

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки/специальность: 13.03.03 Энергетическое машиностроение**

**Наименование образовательной программы: Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Пневматические системы и устройства**

**Москва  
2024**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

|                                                                                   |                                                    |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                             |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                             |
|                                                                                   | Владелец                                           | Шилин Д.В.                  |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R495daf18-ShilinDV-59db3f0e |

Д.В. Шилин

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

|                                                                                   |                                                    |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                 |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                 |
|                                                                                   | Владелец                                           | Почернина Н.И.                  |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R1d8f33d8-PocherninaNI-bbd4793f |

Н.И.  
Почернина

Заведующий  
выпускающей  
кафедрой

|                                                                                   |                                                    |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                             |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                             |
|                                                                                   | Владелец                                           | Волков А.В.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R369593e9-VolkovAV-775a725f |

А.В. Волков

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. РПК-1 Способен к конструкторской деятельности в сфере автоматизированных гидравлических и пневматических систем и агрегатов

ИД-3 Выполняет расчеты элементов объектов профессиональной деятельности

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Письменная работа

1. Булева алгебра в пневмоавтоматике (Контрольная работа)
2. Логические функции и их реализация средствами пневмоавтоматики (Решение задач)
3. Пневматические системы управления (Тестирование)

Форма реализации: Устная форма

1. Коллоквиум по пройденному материалу (Коллоквиум)

## БРС дисциплины

### 7 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Пневматические системы управления (Тестирование)  
КМ-2 Булева алгебра в пневмоавтоматике (Контрольная работа)  
КМ-3 Логические функции и их реализация средствами пневмоавтоматики (Решение задач)  
КМ-4 Коллоквиум по пройденному материалу (Коллоквиум)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

| Раздел дисциплины                                                                                                                   | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|
|                                                                                                                                     | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|                                                                                                                                     | Срок КМ:                        | 4    | 8    | 12   | 15   |
| Основные элементы пневмоавтоматики. Назначение и принцип действия.                                                                  |                                 |      |      |      |      |
| Методы проектирования пневматических систем управления. Разработка пневматических систем управления на основе логических уравнений. |                                 |      |      |      | +    |
| Оптимизация пневматических систем управления                                                                                        |                                 |      |      |      | +    |

|                                                                                                                                   |    |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|
| Проектирование сложных пневматических систем                                                                                      |    |    |    |    |
| Совпадающие шаги в пневматических системах управления                                                                             |    |    |    | +  |
| Проектирование пневматических систем управления с помощью триггера, счетчика циклов, путевых выключателей с ломающимися рычагами. | +  | +  | +  |    |
| Тактовые цепи                                                                                                                     | +  | +  | +  |    |
| Назначение и принцип действия электропневматических устройств и систем.                                                           |    |    |    |    |
| Основные устройства электрических систем управления                                                                               | +  | +  | +  |    |
| Устройства обработки сигналов                                                                                                     |    | +  |    |    |
| Способы управления ПЦ в электропневматических системах                                                                            |    | +  |    |    |
| Проектирование электропневматических схем управления.                                                                             |    |    |    |    |
| Схемная реализация логических функций в электропневматических системах                                                            |    |    |    | +  |
| Разработка электропневматических систем на базе релейно-контактных схем                                                           |    |    |    | +  |
| Вес КМ:                                                                                                                           | 25 | 25 | 25 | 25 |

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

| Индекс компетенции | Индикатор                                                                       | Запланированные результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Контрольная точка                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| РПК-1              | ИД-ЗРПК-1<br>Выполняет расчеты элементов объектов профессиональной деятельности | Знать:<br>методы проектирования пневмоавтоматических систем управления.<br>принцип действия современной пневмоавтоматики, знать особенности их конструкции и характеристики;<br>Уметь:<br>принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании автоматических систем на базе пневмоавтоматики.<br>использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниям и эксплуатации пневматических систем; | КМ-1 Пневматические системы управления (Тестирование)<br>КМ-2 Булева алгебра в пневмоавтоматике (Контрольная работа)<br>КМ-3 Логические функции и их реализация средствами пневмоавтоматики (Решение задач)<br>КМ-4 Коллоквиум по пройденному материалу (Коллоквиум) |

## **II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания**

### **КМ-1. Пневматические системы управления**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 20 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизированный уникальным логином и паролем.

#### **Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на знание пневматических систем, их достоинства и недостатки

#### **Контрольные вопросы/задания:**

| Запланированные результаты обучения по дисциплине                                                                                         | Вопросы/задания для проверки                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь: использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниями и эксплуатации пневматических систем; | 1. Устройства струйной техники или пневмоники, работают при давлении<br>1. до 0,002 МПа<br>2. до 0,02 МПа<br>3. до 0,2 МПа<br>4. до 2 МПа<br>Ответ: 2 |

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: «зачтено»*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка: «не зачтено»*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

### **КМ-2. Булева алгебра в пневмоавтоматике**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** На выполнение задания отводится не более 20 минут.

#### **Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на практическое изучение логических операций, формул и их преобразований

#### **Контрольные вопросы/задания:**

| Запланированные результаты обучения по дисциплине                                                                                         | Вопросы/задания для проверки                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: принцип действия современной пневмоавтоматики, знать особенности их конструкции и характеристики;                                  | 1. Назовите основные функции алгебры логики<br>2. Составьте таблицу истинности для функции Пирса<br>3. Составьте таблицу истинности для функции Шеффера<br>4. Составьте таблицу истинности для логической операции XOR |
| Уметь: использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниями и эксплуатации пневматических систем; | 1. Найдите значение функции $Y = x_1 \square x_2 \square x_1 \square x_2$ при $x_1=0, x_2=1$                                                                                                                           |

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: «зачтено»*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка: «не зачтено»*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

### КМ-3. Логические функции и их реализация средствами пневмоавтоматики

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Решение задач

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 20 минут.

#### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на исследование синтеза на базе трехлинейных двухпозиционных пневмораспределителей (ППР) логических функций дискретных с управления

#### Контрольные вопросы/задания:

| Запланированные результаты обучения по дисциплине                                                                                         | Вопросы/задания для проверки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь: использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниями и эксплуатации пневматических систем; | 1. Ответьте на вопрос: Что нужно делать, если в технологическом процессе требуется регулировка скорости штока пневмоцилиндра одностороннего действия в обоих направлениях необходимо?<br>2. Ответьте на вопрос: Можно ли использовать представленную пневматическую схему для совмещения управлений от оператора и от системы управления в процессе работы механизма? |

| Запланированные результаты обучения по дисциплине | Вопросы/задания для проверки |
|---------------------------------------------------|------------------------------|
|                                                   |                              |

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: «зачтено»*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка: «не зачтено»*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

#### КМ-4. Коллоквиум по пройденному материалу

**Формы реализации:** Устная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Коллоквиум

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Время на подготовку не более 30 минут.

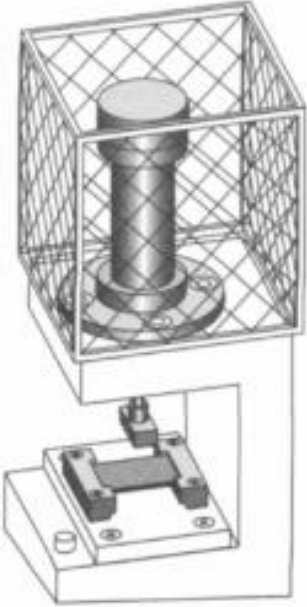
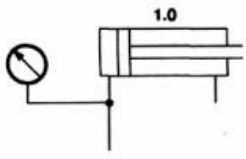
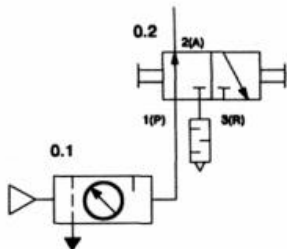
#### Краткое содержание задания:

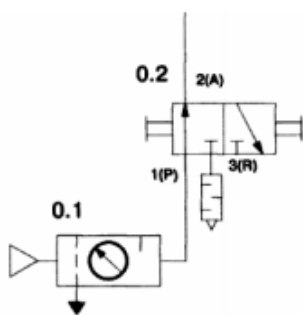
Контрольная точка направлена на решение практических задач по пневмоавтоматике

#### Контрольные вопросы/задания:

| Запланированные результаты обучения по дисциплине                    | Вопросы/задания для проверки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: методы проектирования пневмоавтоматических систем управления. | <b>1.Постановка задачи.</b><br>Тиснение на пластмассовые детали наносится штампом, приводимым в движение цилиндром двустороннего действия. Штмп опускается на деталь при нажатии кнопки, а возвращается в исходное положение автоматически, когда шток достигает крайнего положения и давление в поршневой полости повышается до установленного значения. Достижение крайнего |

| Запланированные результаты обучения по дисциплине | Вопросы/задания для проверки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>выдвинутого положения штока контролируется концевым выключателем с управлением от рычага с роликом. Усилие тиснения должно быть настраиваемым. Давление в поршневой полости цилиндра должно измеряться с помощью манометра.</p> <p><b>Задание.</b><br/>Составьте и нарисуйте принципиальную схему системы. Обозначьте элементы и пронумеруйте все их присоединительные линии (каналы).</p> <div data-bbox="694 622 1216 1086" data-label="Image"> </div> <p><b>2.Постановка задачи.</b><br/>Шток поршня цилиндра 1.1 должен выдвигаться только в том случае, если деталь установлена на станке, защитная сетка опущена и оператором нажата кнопка распределителя. После отпускания кнопки распределителя или смещения защитной сетки из ее нижнего положения поршень цилиндра 1.0 должен вернуться в свое исходное положение.</p> <p><b>Задание.</b><br/>Составьте и нарисуйте принципиальную схему. Обозначьте распределители и пронумеруйте их присоединительные линии (каналы).</p> |

| Запланированные результаты обучения по дисциплине                                                                                  | Вопросы/задания для проверки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Уметь: принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании автоматических систем на базе пневмоавтоматики.</p> | <p>1. Как поведет себя шток цилиндра, если на короткое время нажать кнопку, а затем отпустить ее? Опишите принцип действия системы, используя ее принципиальную схему.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>2. Вопрос.</b><br/>Как поведет себя шток цилиндра, если на короткое время нажать кнопку, а затем отпустить ее? Опишите принцип действия системы, используя ее принципиальную схему.</p> |

| Запланированные<br>результаты обучения по<br>дисциплине | Вопросы/задания для проверки                                                      |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         |  |

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: «зачтено»*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка: «не зачтено»*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

## БИЛЕТ №1

### Постановка задачи.

Тиснение на пластмассовые детали наносится штампом, приводимым в движение цилиндром двустороннего действия. Штамп опускается на деталь при нажатии кнопки, а возвращается в исходное положение автоматически, когда шток достигает крайнего положения и давление в поршневой полости повышается до установленного значения. Достижение крайнего выдвинутого положения штока контролируется концевым выключателем с управлением от рычага с роликом. Усилие тиснения должно быть настраиваемым. Давление в поршневой полости цилиндра должно измеряться с помощью манометра.

### Задание.

Составьте и нарисуйте принципиальную схему системы. Обозначьте элементы и пронумеруйте все их присоединительные линии (каналы).

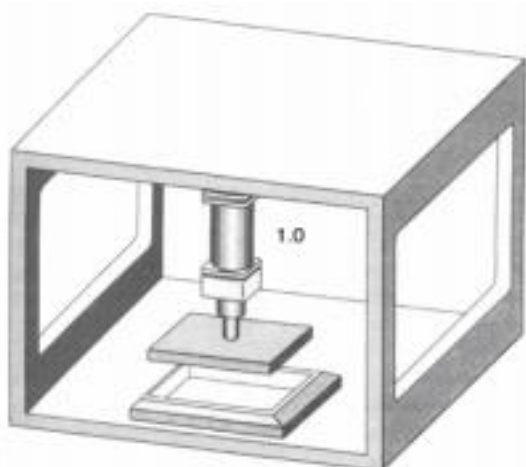


Рис. 1. Эскиз объекта управления

### Вопрос.

Как поведет себя шток цилиндра, если на короткое время нажать кнопку, а затем отпустить ее? Опишите принцип действия системы, используя ее принципиальную схему.

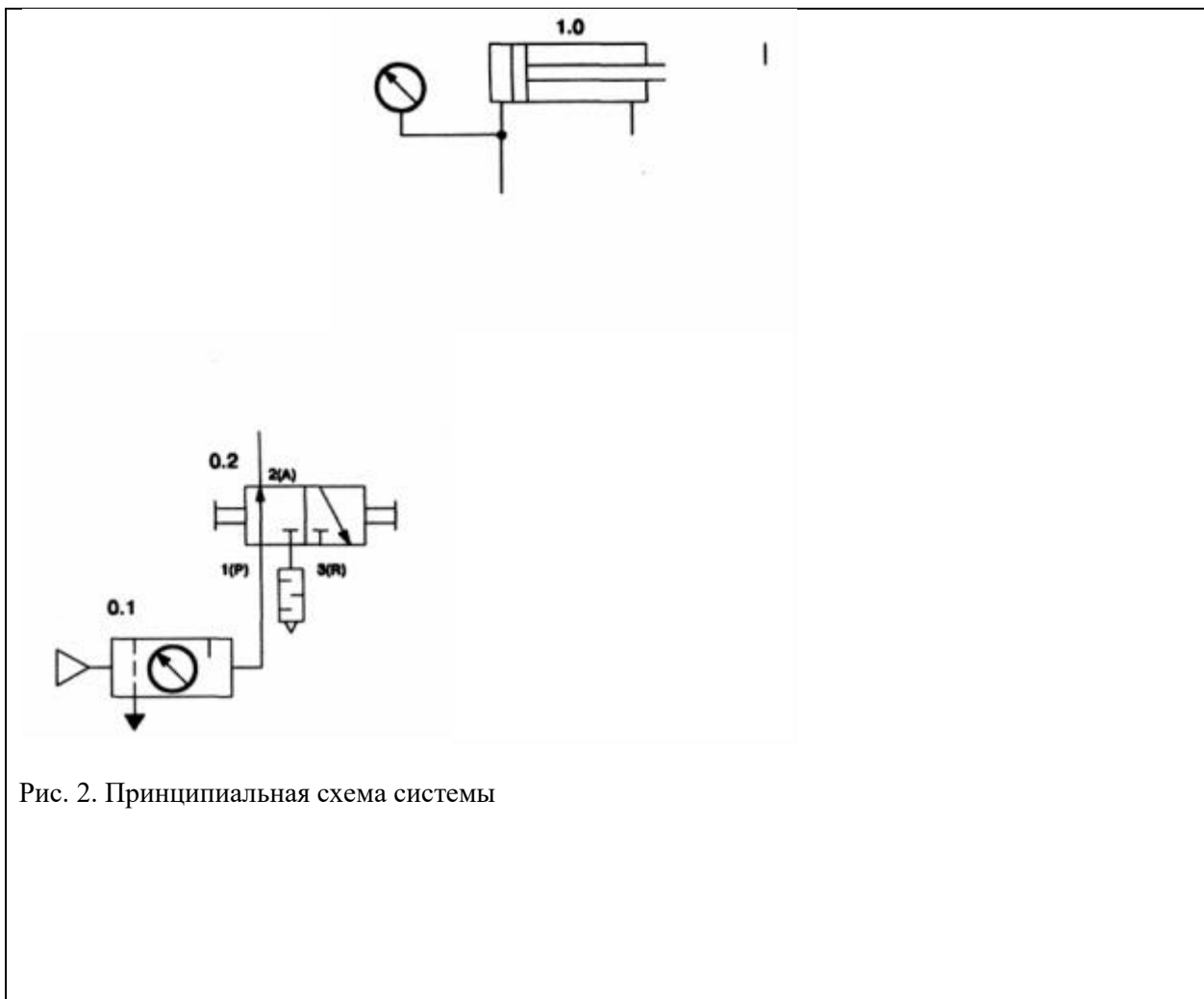


Рис. 2. Принципиальная схема системы

## Процедура проведения

Время на подготовку не более 45 минут.

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-ЗРПК-1 Выполняет расчеты элементов объектов профессиональной деятельности

#### Вопросы, задания

1. Что такое тактовая цепь?
2. Устройство и принцип действия двухстороннего ПЦ?
3. Устройство и принцип действия счетчика цикла?
4. Устройство и принцип действия бистабильного распределителя?
5. Устройство и принцип действия моностабильного распределителя?
6. Устройство и принцип действия триггера?

#### Материалы для проверки остаточных знаний

1. К какому из видов управления относятся: управление по времени, по перемещению и последовательное управление?

Ответы:

Следящее управление. Управление с запоминанием. Программное управление.

Верный ответ: Программное управление.

2. Что обозначает вторая цифра в обозначении распределителя?

Верный ответ: Позиции переключения.

3. Составить последовательность прохождения сигнала от управляющей части к исполнительный.

Ответы:

Выдача сигнала. Обработка сигнала. Исполнение команды. Получение сигнала.

Верный ответ: Получение сигнала. Обработка сигнала. Выдача сигнала. Исполнение команды.

4. Назовите схему, определяющую полный состав элементов и связей между ними и дающую детальное представление о принципах работы установки.

Верный ответ: Принципиальная.

5. Как называется элемент, изображённый на рисунке?



Ответы:

Распределитель Блок подготовки воздуха Клапан Дроссель

Верный ответ: Блок подготовки воздуха

6. На каком рисунке схематически изображен элемент “ИЛИ”?

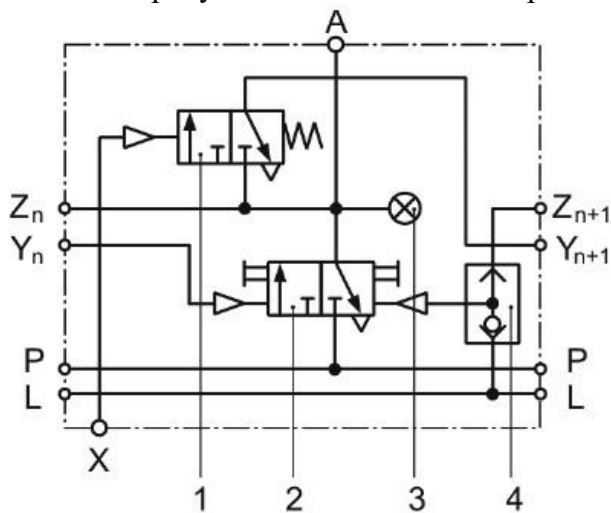


Figure 1 Рисунок 1

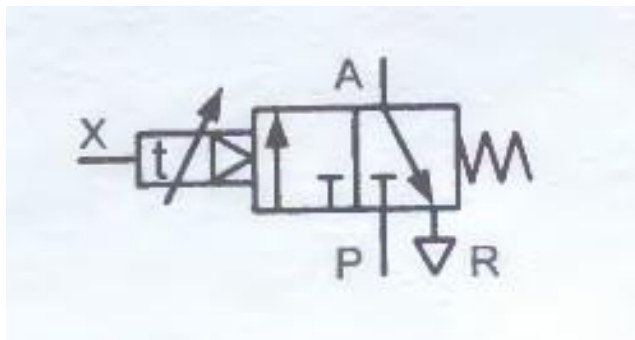


Figure 2 Рисунок 2

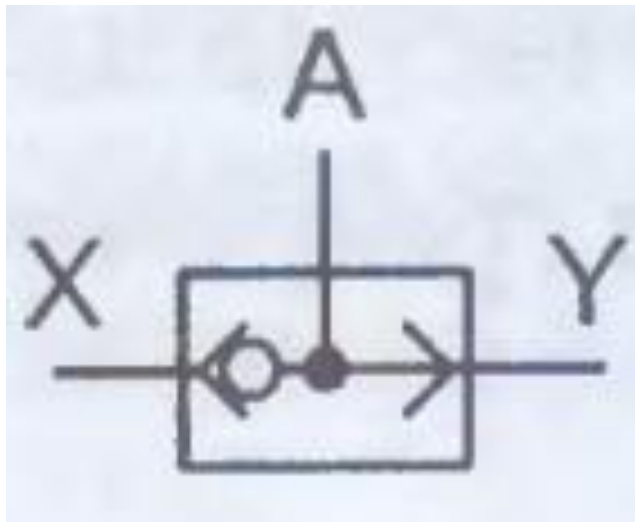


Figure 3 Рисунок 3

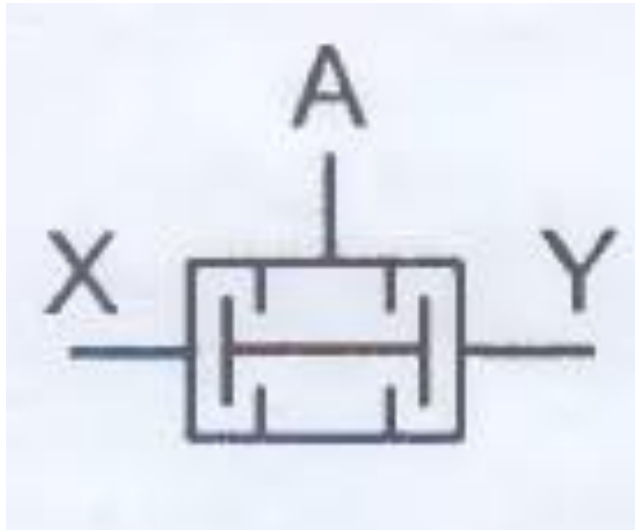


Figure 4 Рисунок 4

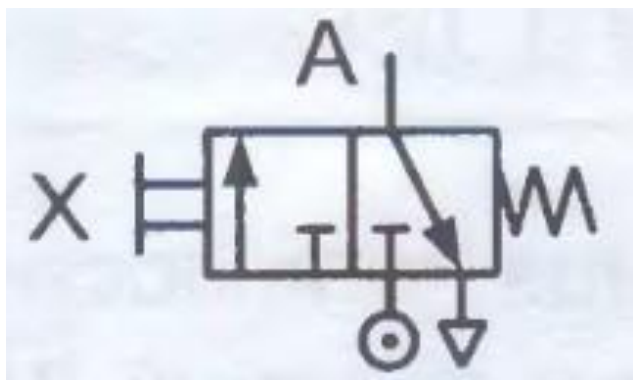


Figure 5 Рисунок 5

Ответы:

Рисунок 1. Рисунок 2. Рисунок 3. Рисунок 4. Рисунок 5.

Верный ответ: Рисунок 3.

7. Выберите элементы, относящиеся к схематическому отображению питания.



Figure 6 Рисунок 1

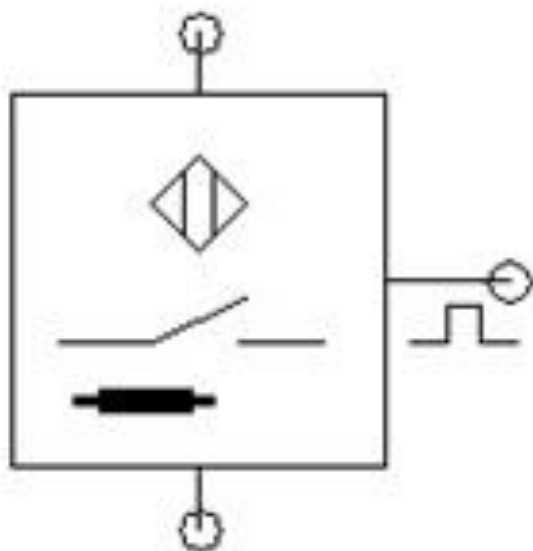


Figure 7 Рисунок 2

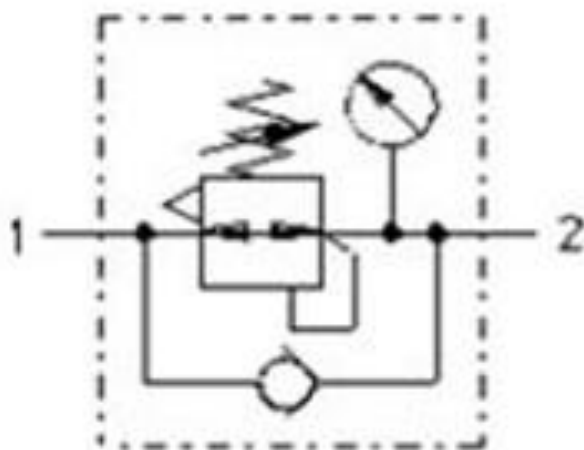


Figure 8 Рисунок 3

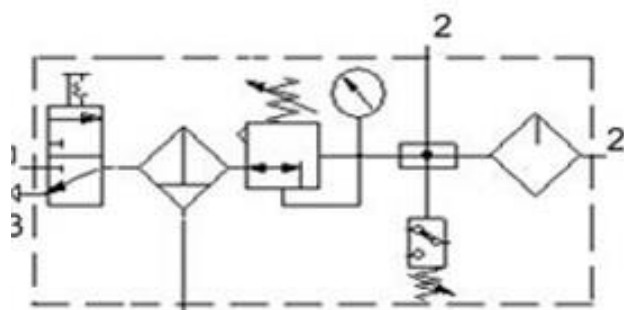


Figure 9 Рисунок 4

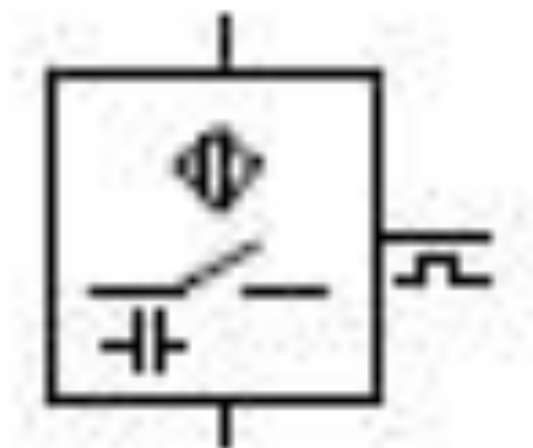
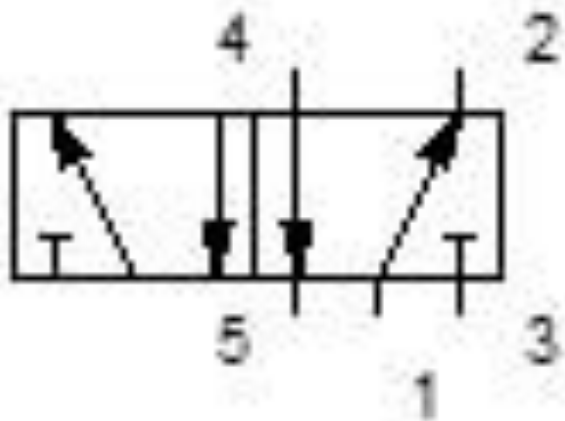


Figure 10 Рисунок 5

Ответы:  
 Рисунок 1. Рисунок 2. Рисунок 3. Рисунок 4. Рисунок 5.  
 Верный ответ: Рисунок 1. Рисунок 3. Рисунок 4.  
 8. Какой вид распределителя изображен на рисунке?

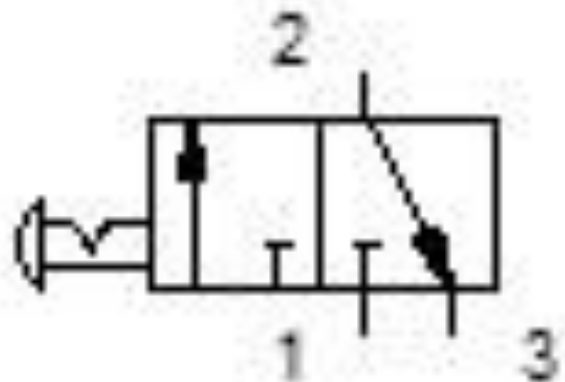


Ответы:

- 2/2
- 3/2
- 4/2
- 5/2
- 5/3

Верный ответ: 5/2

9. Какой способ управления распределителем изображен на рисунке?



Ответы:

Мускульное Механическое Пневматическое Электромагнитное Комбинированное  
Верный ответ: Механическое

10. Составить жизненный цикл пневматической системы.

Ответы:

Анализ. Постановка проблемы. Обслуживание. Реализация проекта. Планирование и проектирование Модернизация. Оценка системы.

Верный ответ: Постановка проблемы. Анализ. Планирование и проектирование.

Реализация проекта. Оценка системы. Обслуживание. Модернизация.

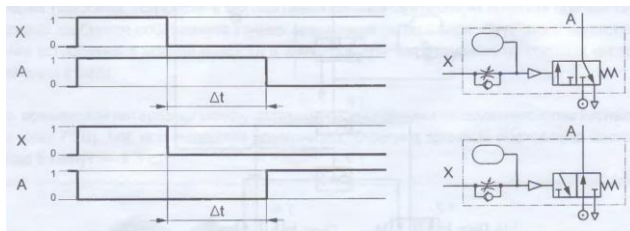
11. К какому типу компрессоров относятся аксиальные и радиальные?

Ответы:

Возвратно-поступательного действия. Радиально-поршневые. Лопастные.

Верный ответ: Лопастные.

12. Какой график переключения клапанов выдержки времени изображен на рисунке?



Ответы:

С задержкой по переднему фронту сигнала управления. С задержкой по заднему фронту сигнала управления. Формирование кратковременного импульса. Увеличение продолжительности сигнала.

Верный ответ: С задержкой по заднему фронту сигнала управления.

13. Назовите недостающий вид системы управления: синхронное, асинхронное, логическое.

Верный ответ: Последовательное.

14. Выберите рисунок с изображением линии сигнала “И”.

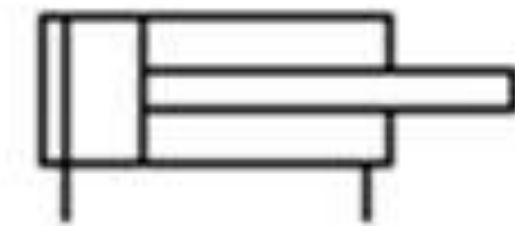


Figure 11 Рисунок 1

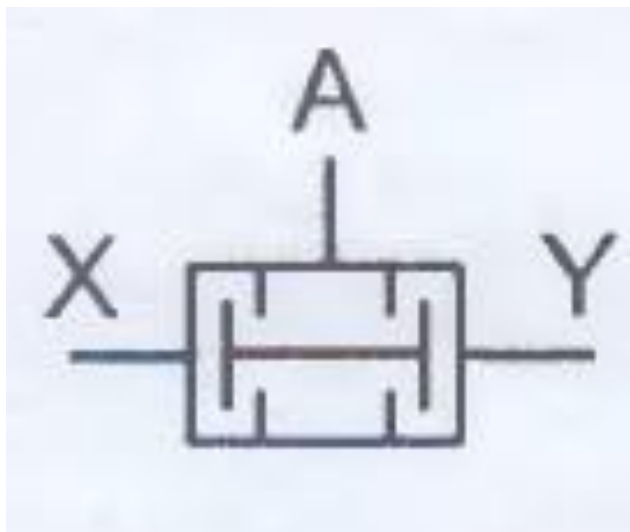


Figure 12 Рисунок 2

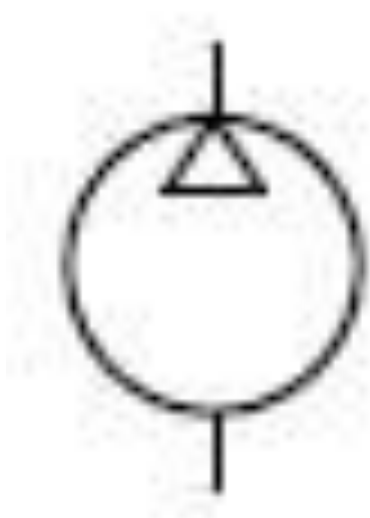


Figure 13 Рисунок 3

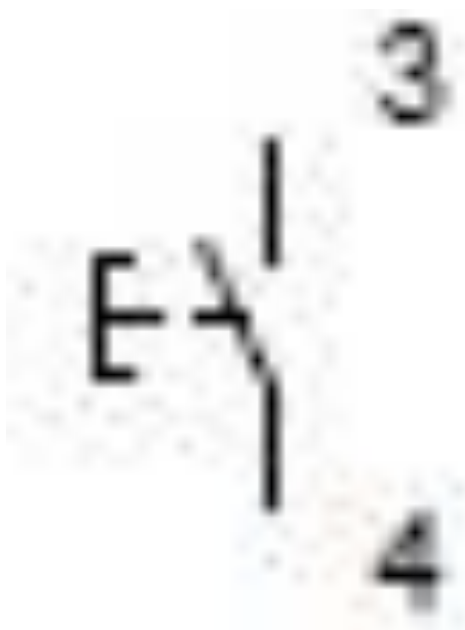


Figure 14 Рисунок 4

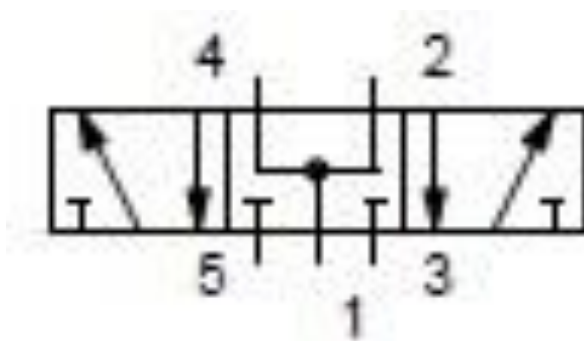
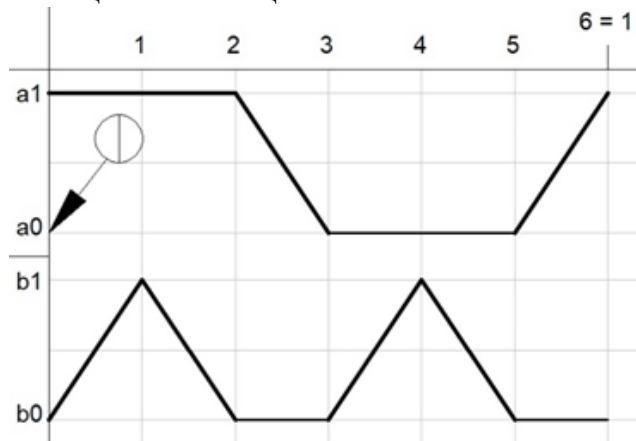


Figure 15 Рисунок 5

Ответы:  
Рисунок 1. Рисунок 2. Рисунок 3. Рисунок 4. Рисунок 5.  
Верный ответ: Рисунок 2.

15. Составить систему уравнений на основе циклограммы, изображённой на рисунке, при помощи тактовых цепей.

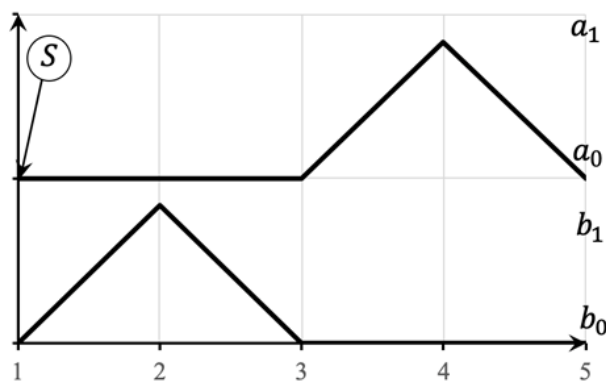


Ответы:

$V = a_1 * b_1$   $V = a_0 * b_0$   $A = a_1 * b_0$   $V = S * a_1 * b_0$   $V = a_0 * b_1$   $V = a_0 * b_0$

Верный ответ:  $V = S * a_1 * b_0$   $V = a_1 * b_1$   $A = a_1 * b_0$   $V = a_0 * b_0$   $V = a_0 * b_1$   $A = a_0 * b_0$

16. Составить систему уравнений на основе циклограммы, изображённой на рисунке при помощи бистабильного распределителя.



Ответы:

$A = a_0 * b_0$   $V = S * a_0 * b_0$   $A = a_1 * b_0$   $V = a_0 * b_1$

Верный ответ:  $V = S * a_0 * b_0$   $V = a_0 * b_1$   $A = a_0 * b_0$   $A = a_1 * b_0$

## II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

### ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***