

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

для подготовки к аттестации по дисциплине «Гидравлика»

1. Перечислить параметры, характеризующие массовые свойства жидкости и газа, их вязкость и сжимаемость.
2. Привести и объяснить формулу Ньютона для касательных напряжений внутри жидкости и газа.
3. Дать определение гидростатического давления. Привести единицы измерения давления внутри жидкости и газа, указать связь между различными единицами. Приборы для измерения давления.
4. Сформулировать свойства гидростатического давления. Привести основное уравнение гидростатики.
5. Закон Паскаля и примеры его использования.
6. Дать понятие идеальной жидкости.
7. Уравнение Эйлера для покоящейся жидкости.
8. Уравнение Эйлера для движущейся жидкости.
9. Сила давления жидкости на криволинейные стенки.
10. Сила давления жидкости на плоскую стенку
11. Уравнение Навье-Стокса для движущейся жидкости.
12. Привести метод расчета сил давления жидкости и газа на твердые поверхности. Гидростатический парадокс.
13. Относительный покой жидкости в сосуде, движущемся прямолинейно с постоянным ускорением.
14. Относительный покой жидкости в сосуде, вращающемся с постоянной угловой скоростью.
15. Дать определения основным понятиям кинематики жидкости и газа: линия тока, трубка тока, срубка тока. Поток жидкости и его расход.
16. Объяснить физический смысл уравнения неразрывности (сплошности) жидкости.
17. Классифицировать силы, действующие внутри жидкости; привести и объяснить тензор напряжений.
18. Привести методику определения режима движения жидкости. Критическое число Рейнольдса.
19. Объяснить геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли для установившегося движения вязкой жидкости.
20. Определение линейных потерь напора и давления.
21. Привести классификацию местных гидравлических сопротивлений.

22. Определение потерь напора и давления в местных гидравлических сопротивлениях.
23. Вывести формулы для определения скорости и расхода при истечении несжимаемой жидкости через отверстия и насадки.
24. Объяснить физический смысл коэффициентов сжатия, скорости, расхода при истечении жидкости через отверстия и насадки.
25. Объяснить физический смысл уравнения Бернулли для неустановившегося движения жидкости.
26. Привести формулу Жуковского для определения повышения давления при гидроударе.
27. Явление кавитации
28. Расчет простого трубопровода постоянного сечения
29. Расчет соединения простых трубопроводов постоянного сечения.
Последовательное соединение.
30. Расчет соединения простых трубопроводов постоянного сечения.
Параллельное соединение трубопроводов.
31. Расчет соединения простых трубопроводов постоянного сечения.
Разветвленный трубопровод.
32. Классификация, принцип действия, характеристики, область применения гидромашин и гидроприводов