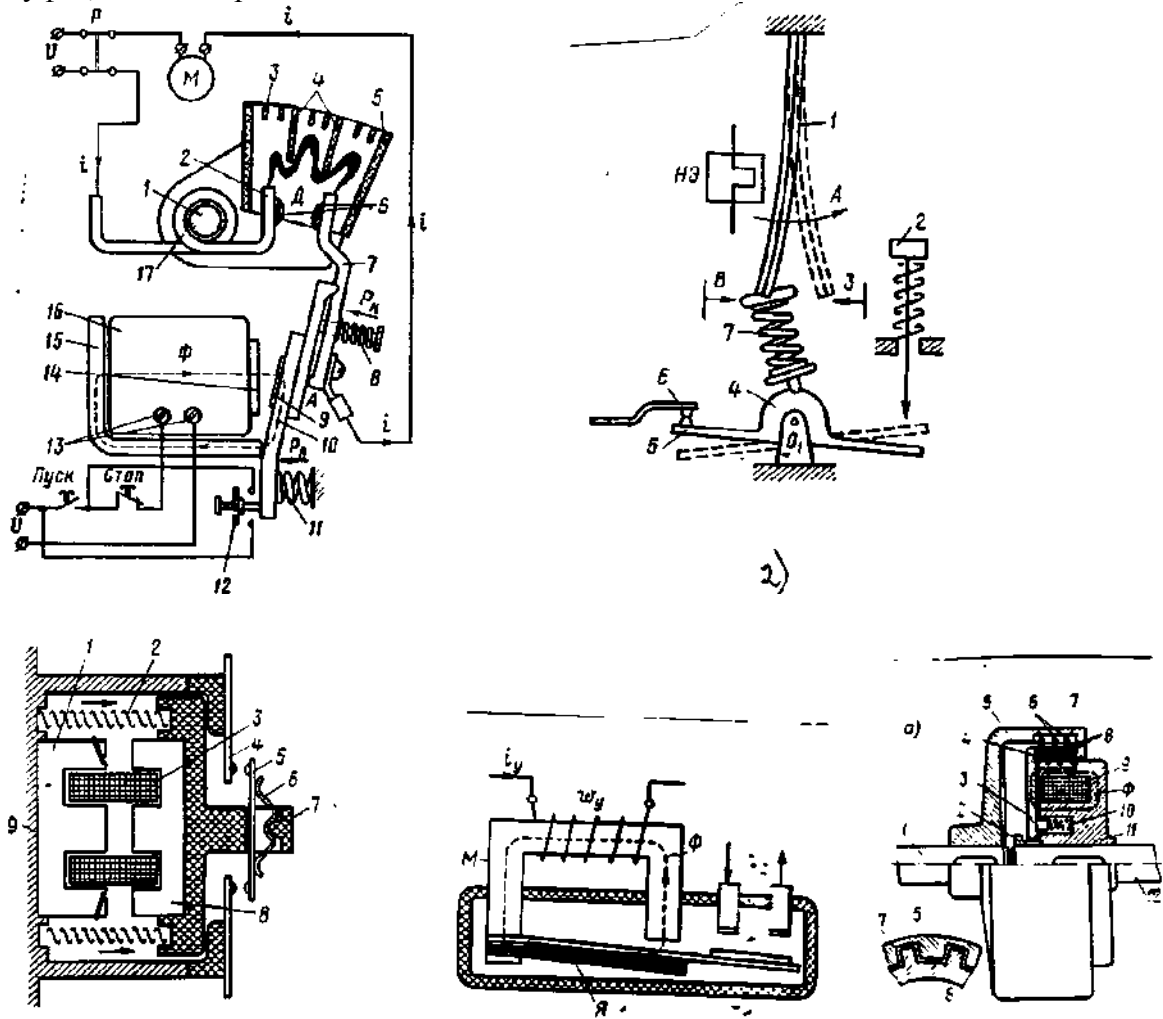
- 1) A₁ 2) A₂ 3) A₃

307. На что влияет явление поверхностного эффекта?

- 1) Увеличивает активное сопротивление проводника.
 2) Уменьшает активное сопротивление проводника.
 3) Увеличивает магнитный поток проводника.
 4) Уменьшает магнитный поток проводника.

308. На рисунке показаны конструктивные схемы различных электрических аппаратов. (поз. а-д)

Какая комбинация рисунков соответствует следующей последовательности электрических аппаратов: геркон, контактор, электромагнитный пускатель, электромагнитная фрикционная муфта, тепловое реле?

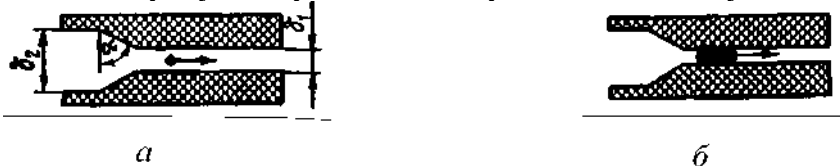


- 1) а, б, в, г, д 2) г, а, в, д, б 3) д, б, а, в, г
 4) в, а, б, д, г 5) г, в, а, д, б

309. Какая величина имеет наибольшее значение при расчете электромагнита переменного тока?

- 1) Активное сопротивление обмотки.
- 2) Индуктивное сопротивление обмотки.
- 3) Потери в стали сердечника.
- 4) ПротивоЭДС.

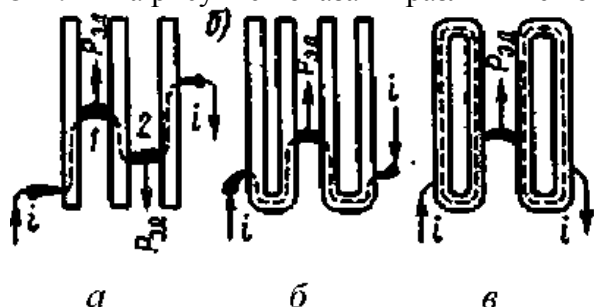
310. На рисунке представлены разновидности дугогасительных камер.



Какая комбинация рисунков соответствует следующей последовательности дугогасительных камер: многократная щелевая, лабиринтная, узкая щелевая и широкая щелевая камеры?

- 1) а, б, в, г 2) г, а, в, б 3) б, а, в, г
 4) в, а, б, г 5) г, в, б, а

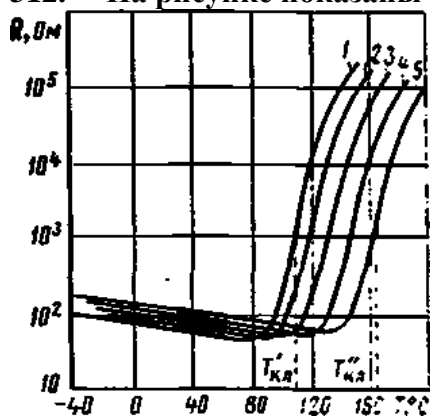
311. На рисунке показаны различные конфигурации пластин дугогасительной решетки.



Какой рисунок соответствует наилучшей конфигурации пластин дугогасительной решетки с точки зрения удержания дуги на решетке?

- 1) в 2) а 3) б

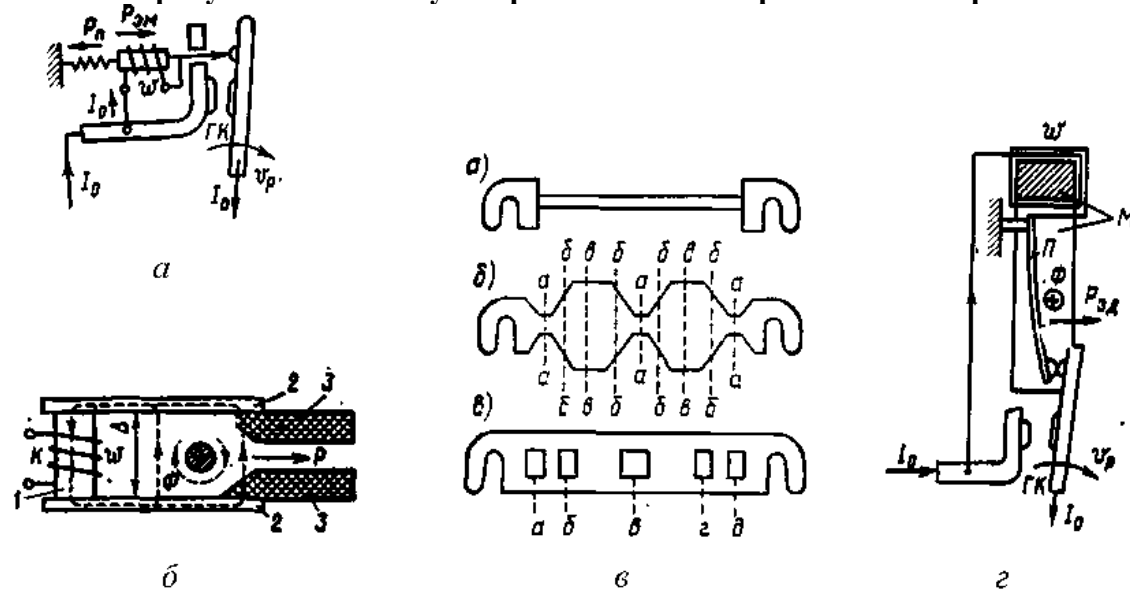
312. На рисунке показаны (/ -образные характеристики элемента.



Характеристики какого элемента изображены на рисунке?

- 1) Фоторезистора 2) Фотодиода 3) Позистора 4) Терморезистора

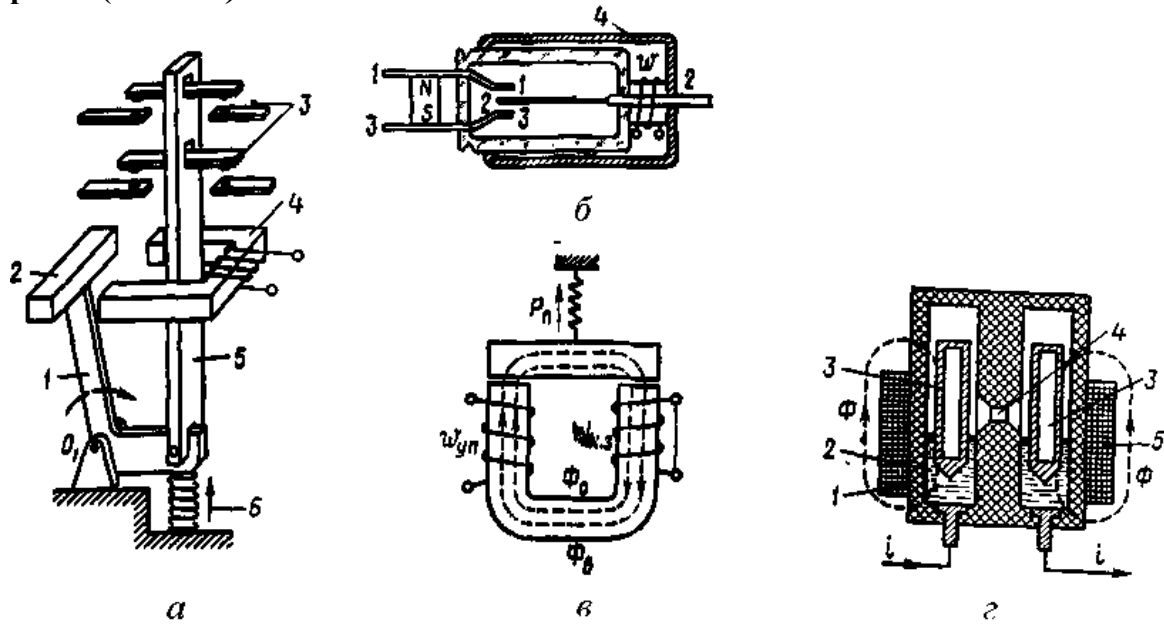
313. На рисунке показаны узлы различных электрических аппаратов.



Какая комбинация рисунков соответствует следующей последовательности наименования узлов: устройство, применяемое в плавких предохранителях, устройство синхронизации на электромагнитном принципе действия синхронного контактора, устройство, применяемое в контакторах, устройство синхронизации на электродинамическом принципе действия синхронного контактора?

- 1) а, б, в, г 2) г, а, в, б 3) б, а, в, г
4) в, а, б, г 5) г, в, б, а

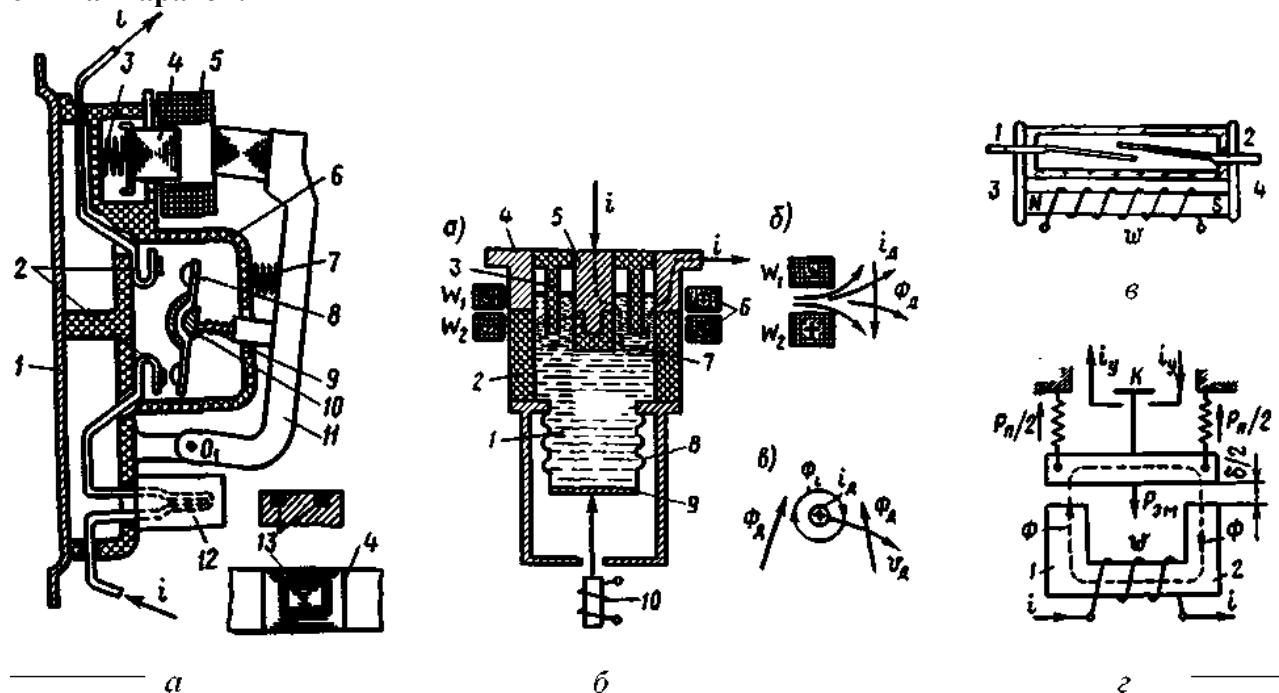
314. На рисунке показаны конструктивные схемы различных электрических аппаратов (поз. а - г)



Какая комбинация рисунков соответствует следующей последовательности электрических аппаратов: электромагнитное реле времени, геркон, жидкометаллический контактор, электромагнитный пускатель?

- 1) а, б, в, г 2) г, а, в, б 3) б, а, в, г
4) в, а, б, г 5) г, в, б, а

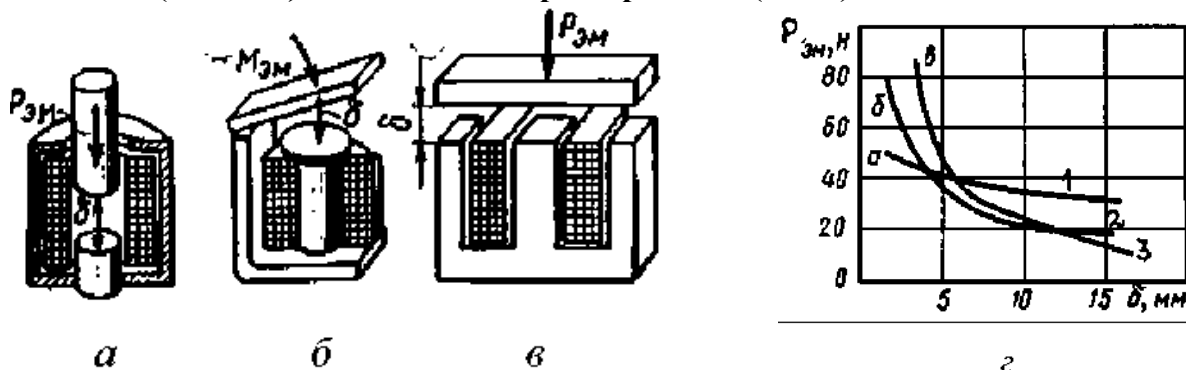
315. На рисунке (поз. а - г) показаны конструктивные схемы различных электрических аппаратов:



Какая комбинация рисунков соответствует следующей последовательности электрических аппаратов: теркон с памятью, токовое реле, жидкометаллический контактор, электромагнитный пускатель?

- 1) а, в, г, б 2) в, а, б, г 3) б, а, г, в
4) г, в, б, а 5) в, г, б, а

316. На рисунке представлены наиболее часто применяемые конструкции электромагнитов (поз. а, б, в) и их тяговые характеристики (поз. г).



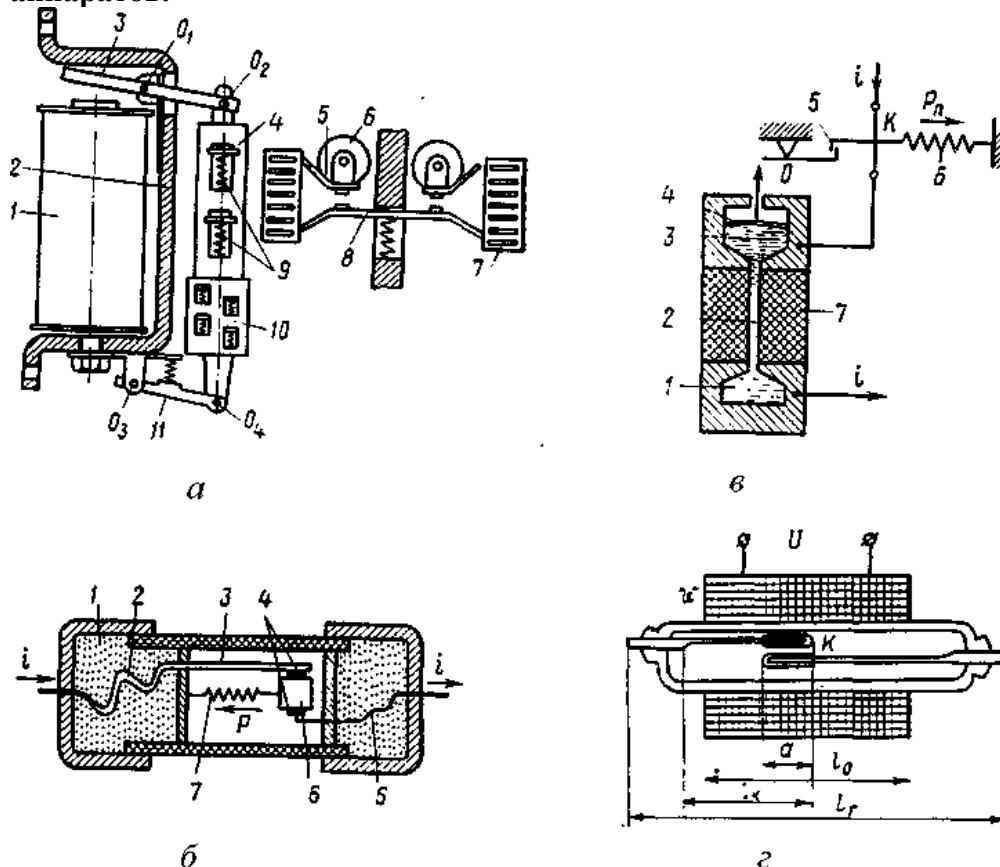
Какая комбинация вариантов соответствует следующей последовательности электромагнитов: клапанный, броневой, Ш-образный?

- 1) б, а, в 2) а, б, в 3) б, в, а
4) в, б, а 5) в, а, б

317. Какая комбинация тяговых характеристик, представленных на рисунке (тест 316, поз. г), соответствует следующей последовательности электромагнитов: броневой, клапанный, Ш-образный?

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

318. На рисунке (поз. а-г) показаны конструктивные схемы различных электрических аппаратов.



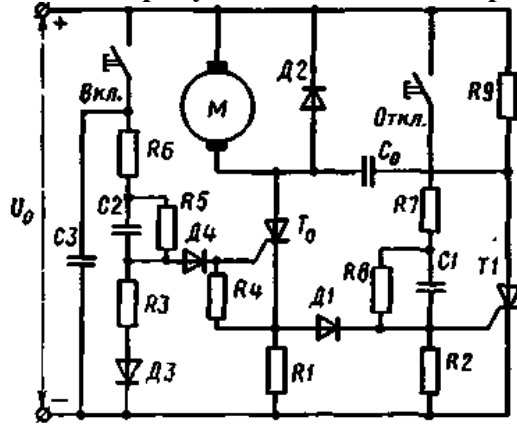
Какая комбинация рисунков соответствует следующей последовательности электрических аппаратов: электромагнитный контактор, геркон, инерционный предохранитель, жидкометаллический предохранитель?

- 1) а, б, г, в 2) г, а, б, в 3) б, г, а, в
4) а, в, г, б 5) а, г, б, в

319. На что влияет явление близости двух параллельных проводников с одинаковыми направлениями токов?

- 1) Увеличивает электродинамические силы между проводниками.
- 2) Уменьшает электродинамические силы между проводниками.
- 3) Электродинамические силы остаются без изменения.

320. На рисунке показана электрическая схема пускателя постоянного тока.



Как называется данный пускатель?

- 1) Конденсаторный.
- 2) Тиристорный.
- 3) Диодный.
- 4) Резисторный.

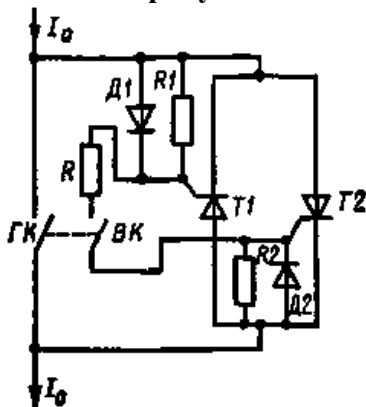
321. Что делает конденсатор C_0 в схеме пускателя постоянного тока, изображенной на рисунке (см. тест 320):

- 1) Сглаживает пульсации напряжения.
- 2) Открывает тиристор T_0 .
- 3) Закрывает тиристор T_0 .
- 4) Открывает тиристор T_1 .
- 5) Закрывает тиристор T_1 .

322. Для чего нужен диод D_2 в схеме пускателя постоянного тока, изображенной на рис. 3?

- 1) Ограничивает ток в схеме.
- 2) Снижает ЭДС самоиндукции в электродвигателе M при его отключении.
- 3) Шунтирует C_0 и R_9 .
- 4) Шунтирует электродвигатель M .

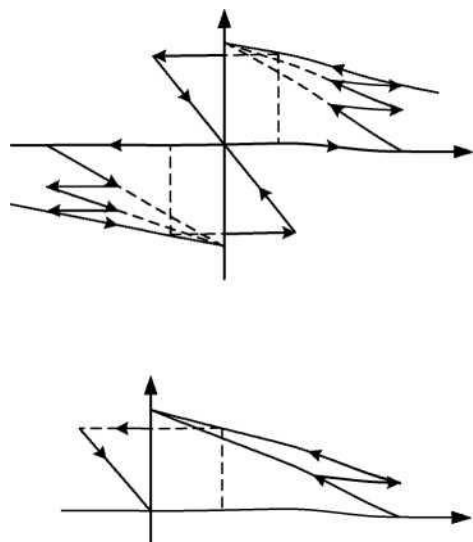
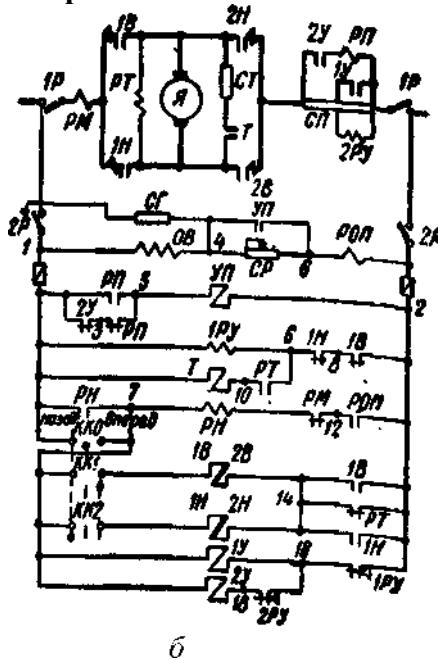
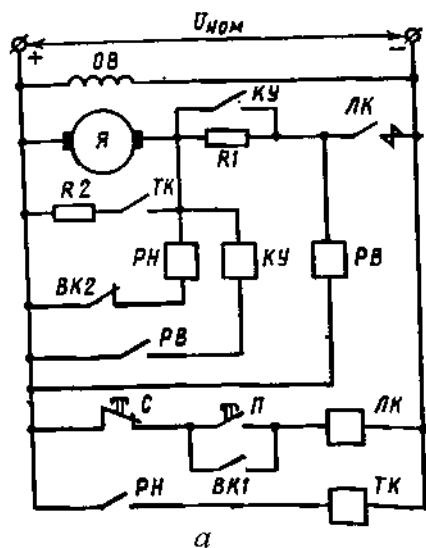
323. На рисунке показана электрическая схема контактора.



Как называется данный контактор?

- 1) Резисторный.
- 2) Диодный.
- 3) Тиристорный.
- 4) Гибридный.
- 5) Контактный.

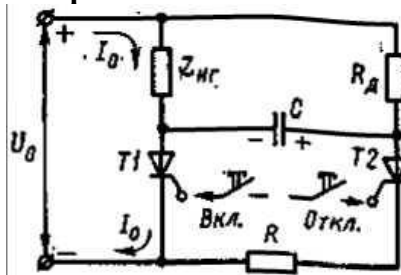
324. На рисунке показаны электрические схемы управления электродвигателем постоянного тока и его механические характеристики.



Выберите правильное сочетание схемы управления и механических характеристик электродвигателя.

1. (а, з), (б, в) 2. (а, в), (о, в) 3. г), (б, г) 4. (я, в), (б, г)

325. На рисунке показана электрическая схема силовой части тиристорного коммутатора.



Что делает конденсатор С в этой схеме?

- 1) Открывает тиристор T_1 . 2) Сглаживает пульсации напряжения.
 3) Закрывает тиристор T_2 . 4) Открывает тиристор T_2 .
 5) Закрывает тиристор T_1 .

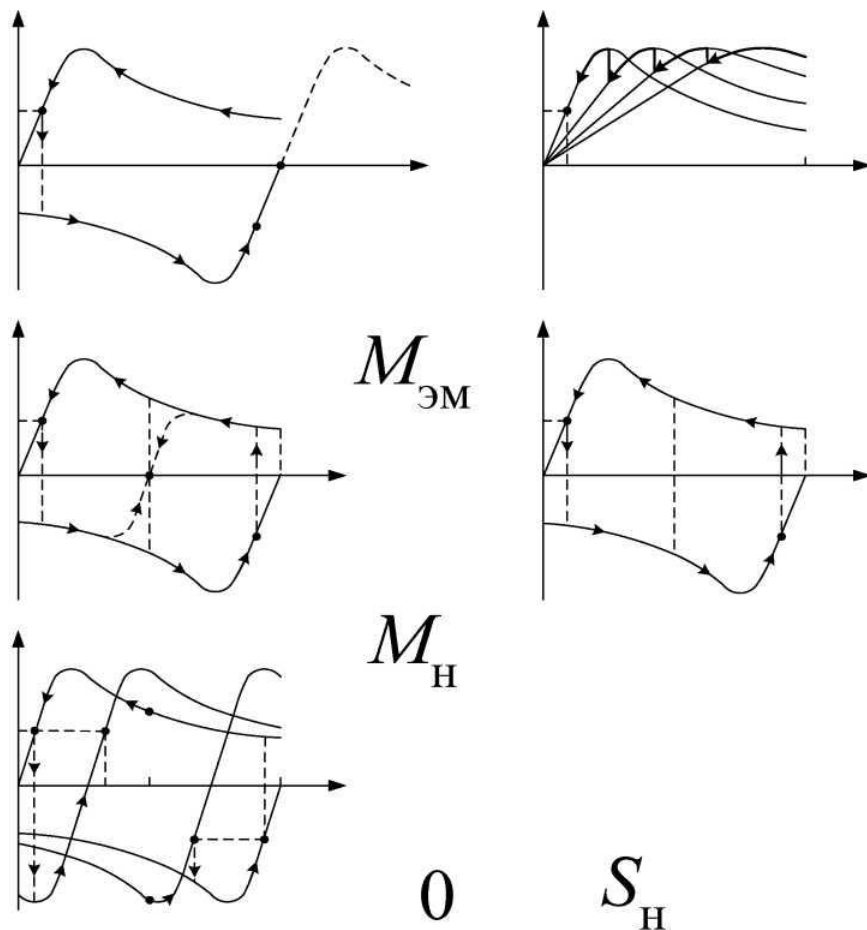


Рис. 2.

Для схемы управления *a* (рис. 1) выберите на рис. 2 соответствующую механическую характеристику.

- 1) г 2) в 3) д 4) б 5) а

327. Для схемы управления *б* (рис. 1) выберите на рис. 2 соответствующую механическую характеристику.

- 1) г 2) в 3) д 4) б 5) а

328. Для схемы управления *в* (рис. 1) выберите на рис. 2 соответствующую механическую характеристику.

- 1) г 2) в 3) д 4) б 5) а

329. Для схемы управления *г* (рис. 1) выберите на рис. 2 соответствующую механическую характеристику

- 1) г 2) в 3) д 4) б 5) а

330. Для схемы управления *д* (рис. 1) выберите на рис. 2 соответствующую механическую характеристику.

- 1) г 2) в 3) д 4) б 5) а

331. Для схемы управления *а* (рис. 1) выберите правильное название.

- 1) Схема управления реверсивным асинхронным двигателем с коротко- замкнутым ротором и реле контроля скорости.
- 2) Схема управления реверсивным асинхронным двигателем с коротко- замкнутым ротором и кнопочным командоаппаратом.
- 3) Схема управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором и динамическим торможением.

