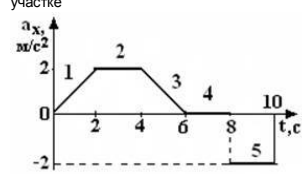


**Вопрос 3**  
Пока нет ответа  
Балл: 2

На рисунке представлен график зависимости проекции ускорения  $a_x$  от времени  $t$  для материальной точки, движущейся вдоль оси  $Ox$ . Действие сил на точку было скомпенсировано на участке

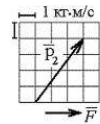


Выберите один ответ:

- 5
- 4
- 2
- 1
- 3

**Вопрос 4**  
Пока нет ответа  
Балл: 2

На теннисный мяч, который летел с импульсом  $\vec{p}_1$ , на короткое время  $\Delta t = 0,1c$  подействовал порыв ветра с постоянной силой  $F=30$  Н и импульс мяча стал равным  $\vec{p}_2$  (масштаб и направление указаны на рисунке). Величина импульса  $\vec{p}_1$  была равна



Выберите один ответ:

- 3 кг·м/с
- 4,3 кг·м/с
- 4 кг·м/с
- 0,5 кг·м/с

**Вопрос 5**  
Пока нет ответа  
Балл: 2

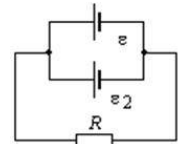
Для существования электрического тока необходимо наличие:

Выберите один или несколько ответов:

- в проводнике электрического поля
- свободных зарядов
- сопротивления проводника
- ионов в узлах кристаллической решетки

**Вопрос 6**  
Пока нет ответа  
Балл: 2

Два параллельно соединенных элемента с одинаковыми ЭДС  $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = 2B$  и внутренними сопротивлениями  $r_1 = 1$  Ом и  $r_2 = 1,5$  Ом замкнуты на внешнее сопротивление  $R = 1,4$  Ом.



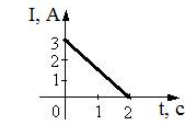
Через сопротивление  $R$  течет ток, равный ... А.

Выберите один ответ:

- 0,5
- 1
- 0,8
- 0,2

**Вопрос 7**  
Пока нет ответа  
Балл: 2

На рисунке представлен график изменения силы тока с течением времени в катушке индуктивности  $L = 6$  мГн. ЭДС самоиндукции равна ...



Выберите один ответ:

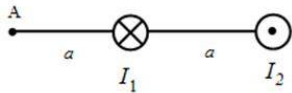
- 9 мВ
- 4 мВ
- 6 мВ
- 36 мВ

## Вопрос 8

Пока нет ответа

Балл: 2

Магнитное поле создано двумя параллельными длинными проводниками с токами  $I_1$  и  $I_2$ , расположенными перпендикулярно плоскости чертежа. Если  $I_1=2I_2$ , то вектор  $\vec{B}$  индукции результирующего поля в точке  $A$  направлен



Выберите один ответ:

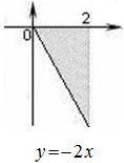
- вправо  
 влево  
 вверх  
 вниз

## Вопрос 9

Пока нет ответа

Балл: 2

Площадь данной фигуры вычисляется с помощью интеграла



Выберите один ответ:

- $2 \int_0^2 x dx$   
  $\int_0^2 (1-2x) dx$   
  $2 \int_0^2 (-x) dx$   
  $2 \int_0^2 x dx$

## Вопрос 10

Пока нет ответа

Балл: 2

Если  $y = C_1 e^{4x} + C_2 x e^{4x}$  - общее решение дифференциального уравнения  $y'' - 6y' + 9y = 0$ , то  $\lambda$  равно...

Ответ:

## Вопрос 11

Пока нет ответа

Балл: 2

Касательная к графику функции  $f(x) = (x-1)^4$  в точке  $x_0 = 2$  задается уравнением

Выберите один ответ:

- $y = 4x - 7$   
  $y = 4x - 6$   
  $y = 4x + 2$   
  $y = 4(2-x) + 1$

## Вопрос 12

Пока нет ответа

Балл: 2

Тангенс угла наклона касательной к графику функции  $y = 2x^3$  в точке  $x_0 = 1$  равен ...

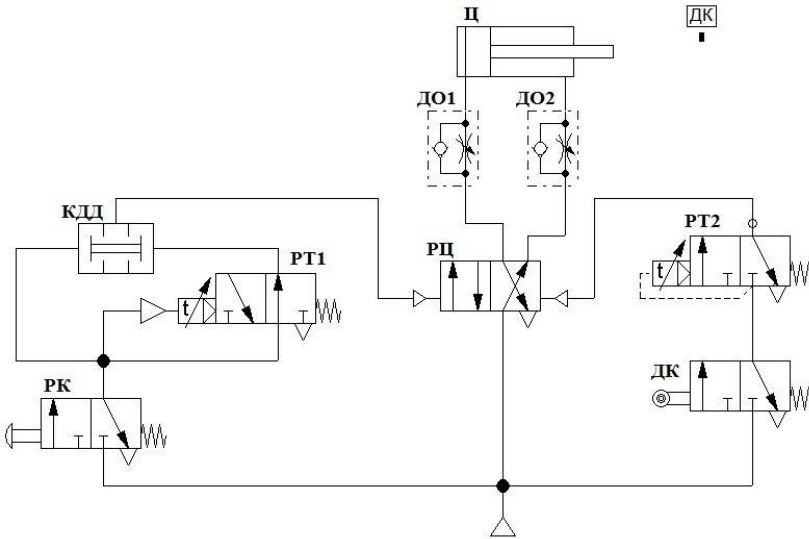
Ответ:

## Вопрос 13

Пока нет ответа

Балл: 3

Дана принципиальная схема системы пневмоавтоматики. На ней показаны: пневмоцилиндр (Ц), дроссели с обратными клапанами (ДО1, ДО2), главный распределитель цилиндра (РЦ), распределители с таймером (РТ1, РТ2), клапан двух давлений (КДД), распределитель с кнопкой (РК), распределитель с датчиком конечного положения штока (ДК). Выдержка времени таймера РТ1 – 1 секунда, РТ2 – 3 секунды. Исходное положение штока – крайнее втянутое. Кнопку нажимают и удерживают в нажатом состоянии.



Как поведёт себя цилиндр в результате этого?

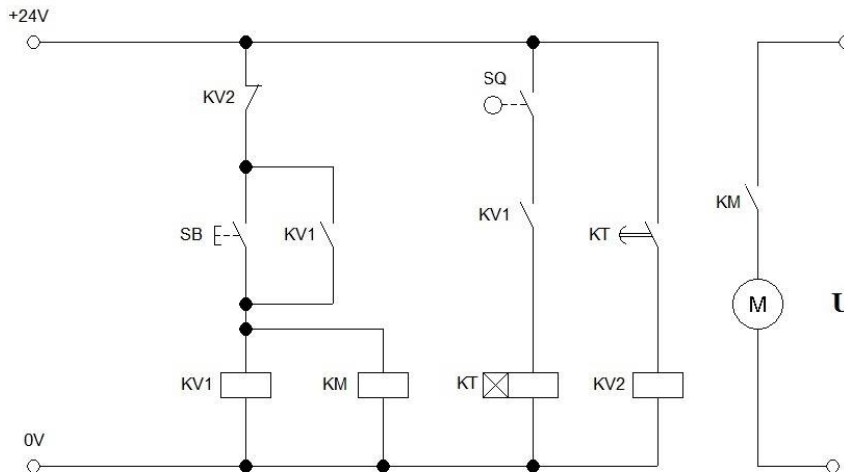
- Бесконечно повторяется цикл: выдвигание штока до крайнего положения, пауза 3 секунды, втягивание штока до крайнего положения. Паузы в начале цикла нет
- Бесконечно повторяется цикл: пауза 1 секунда, выдвигание штока до крайнего положения, пауза 3 секунды, втягивание штока до крайнего положения
- Бесконечно повторяется цикл: выдвигание штока в течение 1 секунды, втягивание штока. Шток может не успевать достигать крайнего выдвинутого положения
- Цикл выполняется 1 раз: выдвигание штока до крайнего положения, пауза 3 секунды, втягивание штока до крайнего положения. Для повторного запуска цикла кнопку необходимо отпустить и нажать снова
- Бесконечно повторяется цикл: выдвигание штока до крайнего положения, втягивание штока до крайнего положения. Пауз нет. Таймеры ни на что не влияют

## Вопрос 14

Пока нет ответа

Балл: 3

Дана принципиальная схема системы управления электродвигателем М. На ней показаны: два реле (KV1, KV2), контактор электродвигателя (KM), реле времени с задержкой срабатывания (КТ), кнопка (SB), конечный выключатель (SQ). Выдержка времени реле КТ составляет 5 секунд. Кнопку нажимают и сразу отпускают. Через 10 секунд замыкается контакт SQ.

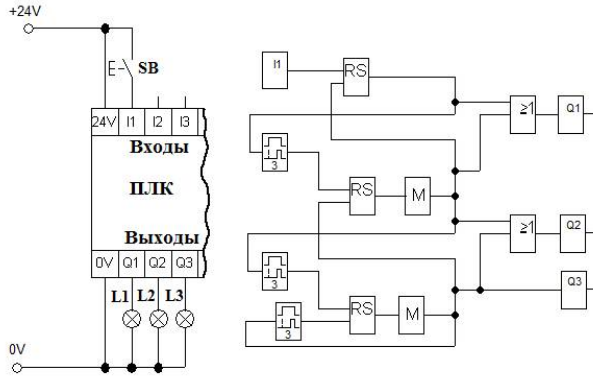


Как будет работать электродвигатель?

- Двигатель запускается сразу после нажатия кнопки и останавливается через 5 секунд после запуска. Замыкание контакта SQ ни на что не влияет
- Двигатель запускается сразу после нажатия кнопки и останавливается через 5 секунд после замыкания контакта SQ
- Двигатель вообще не запускается
- Двигатель запускается через 5 секунд после нажатия кнопки и останавливается сразу после замыкания контакта SQ

**Вопрос 15**  
Пока нет ответа  
Балл: 3

К дискретному входу программируемого логического контроллера (ПЛК) подключена кнопка SB, а к дискретным выходам – сигнальные лампы L1, L2, L3. Приведена программа контроллера в виде функциональной блок-схемы (FBD). В программе применяются блоки таймеров задержки включения (3 секунды). В начале никакие лампы не горят. Кнопка нажимается и сразу отпускается.

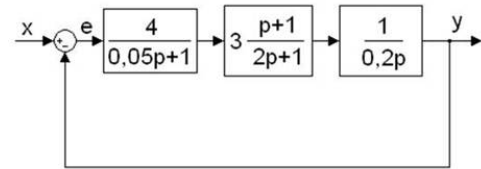


Как работают сигнальные лампы дальше?

- Горит L1 (3 секунды), горят L2, L3 (3 секунды), горит L3 (3 секунды), цикл повторяется с начала. Повторение цикла прекращается при остановке программы или при отключении питания ПЛК
- Горят L1, L2 (3 секунды), горят L2, L3 (3 секунды), горит L3 (3 секунды), все лампы не горят. Цикл повторится, если на кнопку нажать ещё раз
- Горит L1 (3 секунды), горят L2, L3 (3 секунды), горит L3 (3 секунды), все лампы не горят. Цикл повторится, если на кнопку нажать ещё раз
- Горит L1 (3 секунды), горят L1, L2 (3 секунды), горят L2, L3 (3 секунды), все лампы не горят. Цикл повторится, если на кнопку нажать ещё раз
- Никакие лампы не горят

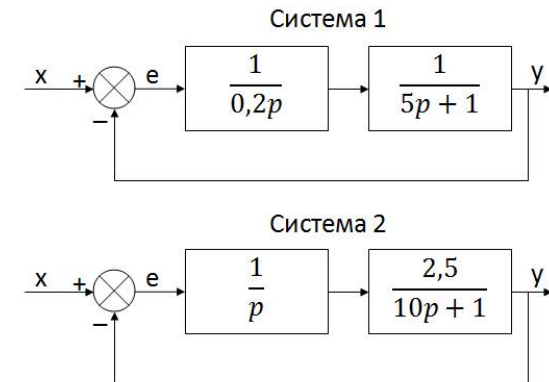
**Вопрос 16**  
Пока нет ответа  
Балл: 3

Дана структурная схема системы автоматического управления. На систему подаётся задающее воздействие  $x(t) = 6t$ . Найдите установившуюся ошибку:



**Вопрос 17**  
Пока нет ответа  
Балл: 3

Даны модели двух систем автоматического управления. Какое утверждение об этих системах является верным?



- Переходные процессы в обеих системах колебательные. Колебательность переходного процесса во второй системе существенно выше, чем в первой
- Переходные процессы в обеих системах колебательные. Колебательность переходного процесса в них одинакова. Частота колебаний в первой системе больше, чем во второй
- Переходные процессы в первой системе колебательные, а во второй – монотонные
- Переходные процессы в обеих системах монотонные. Быстродействие второй системы существенно выше
- Переходные процессы в обеих системах монотонные. Быстродействие первой системы существенно выше

**Вопрос 18**  
Пока нет ответа  
Балл: 1

При сетевом моделировании технологической подготовки производства производственный процесс, требующий затрат времени и материальных ресурсов и приводящий к достижению определенных результатов, называется:

- Работа
- Путь
- Критический путь
- Событие

**Вопрос 19**  
Пока нет ответа  
Балл: 1

Обтачивание ступенчатого валика с правой и левой сторон на одном станке является

- Двумя операциями, выполняемыми за один установ
- Одной операцией, выполняемой за один установ
- Двумя операциями, выполняемыми за два установка
- Одной операцией, выполняемой за два установка

**Вопрос 20**

Пока нет ответа

Балл: 1

Выберите три базовых процесса автоматизированной технологической подготовки производства:

- Отработка изделия на технологичность, выбор схем базирования, разработка стратегии обработки деталей и сборки изделия
- Выбор схемы базирования, выбор металлорежущего оборудования, выбор режущего инструмента
- Разработка стратегии обработки деталей и сборки изделия, расчет режимов резания, расчет технических норм времени
- Отработка изделия на технологичность, выбор заготовки, расчет режимов резания

**Вопрос 21**

Пока нет ответа

Балл: 2

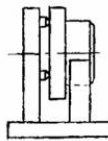
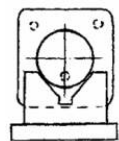
Выберите правильный вариант записи структурной формулы коробки скоростей металлорежущего станка

- $3_1 \times 2_3$
- $2_1 \times 3_1$
- $3_2 \times 2_9$
- $3_2 \times 2_3$
- $3_3 \times 2_1$

**Вопрос 22**

Пока нет ответа

Балл: 2

Деталь, установленная так, как показано на рисунке, лишена  степеней свободы**Вопрос 23**

Пока нет ответа

Балл: 3

Выберите правильную расшифровку кадра управляющей программы (УП): G96 S250 LIMS=2000 M4

- Подача в мм/мин, равная 250мм/мин, предел частоты вращения = 2000 об/мин, направление вращения – против часовой стрелки
- Постоянное число оборотов, равное 250 об/мин, предел скорости резания = 2000 м/мин, направление вращения – по часовой стрелке
- Постоянная скорость резания, равная 250м/мин, предел частоты вращения = 2000 об/мин, направление вращения – против часовой стрелки
- Подача в мм/об, скорость резания равна 250 м/мин, предел частоты вращения = 2000 об/мин, направление вращения – по часовой стрелке

**Вопрос 24**

Пока нет ответа

Балл: 1

Закон распределения Пуассона используют для:

- Дискретных и непрерывных величин
- Непрерывных величин
- Дискретных величин

**Вопрос 25**

Пока нет ответа

Балл: 1

Языки программирования в САПР технологических процессов это средство для:

- Представления управляющей информации для программно-управляемого технологического оборудования
- Для непосредственного общения пользователя и ЭВМ в процессе проектирования
- Для записи программ
- Отображения результатов выполнения проектных процедур на ЭВМ
- Для представления сведений о задачах и объектах проектирования

**Вопрос 26**

Пока нет ответа

Балл: 1

При последовательно соединённых элементах вероятность безотказной работы изделий равна:

- Произведению вероятностей безотказной работы всех элементов
- $1/n$ -число элементов
- 1 (единице)
- Сумме вероятностей безотказной работы соединенных элементов

**Вопрос 27**

Пока нет ответа

Балл: 1

В алгоритме построения аналитической модели этапу формализации задачи предшествует этап:

- Решение задачи оптимизации
- Построение модели
- Проверка адекватности модели
- Интерпретация модели
- Анализ априорной информации

**Вопрос 28**

Пока нет ответа

Балл: 1

Стационарность потока отказов предполагает:

- Взаимную независимость появления отказов в разные (непересекающиеся) промежутки времени
- Возникновение не более одного отказа одновременно
- Постоянность среднего числа отказов в единицу времени

**Вопрос 29**

Пока нет ответа

Балл: 1

Объемный КПД насоса гидропривода отражает потери мощности, связанные:

- С непостоянным расходом жидкости в нагнетательном трубопроводе
- С внутренними перетечками жидкости внутри насоса через зазоры подвижных элементов
- С деформацией потока рабочей жидкости в насосе и с трением жидкости о стенки гидроаппарата
- С возникновением силы трения между подвижными элементами насоса

**Вопрос 30**

Пока нет ответа

Балл: 1

При большой массе рабочего органа наименьшую погрешность слежения следует ожидать в системе следящего гидропривода

- С четырёхкромочным золотником
- Двухкасадной
- С однокромочным золотником

**Вопрос 31**

Пока нет ответа

Балл: 1

Сколько параллельно соединённых регулирующих аппаратов должно быть в гидравлической коробке скоростей для получения 15-ти скоростей?

- 3
- 4
- 5

**Вопрос 32**

Пока нет ответа

Балл: 1

Символом



на гидравлических схемах обозначается

- Дроссель
- Насос одинарного действия
- Насос двойного действия
- Фильтр

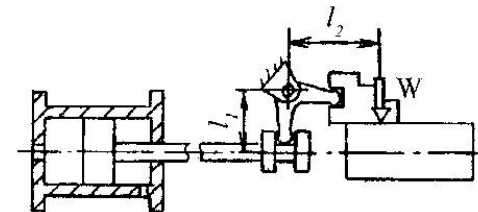
**Вопрос 33**

Пока нет ответа

Балл: 3

Определить усилие на штоке  $Q$  и диаметр гидроцилиндра  $D$ , который служит механизмом зажима заготовки на металлорежущем станке при следующих исходных данных:

$W$  - усилие зажима заготовки  $W = 1000$  Н;  
 $L_1$  и  $L_2$  - размеры рычажного механизма  $L_1 = 120$  мм и  $L_2 = 75$  мм;  
 $P$  - давление в гидросистеме  $P = 0,3$  МПа;  
 $d$  - диаметр штока гидроцилиндра  $d = 0,3D$ .



Ответ (округлить до целого числа)

$Q =$   Н

$D =$   мм

**Вопрос 34**

Пока нет ответа

Балл: 3

Плунжерный насос одинарного действия обеспечивает расход перекачиваемой среды  $1 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Диаметр плунжера составляет 100 мм, а длина хода – 240 мм. Частота вращения рабочего вала составляет 40 об/мин.

Объемный коэффициент полезного действия насоса  $\eta_v =$   (точность вычислений 2%).

**Вопрос 35**

Пока нет ответа

Балл: 1

Преимуществами низших кинематических пар (с контактной поверхностью) по сравнению с высшими (с контактной точкой или линией) являются

- Отсутствие замыкания звеньев
- Высокая технологичность
- Малое число связей и высокая относительная подвижность
- Малые ограничения на относительные движения звеньев
- Способность передавать большие нагрузки и высокая износостойкость

**Вопрос 36**

Пока нет ответа

Балл: 2

Установившемуся движению механизма соответствует условие, когда скорость начального звена

- Длительное время возрастает
- Длительное время убывает
- Изменяется закономерно
- Постоянна или изменяется периодически около среднего значения
- Изменяется скачком в сторону увеличения или уменьшения

**Вопрос 37**

Пока нет ответа

Балл: 3

Поставить в соответствие форме описания закона движения ее основное достоинство

Наглядность	<input type="text"/>
Возможность описания весьма сложных законов движения	<input type="text"/>
Универсальность	<input type="text"/>
Возможность сравнения законов движения	<input type="text"/>
Высокая точность вычислений	<input type="text"/>

**Вопрос 38**

Пока нет ответа

Балл: 1

В каких направляющих непременно должен быть зазор?

- С «внутренним трением».
- С трением скольжения
- С трением качения на шариках
- С трением качения на роликах

**Вопрос 39**

Пока нет ответа

Балл: 1

SCADA-системы **Вопрос 40**

Пока нет ответа

Балл: 1

На ПЛК системы числового программного управления станком **Вопрос 41**

Пока нет ответа

Балл: 1

Реализация MES включена в базовое описание