Тест дисциплина «Насосы, вентиляторы, компрессоры»

Раздел № 1. Общие сведения о машинах для подачи жидкостей и газов

1. Машина, перемещающая газовую среду при степени сжатия до 1,15 называется

а) вентилятор

б) газодувка

в) компрессор

2. Машины, превращающие энергию потока жидкости в механическую энергию, называются

а) насос

б) гидродвигатель

в) компрессор

3. Конструктивные комбинации, служащие для передачи механической энергии с вала двигателя на вал приводимой машины гидравлическим способом, называются

а) насос

б) гидродвигатель

в) гидропередача

4. Насосы, в которых передача энергии потоку происходит под влиянием сил, действующих на жидкость в рабочих полостях, постоянно соединенных с входом и выходом насоса, называются

а) динамические насосы

б) объемные насосы

в) поршневые насосы

г) роторные насосы

5. К машинам трения относится следующая группа динамических машин

а) центробежные и осевые насосы

б) вентиляторы и компрессоры

в) вихревые насосы

6. Насос, рабочим органом которого является сопло, называется

а)центробежный насос

б) вихревой насос

в) струйный насос

г) поршневой насос

7. К машинам, создающим малые подачи и большие напоры, относятся

а) поршневые и роторные машины

б) центробежные машины

в) осевые машины.

8. В теплоэнергетике наибольшее распространение получили

а) струйные насосы

б) лопастные насосы

в) роторные насосы

г) поршневые насосы

9. Насосы, которые в основном используются для удаления воздуха из конденсаторов паровых турбин и в абонентских теплофикационных вводах в качестве смесителей прямой и обратной воды, относятся к следующему типу насосов

а) струйные насосы

б) лопастные насосы

в) роторные насосы

г) поршневые насосы

10. Гидродинамическое и механическое совершенство машины характеризует

а) подача

б) напор

в) КПД

11. Величина, характеризующая насосы и вентиляторы с энергетической стороны, представляющая собой работу, полученную потоком рабочих органов машины, отнесенную к 1 кг массы жидкости или газа, называется

а) полная работа

б) полезная работа

в) затраченная работа

г) удельная полезная работа

12. Эффективность использования насосом энергии оценивается с помощью

а) производительности насоса

б) создаваемого напора

в) КПД насоса

г) относительного термодинамического КПД

13. В трубопроводной сети при увеличении подачи напор

а) уменьшается

б) увеличивается

в) не изменяется

14. В работе насоса при увеличении напора подача

а) уменьшается

б) увеличивается

в) не изменяется

15. В области развитой турбулентности потери напора подчинены

а) линейному закону

б) квадратичному закону

Раздел № 2 Центробежные насосы и вентиляторы

1. В центробежных машинах основным рабочим органом является

а) поршень

б) плунжер

в) рабочее колесо

г) диск

2. Если диск составляет одно целое с лопастями в насосах, а в вентиляторах соединяется с лопастями сваркой или заклепыванием, называется

а) основным

б) ведущим

в) покрывающим

3. Давление, развиваемое рабочим колесом центробежной машины, появляется в результате

а) преобразования кинетической энергии относительного движения

б) работы центробежных сил

в) преобразования кинетической энергии относительного движения и работы центробежных сил

4. При увеличении расхода жидкости момент количества движения

а) увеличивается

б) уменьшается

в) расход количества движения и момент не связаны между собой

5. При снижении кинетической энергии относительного движения статический напор центробежной машины

а) уменьшается

б) увеличивается

в) между этими величинами нет зависимости

6. При прочих равных условиях при увеличении количества лопастей рабочего колеса действительный напор

а) увеличивается

б) уменьшается

в) остается без изменений

7. Форма рабочего колеса, где лопасти отогнуты назад в энергии потока жидкости преобладает

а) кинетическая энергия

б) потенциальная энергия

8. Характеристикой степени реактивности рабочих лопастей является способность развивать

а) скоростной напор

б) полную энергию

в) статический напор

10. Диффузорные устройства служат для преобразования

а) скоростного напора в статический

б) статического напора в скоростной

в) повышения КПД

11. Проходные сечения подвода по направлению движения среды постепенно

а) уменьшаются

б) увеличиваются

в) остаются без изменений

12. Отвод , представляющий собой цилиндрическое пространство постоянной ширины, охватывающее рабочее колесо машины, называется

а) кольцевой отвод

б) спиральный отвод

в) лопаточный отвод

13. В многоступенчатых конструкциях центробежных машин применяются в основном

а) кольцевые отводы

б) лопаточные отводы

в) спиральные отводы

14. Форма проточной части машины, чистота обработки внутренних поверхностей и вязкость жидкости оказывают влияние на

а) гидравлические потери

б) объемные потери

в) механические потери

15. Мощность, развиваемая рабочими лопастями машины называется

а) полная мощность

б) полезная мощность

в) внутренняя мощность

16. Применение многоступенчатых центробежных машин увеличивает

а) напор

б) подачу

в) КПД установки

17. Параллельное соединение рабочих колес центробежной машины увеличивает

а) напор

б) подачу

в) КПД установки

18. Силы рабочего колеса, возникающие в результате асимметрии потока на выходе, обусловленные в основном влиянием отвода, называются

а) осевые силы

б) радиальные силы

в) центробежные силы

19. Наиболее важной характеристикой центробежной машины является зависимость между

а) напором и подачей

б) мощностью и подачей

в) КПД и подачей

20. Подобие центробежных машин, которое состоит в постоянстве отношений скоростей в сходных точках геометрически подобных машин и равенстве сходных углов параллелограммов скоростей, называется

а) геометрическое подобие

б) кинематическое подобие

в) динамическое подобие

21. В центробежных машинах наиболее распространенным способом регулирования подачи является

а) дросселирование

б) изменение частоты вращения машины

в) регулирование поворотных направляющих лопастей на входе в рабочее колесо

22. Наибольшим коэффициентом быстроходности обладают следующие типы рабочих колес

а) тихоходное колесо

б) нормальное колесо

в) осевое пропеллерное колесо

г) быстроходное колесо

д) диагональное колесо

23. Быстроходность колеса увеличивает

а) напор

б) КПД

в) подачу

24. Потери центробежных насосов, обусловленные перетеканием жидкости через переднее уплотнение колеса и уплотнением втулки вала между уплотнениями насоса, называются

а) объемные потери

б) механические потери

в) гидравлические потери

г) общие потери

25. Если в рабочем колесе давление оказывается меньшим или равным давлению насыщения жидкости, то возникает явление

а) гидравлический удар

б) кавитация

в) абразивный износ

26. В наибольшей степени противостоят кавитации следующие типы материалов

а) керамика

б) чугун

в) хромоникелевые стали

27. Колеса насосов для перемещения грунтошлакосмесей изготовляют из

а) цветных металлов

б) серого чугуна

в) белого чугуна

г) легированных сталей

28. Корпус насоса, недостатком которого является сложность монтажа и малая доступность рабочих колес для осмотра, называется

а) секционный корпус

б) корпус м горизонтальным разъемом

29. Насосы для кислых сред изготавливают из

а) специальных нержавеющих сталей

б) керамики

в) пластмасс

в) серого чугуна

30. С помощью гидравлического расчета водопроводной сети при выборе насоса определяется

а) КПД насоса

в) мощность насоса

г) напор и подача

Раздел № 3 Центробежные вентиляторы

1. В центробежных вентиляторах повышение давления происходит за счет работы

а) центробежной силы газа, движущегося в рабочем колесе от центра к периферии

б) осевой силы газа, движущегося вдоль оси вентилятора

в) радиальной силы газа

2. Передний диск рабочего колеса вентилятора служит для

а) крепления рабочих лопаток

б) обеспечения необходимой жесткости лопастной решетки

в) крепления всасывающей и напорной труб

3. Если дымосос работает на преодоление разности статических давлений и кинетических энергий в выходном и входном сечениях газового тракта и покрытие его газового сопротивления, то самотяга

а) положительная

б) отрицательная

в) нулевая

4. При равенстве плотностей газа и воздуха самотяга

а) положительная

б) отрицательная

в) нулевая

5. При увеличении плотности газов на входе в вентилятор полное давление, развиваемое вентилятором

а) остается постоянным

б) увеличивается

в) уменьшается

6. При увеличении статического давления на входе в вентилятор полное давление, развиваемое вентилятором

а) не изменяется

б) увеличивается

в) уменьшается

7. Коэффициент запаса мощности вентилятора принимается равным

а) 1,05 – 1,2

б) 1,2 – 1,5

в) 1,5 – 2

8. Испытания вентиляторов производят

а) на воздухе

б) на водяном паре

в) на дымовых газах

9. Наиболее распространенным способом регулирования подачи вентиляторов ввиду его конструктивной простоты является

а) изменение частоты вращения вала вентилятора

б) дросселирования на входе и выходе вентилятора

в) применение направляющих аппаратов различной конструкции

10. Способ регулирования подачи вентилятора, дающий наибольшие затраты энергии называется

а) изменение частоты вращения вала вентилятора

б) дросселирование на входе и выходе вентилятора

в) применение направляющих аппаратов различной конструкции

11. Барабанная и кольцевая формы рабочих колес центробежных вентиляторов свойственны

а) вентиляторам низкого давления

б) вентиляторам среднего давления

в) вентиляторам высокого давления

12. Вентиляторы, которые применяются в системах пылеприготовления и подают горячего вторичного воздуха с угольной пылью через горелки в топочную камеру, называются

а) вентиляторы дутьевые

б) вентиляторы мельничные

в) вентиляторы горячего дутья

г) дымососы основные

д) дымососы рециркуляционные

Раздел № 4 Осевые насосы и вентиляторы

1. Величина, равная расстоянию между сходными точками сечения лопасти, измеренному в направлении движения решетки, называется

а) шаг лопасти

б) длина хорды сечения лопасти

в) ширина решетки

г) лопастные углы на входе и выходе

д) угол установки лопасти

2. Отношение хорды лопасти к шагу, называется

а) ширина решетки

б) густота решетки

в) относительный шаг

3. В относительном движении через рабочее колесо осевой машины энергия потока

а) увеличивается

б) уменьшается

в) не изменяется

4. В межлопастных каналах вентиляторов происходит следующий термодинамический процесс

а) адиабатный

б) изобарный

в) изотермический

г) политропный

5. В межлопастных каналах колмпрессоров происходит следующий термодинамический процесс

а) адиабатный

б) изобарный

в) изотермический

г) политропный

6. Уравнение, служащее для расчета сил взаимодействия между потоком и лопастями осевой машины, называется

а) уравнение неразрывности

б) уравнение энергии

в) уравнение количества движения

г) уравнение циркуляции

7. Величина, определяющая объемный расход, приходящийся на единицу площади поперечного сечения решетки лопастей, называется

а) удельный расход

б) относительный расход

в) коэффициент расхода

8. При увеличении плотности перемещаемой среды теоретическое давление, создаваемое колесом

а) уменьшается

б) увеличивается

в) не изменяется

9. Давление, создаваемое одним колесом осевой машины, ограничено

а) скоростными факторами

б) геометрическими факторами

в) скоростными и геометрическими факторами

г) аэродинамическими факторами

10. При увеличении статического давления гидравлический КПД ступени

а) увеличивается

б) уменьшается

в) не изменяется

11. Какой из видов потерь осевых насосов и вентиляторов может не учитываться при расчетах

а) гидравлические

б) объемные

в) механические

12. Определение основных размеров осевых насосов и вентиляторов производится на основе

а) уравнений Эйлера и неразрывности потока

б) теоремы Жуковского

в) уравнения Бернулли

13. Для расчета основных размеров осевых насосов и вентиляторов частота вращения

а) учитывается

б) может не учитываться

14. При увеличении подачи осевых машин мощность

а) увеличивается

б) уменьшается

в) не изменяется

15. Осевые насосы большой подачи выполняются

а) с вертикальным расположением вала

б) с горизонтальным расположением вала

Раздел № 5 Объемные поршневые и роторные насосы

1.Размер рабочего цилиндра, частота вращения вала насоса и количество цилиндров определяют

а) подачу насоса

б) развиваемый напор

в) КПД насоса

2. Отношение действительного объема подаваемого насосом жидкости к рабочему объему цилиндра называется

а) полный КПД

б) гидравлический КПД

в) объемный КПД

г) гидравлический КПД

3. Отношение внутренней индикаторной мощности к полной мощности насоса называется

а) объемный КПД

б) механический КПД

в) внутренний КПД

4. При увеличении напора в действительных характеристиках насосов подача уменьшается вследствие снижения следующего вида КПД

а) механического

б) объемного

в) внутреннего

г) гидравлического

5. При отклонении частоты вращения насоса от оптимальной КПД насоса

а) увеличивается

б) уменьшается

в) изменяется пропорционально изменению частоты вращения

6. При увеличении плотности жидкости высота всасывания насоса

а) уменьшается

б) увеличивается

в) остается постоянной

7. При увеличении частоты вращения насоса высота всасывания

а) уменьшается

б) увеличивается

в) остается постоянной

8. С энергетической точки зрения наиболее эффективны поршневые насосы со следующим видом привода

а) электропривод

б) паровой привод

9. В роторных насосах можно пренебречь следующим видом потерь

а) объемные

б) гидравлические

в) механические

10. Основным фактором, влияющим на механический КПД роторного насоса, является

а) вязкость жидкости

б) подача

в) давление, создаваемое насосом

Раздел № 6 Компрессорные машины

1. Наибольшей степенью повышения давления обладает следующий тип компрессоров

а) поршневые компрессоры

б) роторные компрессоры

в) центробежные компрессоры

г) осевые компрессоры

2. При работе компрессоров наиболее распространенным является следующий тип термодинамического процесса

а) изотермический

б) политропный

в) адиабатный

3. С энергетической точки зрения наиболее выгодным для компрессоров будет следующий вид термодинамического процесса

а) политропный

б) изотермический

в) адиабатный

4. Неравномерность подачи характеризуется следующий тип компрессора

а) поршневой

б) осевой

в) центробежный

5. При увеличении объема мертвого пространства поршневого компрессора его подача

а) увеличивается

б) уменьшается

в) остается постоянной

6. При увеличении степени повышения давления поршневого компрессора при заданном объеме мертвого пространства его подача

а) увеличивается

б) уменьшается

в) остается постоянной

7. В поршневом компрессоре при увеличении частоты вращения увеличивается

а) подача

б) напор

в) КПД

8. Наибольшая степень сжатия получается у следующих видов поршневых компрессоров

а) крейцкопфные

б) бескрейцкопфные

9. Уплотняющие кольца поршней выполняются в основном из следующего материала

а) чугун

б) сталь

в) дюралюминий

10. Предохранительные клапаны компрессорных установок являются

а) основным оборудованием

б) вспомогательным обороудованием