

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

по дисциплине «Механика жидкости и газа»

для подготовки студентов к зачету и экзамену.

1. Перечислить параметры, характеризующие массовые свойства жидкости и газа, их вязкость и сжимаемость. Привести и объяснить формулу Ньютона для касательных напряжений внутри жидкости и газа.
2. Дать определение гидростатического давления. Привести единицы измерения давления внутри жидкости и газа, указать связь между различными единицами. Приборы для измерения давления.
3. Правила построения эпюр гидростатического давления.
4. Сформулировать свойства гидростатического давления. Привести основное уравнение гидростатики.
5. Закон Паскаля и примеры его использования.
7. Дать понятие идеальной жидкости.
8. Объяснить уравнения Эйлера для покоящейся жидкости.
9. Объяснить уравнения Эйлера для движущейся жидкости.
10. Объяснить уравнения Навье-Стокса для движущейся жидкости.
11. Привести метод расчета сил давления жидкости и газа на твердые поверхности. Гидростатический парадокс.
12. Относительный покой жидкости в сосуде, движущемся прямолинейно с постоянным ускорением.
13. Относительный покой жидкости в сосуде, вращающемся с постоянной угловой скоростью.
14. Дать определения основным понятиям кинематики жидкости и газа: линия тока, трубка тока, срубка тока. Поток жидкости и его расход.
15. Объяснить физический смысл уравнения неразрывности (сплошности) жидкости.
16. Классифицировать силы, действующие внутри жидкости; привести и объяснить тензор напряжений.

17. Привести методику определения режима движения жидкости. Критическое число Рейнольдса.
18. Объяснить геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли для установившегося движения вязкой жидкости.
19. Привести формулы для определения линейных потерь напора и давления.
20. Привести классификацию местных гидравлических сопротивлений.
21. Привести формулы для определения потерь напора и давления в местных гидравлических сопротивлениях.
22. Вывести формулы для определения скорости и расхода при истечении несжимаемой жидкости через отверстия и насадки.
23. Объяснить физический смысл коэффициентов сжатия, скорости, расхода при истечении жидкости через отверстия и насадки.
24. Объяснить физический смысл уравнения Бернулли для неустановившегося движения жидкости.
25. Привести формулу Жуковского для определения повышения давления при гидроударе.
26. Явление кавитации
27. Расчет простого трубопровода постоянного сечения
28. Классификация, принцип действия, характеристики, область применения гидромашин и гидропневмоприводов.
29. Типовые схемы гидропневмоприводов. Условные графические обозначения основных элементов гидро-пневмосистем.