

## КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Контрольные задания используются для подготовки студентов к лабораторным занятиям и к экзаменам

1. Предмет и задачи дисциплины. Особенности и области применения пневмопривода и средств автоматики.
2. Обобщенная структура автоматизированной пневматической системы, типовые блок-схемы пневмоприводов.
3. Основные свойства и параметры состояния газа. Их влияние на функционирование пневмосистемы.
4. Уравнение состояния идеального газа. Термодинамические процессы поведения газа.
5. Уравнение состояния реального газа. Уравнение Дюпре-Абея.
6. Теплоемкость и внутренняя энергия газа. Первое начало термодинамики.
7. Основное уравнение аэродинамики потока газа. Уравнение Д.Бернулли Средняя скорость потока.
8. Истечение газа через отверстие. Массовый расход.
9. Надкритический и подкритический режимы течения газа.
10. Силовой пневмопривод. Элементная база. Управление скоростью, направлением движения, положением выходного звена пневмодвигателя.
11. Регулирующие устройства пневмопривода.
12. Распределительные устройства.
13. Регулирование и стабилизация скорости движения пневмопривода.
14. Пневмогидравлический привод (ПГП).
15. Пневматический программный привод (ППП).
16. Пневматический позиционный привод (двух- и многокоординатный).
17. Статические расходно-регулирующие (скоростные и нагрузочные) характеристики пневматического привода.
18. Пневматический следящий привод (ПСП).
19. Узел подготовки воздуха (УПВ) в системах пневмоавтоматики.
20. Источники питания в системах пневмоавтоматики. Компрессоры. Термодинамические циклы одно- и многоступенчатых компрессоров.
21. Элементы пневмоавтоматики в системах управления. Принципы построения, классификация, конструктивные схемы.
22. Унифицированные системы элементов пневмоавтоматики.

23. Система УСЭПА. Состав, основы функционирования, возможности элементной базы. Трехмембранное пневмореле.
24. Клапанно-мембранные элементы пневмоавтоматики. Системы ПЭРА, СЭГРА.
25. Выполнение функций управления, логических функций на пневмоэлементах.
26. Струйная автоматика. Принципы построения и типовые примеры элементов. Классификация.
27. Аналоговые струйные элементы.
28. Дискретные струйные элементы.
29. Струйные пневмоусилители.
30. Пневматические усилители мощности.
31. Статические характеристики клапанно-мембранных и струйных элементов ПА.
32. Пневматические преобразователи (мембранные. Золотниковые, клапанные, сильфонные, поплавковые, турбинные).
33. Типовые схемы автоматического управления скоростью, положением, перемещением выходного звена пневмопривода.
34. Перспективы развития пневмоавтоматики технических систем.