

Вопросы

для самоподготовки по курсу гидравлики

- 1.Свойства гидростатического давления.
- 2.Основное уравнение гидростатики. Его три формы ; энергетический и геометрический смысл.
- 3.Действие жидкости на плоскую стенку (полная сила давления, центр давления и эпюра).
- 4.Действие жидкости на криволинейную стенку. Вертикальная и горизонтальная составляющие полной силы гидростатического давления жидкости, действующей на криволинейную поверхность. Тело давления положительное и отрицательное. Положение центра давления. Полная сила гидростатического давления.
- 5.Относительный покой жидкости при прямолинейном равноускоренном движении и вращении с постоянной угловой скоростью.
- 6.Уравнение расходов. Средняя скорость потока.
- 7.Три формы уравнения Бернулли для струйки идеальной жидкости. Их энергетический и геометрический смысл.
- 8.Три формы уравнения Бернулли для струйки реальной жидкости.
- 9.Три формы уравнения Бернулли для потока идеальной жидкости.
- 10.Три формы уравнения Бернулли для потока реальной жидкости. Коэффициент кинетической энергии α .
- 11.Уравнение Бернулли с учётом сил инерции.
- 12.Режимы течения жидкости. Число Рейнольдса. Его физическая сущность.
- 13.Потери энергии. Их зависимость и измерения.
- 14.Местные потери энергии давления. Принцип наложения потерь. Метод эквивалентных длин.

15. Потери напора по длине трубопровода при ламинарном режиме течения.

16. Потери напора по длине трубопроводов при турбулентном режиме течения. Профиль поля скоростей. Ламинарный подслои.

17. Коэффициент трения λ при ламинарном и турбулентном режимах течения.

18. Влияние шероховатостей труб на их сопротивление.

19. Коэффициенты истечения из отверстий в тонкой стенке.

20. Скорость и расход жидкости при истечении жидкости из отверстия в тонкой стенке (дрессель) и насадков.

21. Опорожнение сосудов при переменном и постоянном напорах. Аварийный слив топлива.

22. Истечение газа из малых отверстий. Режимы истечения и зависимость расхода от изменения атмосферного давления снаружи гермокабины.

23. Теория Жуковского Н.Е. о гидравлическом ударе. Меры борьбы с гидравлическим ударом.

24. Конструктивная схема, мощность и к.п.д. центробежных насосов.

25. Работа центробежного насоса на сеть. Неустойчивая работа.

26. Классификация объёмных насосов.

27. Поршневые насосы.

28. Конструкция и подача шестерённого насоса.

29. Винтовые насосы. Их подача и конструктивные схемы.

30. Пластинчатые насосы, Их подача и конструктивные схемы.

31. Радиально-поршневые насосы.

32. Конструктивные схемы аксиально-поршневых насосов. Способы регулирования подачи аксиально-поршневых насосов.

33. Мощность и к.п.д. объёмных насосов.

34. Характеристика аксиально-поршневого насоса нерегулируемой подачи.

35.Характеристика аксиально-поршневого насоса регулируемой подачи

36.Расчёт простого трубопровода. Три типа задач, возникающих при расчёте простых трубопроводов.

37.Характеристика трубопровода и кривая потребного напора.

38.Второй тип задач, возникающих при расчёте простых трубопроводов (определение диаметров).

39.Третий тип задач, возникающих при расчёте простых трубопроводов (определение расхода, скорости).

40.Расчёт сложных систем, содержащих последовательное и параллельное соединение труб.

41.Расчёт разветвлённого трубопровода.

42.Расчёт гидравлических систем с источником питания.

43.Проверочный расчёт магистрали всасывания. Высотность топливных систем.

44.Расчёт сложных систем.

45.Расчёт системы с переменной внешней нагрузкой.

46.Баллоны и аккумуляторы.

47.Гидравлические цилиндры. Шариковые и цанговые замки.

48.Квадранты.

49.Предохранительные клапаны.

50.Редукционные клапаны и понизители давления.

51.Автомат разгрузки насоса.

52.Золотники.

53.Клапаны включения.

54.Челночные клапаны.

55.Гидравлическое реле времени.

56.Ограничители расхода.

57.Делители потока.

58.Эжекторы.

59. Дозаторы.
60. Обратные клапаны.
61. Клапаны разъёма.
62. Гидравлические замки.
63. Регулируемый дроссель сопло-заслонка.
64. Струйный гидроусилитель.
65. Баки.
66. Трубопроводы и их соединения.
67. Турбохолодильники.
68. Воздухо-воздушные радиаторы.
69. Фильтрация рабочей жидкости. Фильтры.
70. Уплотнения жидкостно-газовых систем.