



Механика жидкости и газа.ти

- 1 Гипотеза сплошности среды заключается в том, что она
- 2 Вязкость – это способность среды
- 3 Динамический коэффициент вязкости капельной жидкости (указать неверное утверждение)
- 4 С ростом температуры кинематический коэффициент вязкости капельных жидкостей
- 5 С уменьшением температуры кинематический коэффициент вязкости капельных жидкостей
- 6 Кинематический коэффициент вязкости можно измерять в следующих единицах
- 7 Чему равен удельный объем морской воды, если ее плотность $\rho_{м.в.} = 1030 \text{ кг/м}^3$?
- 8 Единицей измерения плотности среды является
- 9 Чему равен удельный вес керосина, если его плотность $\rho_k = 820 \text{ кг/м}^3$?
- 10 Плотность нефти составляет $\rho_H = 820 \text{ кг/м}^3$. Чему равна ее относительная плотность?
- 11 Сжимаемость – это способность среды
- 12 Единицей измерения коэффициента объемного сжатия является
- 13 Объемный модуль упругости глицерина равен $E = 4,4 \cdot 10^3 \text{ МПа}$. Коэффициент объемного сжатия глицерина равен
- 14 Газ находится под избыточным давлением $p_{изб} = 20 \text{ кПа}$. Модуль упругости такого газа равен
- 15 Единицей измерения коэффициента объемного (теплового) расширения является
- 16 Температура газа составляет $T = 293 \text{ }^\circ\text{K}$. Чему равен коэффициент объемного (теплового) расширения такого газа?
- 17 Коэффициент объемного (теплового) расширения газа составляет $0,005 \text{ 1/}^\circ\text{K}$. Чему равна его температура?





- 18 Поверхностное натяжение – это
- 19 В стеклянной капиллярной трубке радиусом $r = 1$ мм находится ртуть при температуре $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Чему при этом равна высота опускания ртути в трубке?
- 20 Чему равен радиус капиллярной трубки, в которой находится спирт при температуре $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, если высота его опускания $h_{\text{кап}} = 3$ мм
- 21 Конденсация – это процесс
- 22 Кипение жидкости – это процесс
- 23 Процесс кавитации наступает при
- 24 Термин «идеальная жидкость» означает
- 25 Модель вязкой несжимаемой жидкости – это жидкость
- 26 Раздел «Гидростатика» изучает
- 27 Абсолютное давление жидкости в точке представляет собой
- 28 Пьезометрическая высота $h_{0п}$ – это
- 29 Вакуумметрическая высота $h_{0в}$ – это
- 30 Абсолютное давление в покоящейся жидкости
- 31 Давление можно измерять в следующих единицах (указать неверное утверждение)
- 32 Атмосферное $p_{\text{атм}}$, избыточное $p_{\text{изб}}$ и абсолютное $p_{\text{абс}}$ давления связаны между собой выражением
- 33 Атмосферное $p_{\text{атм}}$, вакуумметрическое $p_{\text{вак}}$ и абсолютное $p_{\text{абс}}$ давления связаны между собой выражением
- 34 Атмосферное давление измеряют
- 35 Для измерения абсолютного давления, превышающее атмосферное, требуются



- 36) Чему равно избыточное давление воздуха, если абсолютное давление составляет $p_{абс} = 103$ кПа, а атмосферное давление $p_{атм} = 98$ кПа?
- 37) Гидростатический закон распределения давления состоит в том, что
- 38) Избыточное давление газа над свободной поверхности воды $p_{изб} = 30$ кПа. Чему равно абсолютное давление на глубине $h = 3$ м, если $p_{атм} = 10^5$ Па?
- 39) Вакуум в баке над свободной поверхностью воды равен $p_{вак} = 0,05$ МПа. Чему равно избыточное давление на глубине $h = 10$ м?
- 40) Открытый сосуд цилиндрической формы диаметром $d = 1$ м и высотой $h = 3$ м полностью заполнен водой. Чему равна сила избыточного давления воды на дно?
- 41) Чему равно избыточное давление в жидкости, создаваемое поршнем, если на него действует внешняя сила $R = 1$ кН, а площадь контакта поршня с жидкостью равна $S = 100$ см²?
- 42) Объем тела давления – это
- 43) Твердое тело частично погружено в воду. Архимедова сила, действующая на тело, равна $R_{арх} = 800$ кН. Чему равен объем погруженной в воду части тела?
- 44) Объем тела, полностью находящегося в масле плотностью $\rho_{м} = 900$ кг/м³, равен 50 м³. Чему равна выталкивающая сила, действующая на это тело?
- 45) Гидростатический парадокс заключается в том, что
- 46) Точка приложения результирующей силы неравномерного давления жидкости на плоскую или криволинейную стенку называется
- 47) Согласно закону Архимеда
- 48) Если сила Архимеда больше силы тяжести находящегося в жидкости тела, то оно
- 49) Тело, полностью погруженное в жидкость, будет тонуть, если
- 50) Раздел «Кинематика жидкости» изучает
- 51) Для описания движения жидкости в кинематике применяют метод(ы)





- 52) При ламинарном режиме частицы жидкости
- 53) Стационарным течением среды называется течение
- 54) Нестационарным течением среды называется течение
- 55) Локальное ускорение жидкой частицы представляет собой
- 56) Конвективное ускорение жидкой частицы представляет собой
- 57) Линия тока – это
- 58) Траектория движения жидкой частицы – это
- 59) Поле скоростей задано в следующем виде: $u_x = ax^2$, $u_y = -2axy$, $u_z = 0$, где $a = \text{const} > 0$. Уравнение линий тока такого течения имеет вид
- 60) Уравнение линий тока некоторого течения имеет следующий вид. Проекция скорости такого течения равны
- 61) Единицей измерения объемного расхода жидкости является
- 62) Единицей измерения массового расхода жидкости является
- 63) Уравнение неразрывности в дифференциальной форме записи имеет вид
- 64) Уравнение неразрывности в гидравлической форме записи имеет вид
- 65) Безвихревое движение жидкости – это движение
- 66) Синонимом вихревого движения жидкости является
- 67) Потенциал скорости ϕ связан со скоростью поступательного движения жидкой частицы соотношением
- 68) Эквипотенциальная поверхность – это поверхность, на которой
- 69) Потенциал скорости плоскопараллельного потока жидкости задан уравнением. Проекция скорости такого течения равны
- 70) Поток задан потенциалом скорости $\phi = x^2 - y^2$. Функция тока такого течения равна





- 71) Укажите неверное свойство гидродинамической сетки
- 72) Свойство обратимости линий гидродинамической сетки означает, что
- 73) Напряженность вихревой трубки (указать неверное утверждение)
- 74) Циркуляция скорости (указать неверное утверждение)
- 75) Укажите неверное выражение для числа Рейнольдса Re
- 76) Ртуть с динамической вязкостью $\mu=0,0018\text{Па}\cdot\text{с}$ и плотностью $\rho=13600\text{ кг/м}^3$ течет по круглой трубе диаметром $d = 30\text{см}$ со скоростью $u = 0,2\text{м/с}$. Чему равно число Рейнольдса?
- 77) Турбулизации потока вязкой жидкости способствует (указать неверное утверждение)
- 78) Отличие уравнений Бернулли для потока и элементарной струйки реальной несжимаемой жидкости заключается в том, что в уравнении для потока есть
- 79) Коэффициент кинетической энергии (указать неверное утверждение)
- 80) Численные значения коэффициента кинетической энергии α могут находиться в пределах
- 81) Числовое значение коэффициента кинетической энергии при турбулентном движении жидкости в круглой трубе равно
- 82) При ламинарном движении жидкости в круглой трубе числовое значение коэффициента кинетической энергии равно
- 83) Коэффициент местного гидравлического сопротивления в общем случае зависит
- 84) Какую из формул нельзя использовать для вычисления потерь на внезапном расширении трубопровода?
- 85) При ламинарном течении гидравлический коэффициент трения для круглых труб зависит от
- 86) Гидравлический коэффициент трения при ламинарном режиме с увеличением числа Рейнольдса Re
- 87) При турбулентном квадратичном режиме с увеличением числа Рейнольдса Re гидравлический коэффициент трения





- 88) Для установления зоны сопротивления при турбулентном течении в круглой трубе необходимо знать
- 89) При турбулентном квадратичном режиме потери по длине пропорциональны средней скорости жидкости в степени
- 90) При ламинарном режиме потери напора по длине пропорциональны средней скорости жидкости в степени
- 91) Линия пьезометрического напора по направлению движения установившегося потока реальной несжимаемой жидкости в трубе переменного сечения
- 92) Линия полного напора (энергии) по направлению движения установившегося потока реальной несжимаемой жидкости в трубе переменного сечения
- 93) Эквивалентная шероховатость поверхности трубы – это
- 94) Чему равно давление в конечном сечении горизонтальной трубы постоянного диаметра, если давление в начальном сечении $p = 0,5$ МПа, а потери напора при движении воды от начального до конечного сечений составляют $h_{п} = 20$ м?
- 95) Расход в трубе с площадью проходного сечения $S = 4$ см² составляет $Q = 0,002$ м³/с. Чему равна средняя по сечению скорость течения жидкости в трубе?
- 96) Вода подается по трубе с диаметром $d = 50$ мм. В трубе установлен вентиль с коэффициентом местных гидравлических потерь $\zeta = 15$. Чему равны потери давления на этом вентиле, если расход воды $Q = 20$ л/с?
- 97) Вода подается по трубе с диаметром $d = 50$ мм и длиной $l = 10$ м с расходом $Q = 0,02$ м³/с. Потери напора на трение по длине составляют $h_{п.дл} = 15$ м. Гидравлический коэффициент трения равен
- 98) Жидкость вытекает из открытого бака в атмосферу через круглое отверстие, расположенное на глубине $H = 5$ м от свободной поверхности. Чему равна скорость истечения, если коэффициент скорости $\phi = 0,9$?
- 99) При истечении жидкости через внешний конический сходящийся насадок коэффициент сжатия струи равен $\epsilon = 0,98$, коэффициент скорости $\phi = 0,96$. Чему равен коэффициент расхода?
- 100) Пограничный слой – это





- 101 Пограничный слой (указать неверное утверждение)
- 102 Пристенный ПС – это слой
- 103 Струйный ПС формируется при
- 104 Гидродинамический след – это
- 105 Согласно теории ПС течение внутри ПС (указать неверное утверждение)
- 106 Согласно теории ПС течение в внешнем потоке (указать неверное утверждение)
- 107 Толщина вытеснения представляет собой
- 108 Единицей измерения толщины вытеснения является
- 109 Для описания ламинарного ПС используются уравнения
- 110 Основой для вывода уравнений ламинарного ПС являются уравнения
- 111 Решение уравнений ламинарного ПС может быть получено для случая обтекания
- 112 Значение толщины ПС на передней кромке плоской пластины равно
- 113 Ламинарный ПС δ по длине x плоской пластины нарастает по закону
- 114 Для описания турбулентного ПС используется (ются) уравнение(я)
- 115 Интегральное соотношение для пристенного ПС представляет собой
- 116 Интегральное соотношение для пристенного ПС справедливо для
- 117 Толщина потери импульса
- 118 Единицей измерения толщины потери импульса является
- 119 Явление отрыва ПС (указать неверное утверждение)





- 120) К пристеночной части турбулентного ПС относится (указать неверное утверждение)
- 121) Нарастание толщины турбулентного ПС δ по длине x плоской пластины происходит по закону
- 122) При обтекании плоской пластины нарастание турбулентного ПС
- 123) Смешанный ПС представляет собой область
- 124) Касательное напряжение на плоской пластине при ее обтекании вязкой жидкостью можно измерять в (указать неверное утверждение)
- 125) Уравнение Клайперона-Менделеева выражает
- 126) Внешняя энергия газа – это
- 127) Внутренняя энергия газа – это
- 128) Понятие «совершенный газ» означает, что газ
- 129) По формуле Майера удельные теплоемкости при постоянных давлении и объеме связаны с универсальной газовой постоянной R соотношением
- 130) Показатель адиабаты Пуассона – это
- 131) Если к системе подводится теплота, то ее энтропия
- 132) При отводе от системы теплоты, ее энтропия
- 133) При адиабатном процессе энтропия газа
- 134) Первый закон термодинамики состоит в том, что
- 135) Согласно второму началу термодинамики
- 136) Параметры торможения – это параметры идеального газа при адиабатном процессе в области пространства, где
- 137) Критическая скорость газа – это
- 138) Число Маха представляет собой





- 139 Число Маха (указать неверное утверждение)
- 140 Число Маха имеет размерность
- 141 меньше единицы
- 142 Поток газа называется дозвуковым, если число Маха
- 143 Уравнение Гюгонио описывает
- 144 В дозвуковом потоке газа, движущегося по расширяющейся трубе
- 145 В сверхзвуковом потоке газа, движущегося по сужающейся трубе
- 146 Скачок уплотнения
- 147 Формула Сен-Венана-Ванцеля позволяет определить
- 148 Ударная адиабата представляет собой
- 149 При выводе уравнения ударной адиабаты не используется уравнение

