

**Тест для оценки знаний
по дисциплине «Метрология и стандартизация»**

Модуль 1 Основные принципы измерений. Измерение температуры

1. Основное уравнение измерения имеет вид:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) $Q = U / q$;
- 2) $Q = qU$;
- 3) $U = qQ$.

2. К средствам измерения относятся:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) плоскопараллельные концевые меры длины, гири, конденсаторы постоянной емкости;
- 2) рабочие средства измерений, образцовые средства измерений;
- 3) эталоны единиц физических величин, меры, рабочие средства измерений, образцовые средства измерений.

3. Цена деления – это:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) промежуток между двумя соседними отметками шкалы;
- 2) разность значений величин, соответствующих двум соседним отметкам шкалы;
- 3) расстояние между осями двух соседних отметок шкалы.

4. Для определения физических величин, связанных с процессами выработки и потребления тепловой энергии (t , p , Q , λ и др.) служат:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) теплотехнические измерения;
- 2) промышленные измерения;
- 3) лабораторные измерения.

5. Свойство сохранять работоспособность в течение заданного времени:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) точность;
- 2) чувствительность;
- 3) надежность

6. Поверка – это:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю погрешностей их результатов;
- 2) сравнение показаний измерительного прибора с показаниями более точного прибора, производимое для определения погрешности измерения;
- 3) средство измерения, предназначенное для определения погрешности измерения.

7. К основным единицам системы СИ относятся:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) метр, килограмм, секунда, ампер, кельвин, кандела, моль;
- 2) метр, килограмм, секунда, радиан, кандела, моль;
- 3) метр, килограмм, секунда, ампер.

8. По характеру показаний приборы классифицируются на:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) самопишущие и показывающие;
- 2) показывающие, регистрирующие, самопишущие;
- 3) показывающие, регистрирующие, интегрирующие.

9. Виды погрешностей:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) абсолютная и относительная;
- 2) абсолютная, относительная и приведенная;
- 3) относительная и приведенная.

10. Относительная погрешность определяется по следующей формуле:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) $\delta_x = 100\Delta_x / x_0$;
- 2) $\Delta_x = x - x_0$;
- 3) $\gamma_x = 100\Delta_x / D$.

11. Шкалы показывающих приборов бывают:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) плоские и цилиндрические;
- 2) прямолинейные, дуговые и цилиндрические;
- 3) прямолинейные, дуговые и круговые.

12. К устройствам для измерения температуры относятся:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) термометры расширения, манометрические термометры, термоэлектрические термометры, термометры сопротивления, пирометры излучения;

- 2) манометрические термометры, термоэлектрические термометры, термометры сопротивления, логометры, пирометры излучения;
- 3) термометры расширения, манометрические термометры, термоэлектрические термометры, термометры сопротивления, пирометры излучения, логометры, милливольтметры.

13. От -50 до 1800°C – предел измерения:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) термометров расширения;
- 2) пирометров излучения;
- 3) термоэлектрических термометров.

14. Приборы, работающие по принципу изменения давления жидкости, газа или пара с жидкостью в замкнутом объеме при нагревании или охлаждении этих веществ, – это:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) термометры расширения;
- 2) манометрические термометры;
- 3) пирометры.

15. Манометрические термометры классифицируют на:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) медные, платиновые, полупроводниковые;
- 2) газовые, жидкостные, конденсационные;
- 3) ТПП, ТПР, ТХА, ТХК.

16. Принцип действия термоэлектрических термометров заключается в следующем:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) в замкнутой цепи, состоящей из двух или нескольких разнородных проводников, возникает электрический ток, если хотя бы два места соединения этих проводников имеют разную температуру;
- 2) в замкнутой цепи, состоящей из двух или нескольких однородных проводников, возникает электрический ток, если хотя бы два места соединения этих проводников имеют одинаковую температуру;
- 3) в замкнутой цепи, состоящей из двух или нескольких однородных проводников, не возникает электрический ток, если хотя бы два места соединения этих проводников имеют разную температуру;

17. На рисунке изображен:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) пирометр;
- 2) термометр расширения;
- 3) термоэлектрический термометр.

18. Спай, погруженный в измеряемую среду, называется:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) горячим;
- 2) свободным;
- 3) холодным.

19. Какой из приведенных ниже приборов является вторичным:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) милливольтметр;
- 2) потенциометр;
- 3) оба прибора.

20. Поверка термоэлектрических термометров осуществляется с помощью:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) образцовых термометров;
- 2) потенциометров;
- 3) логометров.

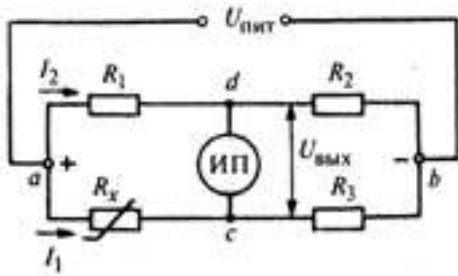
21. Мост в состоянии, при котором $U_{\text{вых}} = 0$, называется:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) четырехплечевым;
- 2) неуравновешенным;
- 3) уравновешенным.

22. Какой мост изображен на рисунке?

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) двухплечевой;
- 2) неуравновешенный;
- 3) уравновешенный.

23. Сущность компенсационного метода:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) в момент измерения схема прибора путем воздействия на одно из переменных сопротивлений электрически не сбалансирована (не уравновешена) и, поэтому нулевой ток в цепи измеряемого источника тока отсутствует;
- 2) в момент измерения схема прибора путем воздействия на одно из постоянных сопротивлений электрически сбалансирована (уравновешена) и, поэтому нулевой ток в цепи измеряемого источника тока отсутствует;
- 3) в момент измерения схема прибора путем воздействия на одно из переменных сопротивлений электрически сбалансирована (уравновешена) и, поэтому нулевой ток в цепи измеряемого источника тока отсутствует.

24. Логометры применяются в качестве вторичных приборов в комплекте с:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) термометрами сопротивления;
- 2) термоэлектрическим термометром;
- 3) термометром расширения.

25. Потенциометр предназначен для:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) измерения термоЭДС;
- 2) измерения температуры;
- 3) измерения давления

26. К методам измерения температуры тел по их тепловому излучению не относится:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) монохроматические пирометры;
- 2) пирометры частичного излучения;

3) пирометры неполного излучения.

27. Условная температура реального тела, численно равная такой температуре абсолютно черного тела, при которой интегральные энергетические яркости реального и абсолютно черного тела равны, называется:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) яркостной;
- 2) цветовой;
- 3) радиационной.

28. Если для каких-либо условий могут быть использованы и контактные, и бесконтактные методы измерения температуры, то предпочтение следует отдать:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) контактными методами;
- 2) бесконтактными методами;
- 3) не имеет значение, т. к. оба метода обеспечивают высокую точность измерения.

29. Основные свойства измерительных приборов:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) точность, чувствительность, быстродействие, надёжность;
- 2) точность, чувствительность, быстродействие, неизменность;
- 3) воспроизводимость, чувствительность, быстродействие, неизменность.

30. В зависимости от характера погрешности измерений делятся на:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) систематические, инструментальные, грубые;
- 2) систематические, грубые, случайные, динамические;
- 3) систематические, основные, дополнительные.

31. Погрешности, которые при повторных измерениях одной и той же величины остаются постоянными или изменяются по определённому закону:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) систематические;
- 2) грубые;
- 3) динамические.

32. Непостоянство показаний представляет собой

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) наибольшая разность показаний, полученная при одном и том же значении измеряемой величины и неизменных внешних условиях;
- 2) разность между наибольшим и наименьшим показаниями прибора, соответствующими одному и тому же значению измеряемой величины при

многократных поверках в одинаковых условиях;

3) изменение значения измеряемой величины, вызывающее наименьшее изменение показаний прибора.

33. Изменение значения измеряемой величины, вызывающее наименьшее изменение показаний прибора:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) вариация;
- 2) порог чувствительности;
- 3) непостоянство показаний.

34. Температура – это:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

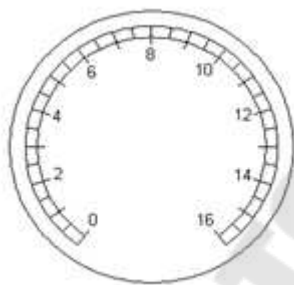
- 1) скалярная физическая величина, характеризующая приходящуюся на одну степень свободы среднюю потенциальную энергию частиц макроскопической системы, находящейся в состоянии термодинамического равновесия;
- 2) степень нагретости тела;
- 3) оба определения верны.

35. Точки, на которых основывается шкала измерений, называются:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) реперными точками;
- 2) точками плавления льда;
- 3) точками кипения воды.

36. На рисунке изображена шкала:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) прямолинейная;
- 2) дуговая;
- 3) круговая.

37. Термометры расширения бывают:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) ртутные и деформационные;
- 2) жидкостные стеклянные и дилатометрические;

3) платиновые и медные.

38. Ртутные термометры поверяют:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) путем сравнения их показаний с показаниями образцовых термометров 2-го разряда;
- 2) по реперным точкам плавления льда и кипения воды;
- 3) оба метода приемлемы.

39. Газовые манометрические термометры заполняются:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) азотом;
- 2) ацетоном;
- 3) фреоном.

40. Градуировочной характеристикой термоэлектрического термометра называется:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) экспериментальная зависимость термоЭДС от температуры рабочего конца при постоянной температуре свободных концов, обычно равной 0 °С;
- 2) экспериментальная зависимость температуры от термоЭДС рабочего конца при непостоянной температуре свободных концов;
- 3) экспериментальная зависимость термоЭДС от температуры свободного конца при постоянной температуре рабочих концов.

41. Магнитоэлектрические приборы высокой чувствительности, применяемые, в частности, для определения разности потенциалов между двумя точками электрической цепи или отсутствия тока в каком-либо участке цепи, называются:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) потенциометрами;
- 2) логометрами;
- 3) гальванометрами.

42. Общее сопротивление измерительной цепи милливольтметра

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) $R = R_p + R_d$
- 2) $R = R_m + R_l$
- 3) $R_m = R_p + R_l$

43. В процессе поверки температура свободных концов термометров:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) непостоянна;
- 2) поддерживается постоянной и равной 0°C;
- 3) поддерживается постоянной и равной температуре окружающего воздуха.

44. Приборы для измерения температуры, действие которых основано на изменении электрического сопротивления

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) термоэлектрические термометры;
- 2) термометры сопротивления;
- 3) термометры расширения.

45. Диапазон измерения термометров сопротивления

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) -160-600 °C;
- 2) -50-1800 °C;
- 3) -200-650 °C.

46. Термометры сопротивления бывают:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) платиновые, медные и полупроводниковые;
- 2) газовые и жидкостные;
- 3) ртутные, газовые и полупроводниковые.

47. Терморезисторы – это:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) резистор, электрическое сопротивление которого не существенно зависит от температуры;
- 2) полупроводниковые термометры сопротивления;
- 3) медный резистор, электрическое сопротивление которого существенно зависит от температуры.

48. Пирометры – это:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) контактные средства измерения температуры, которые измеряют температуру тела или среды по электрическому сопротивлению;
- 2) контактные средства измерения температуры, которые измеряют температуру тела или среды по тепловому излучению;
- 3) бесконтактные средства измерения температуры, которые измеряют температуру тела или среды по тепловому излучению.

49. Область значений измеряемой величины, в пределах которой нормированы

допустимые погрешности средства измерений – это:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) диапазон измерений;
- 2) предел измерений;
- 3) диапазон показаний.

50. Оптические (визуальные) пирометры – это:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) пирометры полного излучения;
- 2) пирометры спектрального отношения;
- 3) монохроматические пирометры.

51. Средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) образцовое средство измерений;
- 2) рабочее средство измерения;
- 3) мера.

52. Средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) измерительный прибор;
- 2) измерительный преобразователь;
- 3) мера.

53. Значение величины, одноименной с измеряемой, прибавляемое к полученному при измерении значению величины с целью исключения систематической погрешности:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) единица измерения;
- 2) поправка;
- 3) погрешность.

54. Общим в процессе калибровки и поверки являются:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) обязательность проведения процедур;
- 2) добровольность проведения процедур;
- 3) определение действительных метрологических характеристик средств измерений.

55. Метрологическая служба предприятия организует:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) сличаемость с эталоном;
- 2) поверку средств измерений;
- 3) операционный контроль.

56. Вторичные эталоны (эталоны-копии) предназначены для:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) передачи размера единицы величины от рабочих эталонов рабочим средствам измерения;
- 2) передачи размера единицы величины от первичных эталонов рабочим эталонам;
- 3) градуировки и поверки рабочих средств измерений.

57. Состояние измерений, когда их результаты выражены в указанных единицах, а погрешности известны с заданной вероятностью и не выходят за установленные пределы – это:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) стандартная метрология;
- 2) единство измерений;
- 3) метрологическая система.

58. Совокупность приёмов использования принципов и средств измерений, выбранная для решения конкретной измерительной задачи, называются:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) измерением;
- 2) методом измерения;
- 3) погрешностью измерения.

59. Качественной характеристикой физической величины является:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) погрешность измерения;
- 2) размер;
- 3) размерность.

60. Обобщённая характеристика средств измерений (СИ) данного типа, определяемая пределами допускаемой погрешности, называется:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) комплексным показателем качества СИ;
- 2) классом точности;
- 3) метрологической характеристикой.

61. Заполните пропуск:

Всего существует _____ основных единиц величин:

Запишите число:

62. При выпуске средств измерений из производства или после ремонта проводится поверка:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) экспертная;
- 2) периодическая;
- 3) первичная.

63. Существенным признаком эталона не является:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) сличаемость;
- 2) воспроизводимость;
- 3) конкурентоспособность.

64. Производной физической величиной является:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) сила света;
- 2) мощность;
- 3) количество вещества.

65. Секунда в системе СИ является ... единицей

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) производной;
- 2) дополнительной;
- 3) основной.

66. Научной основой обеспечения единства измерений является:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) стандартизация;
- 2) метрология;
- 3) систематизация.

67. Устройство, служащее для поддержания постоянной температуры находящейся в нем среды:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) терморезистор;
- 2) термометр;
- 3) термостат.

69. На рисунке изображена указательная стрелка следующего вида:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) клиновья;
- 2) клиновья стержневья;
- 3) ножевая.

69. Измерения, при которых искомое значение физической величины находят непосредственно из опытных данных, называются:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) косвенными;
- 2) динамическими;
- 3) прямыми.

70. По характеру зависимости измеряемой величины от времени измерения разделяются на:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) технические и лабораторные;
- 2) статические и динамические;
- 3) прямые и косвенные.

71. Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений называется:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) шкалой физической величины;
- 2) единицей измерения;
- 3) результатами вспомогательных измерений.

Модуль 2 Измерение давления

72. При измерениях различают давления:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) абсолютное, избыточное, вакуумметрическое;
- 2) абсолютное, относительное, избыточное;
- 3) абсолютное, атмосферное, избыточное.

73. Вакуумметрическое давление определяется как:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) $P_v = P_u + P_{at}$;
- 2) $P_v = P_{at} - P_a$;
- 3) $P_v = P_u - P_{at}$.

74. Манометры, предназначенные для измерения давления или разряжения в диапазоне до 40 кПа, называются:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) дифманометрами;
- 2) напоромерами (тягомерами);
- 3) пьезометрами

75. В зависимости от принципа, используемого для преобразования силового воздействия давления на чувствительный элемент в показания, средства измерения давления разделяются на:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) жидкостные, деформационные, грузопоршневые;
- 2) манометры и вакуумметры;
- 3) жидкостные, деформационные, электрические, ионизационные, тепловые, грузопоршневые.

76. В каких манометрах измеряемое давление или разность давлений уравнивается гидростатическим давлением столба жидкости?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

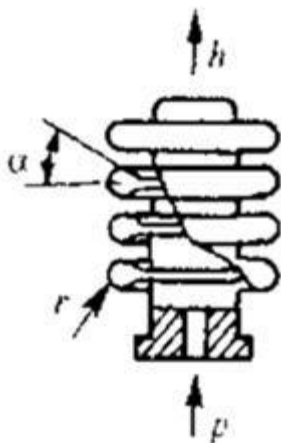
- 1) жидкостных;
- 2) пружинных;
- 3) грузопоршневых.

77. Какой из приборов не используется как самостоятельный для измерения давления?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) жидкостный;
- 2) сильфонный;
- 3) грузопоршневой.

78. На рисунке изображен следующий чувствительный элемент:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) трубчатая пружина;
- 2) сильфон;
- 3) гофрированная мембрана.

79. Для поверки и градуировки деформационных манометров используются:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) дифманометры;
- 2) грузопоршневые манометры;
- 3) поверка не требуется.

80. Дифманометры применяются для:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) измерения давления, отсчитываемого от абсолютного нуля;
- 2) измерения перепада давления;
- 3) измерения давления выше атмосферного.

81. По своему устройству вакуумметры и мановакуумметры бывают:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) жидкостные, деформационные, грузопоршневые;
- 2) ртутные и спиртовые;
- 3) жидкостные и деформационные.

82. Приборы, применяемые в тех случаях, когда измеряемое давление среды может принимать значение выше или ниже атмосферного, называются:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) вакуумметрами;
- 2) мановакуумметрами;
- 3) барометрами.

83. Давление – это:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

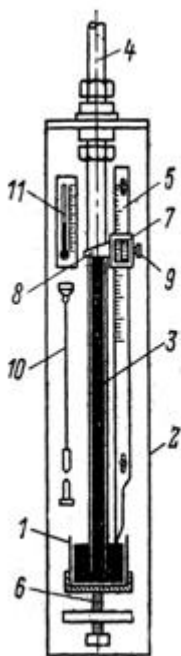
- 1) понятие, характеризующее нормально распределенную силу, действующую со стороны одного тела на единицу поверхности другого;
- 2) физическая величина, равная силе F , действующей на единицу площади поверхности S перпендикулярно этой поверхности;
- 3) оба определения верны.

84. Для измерения небольшого вакуумметрического и избыточного давлений используются:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) вакуумметры;
- 2) мановакуумметры;
- 3) тягонапоромеры.

85. Какой прибор изображён на рисунке?



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) напоромер;
- 2) вакуумметр;
- 3) микроманометр.

86. Для точных измерений небольших давлений газа применяется:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) микроманометр;

- 2) тягомер;
- 3) мановакуумметр.

87. Прибор, принцип действия которого основан на использовании деформации упругого чувствительного элемента, возникающей под влиянием измеряемого давления, – это:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) жидкостный манометр;
- 2) деформационный манометр;
- 3) грузопоршневой манометр.

88. Какие из приборов для измерения давления не требуют поверки?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) жидкостные манометры;
- 2) деформационные манометры;
- 3) деформационные вакуумметры.

89. При возрастании основной погрешности деформационного манометра производят:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) списывание прибора;
- 2) поверку;
- 3) переградуировку шкалы.

90. Вакуумметры и мановакуумметры по своему устройству бывают:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) жидкостные и деформационные;
- 2) трубчато-пружинные и сильфонные;
- 3) деформационные и сильфонные.

91. Чашечные манометры называют:

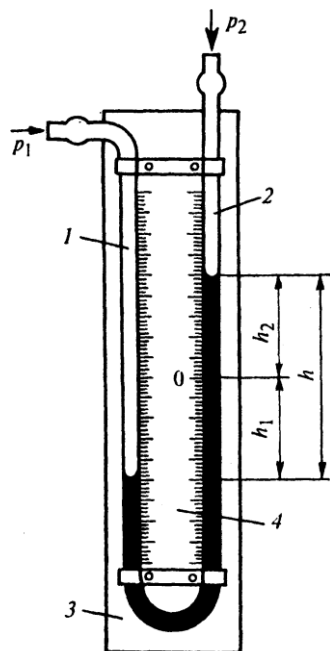
Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) однотрубными;
- 2) двухтрубными;
- 3) оба варианта возможны.

92. 1 Бар = ...Па

Запишите число:

93. На рисунке изображен:



Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

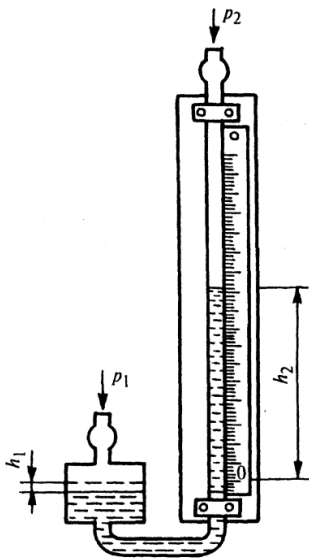
- 1) двухтрубный манометр;
- 2) U-образный манометр;
- 3) однотрубный манометр.

94. В жидкостных манометрах функции чувствительного элемента, воспринимающего изменения измеряемой величины, выполняет:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) рабочая жидкость;
- 2) пружина;
- 3) мембрана.

95. На рисунке изображен:



Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

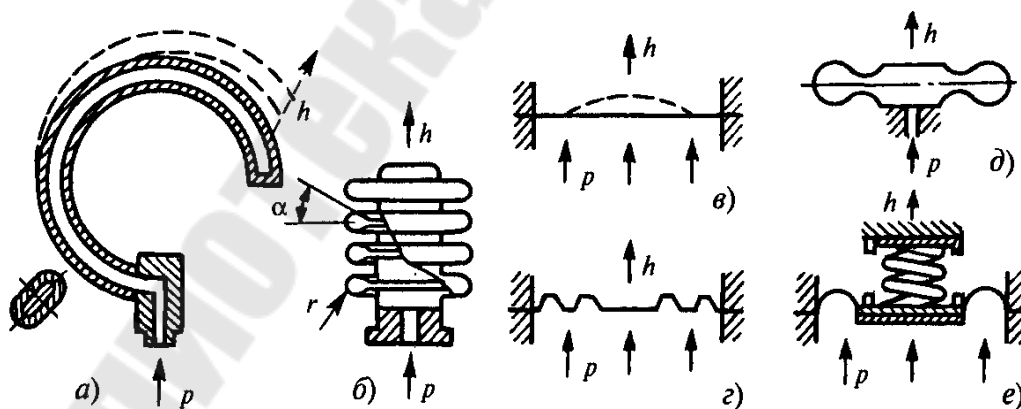
- 1) однотрубный манометр;
- 2) двухтрубный манометр;
- 3) чашечный манометр.

96. У двухтрубных и однотрубных манометров основной погрешностью является:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) погрешность считывания разности уровней;
- 2) погрешность на температуру прибора;
- 3) погрешность на износ передаточного механизма.

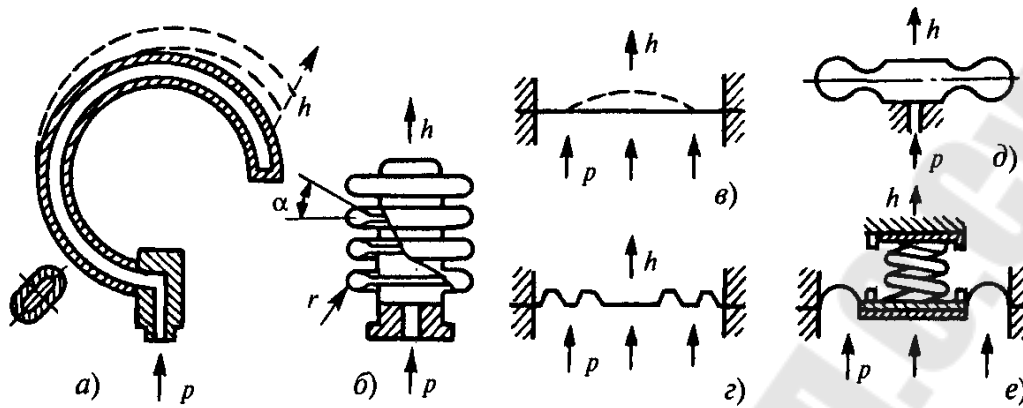
97. На рисунке позиция «в» — это:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) плоская мембрана;
- 2) гофрированная мембрана;
- 3) мембранная коробка.

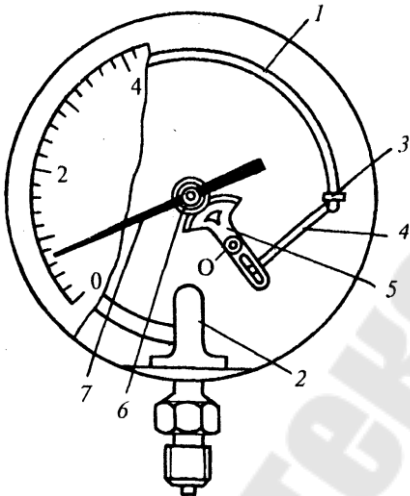
98. На рисунке позиция «а» – это:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) трубчатая пружина;
- 2) сильфон;
- 3) мембранная коробка.

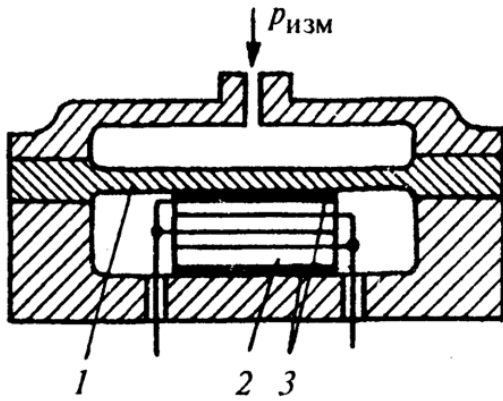
99. На рисунке под номером 1 расположен:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) трубчатая пружина;
- 2) держатель;
- 3) зубчатый сектор.

100. Схема какого манометра изображена на рисунке?



Выберите один из 3 вариантов ответа:

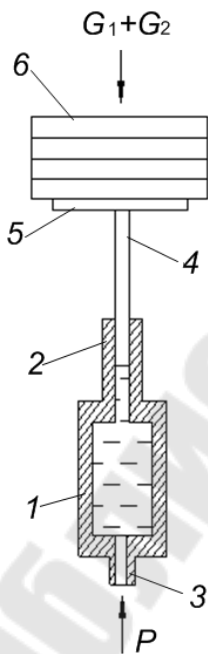
- 1) пьезоэлектрического;
- 2) теплового;
- 3) с емкостными преобразователями.

101. Принцип действия какого манометра заключается в уравновешивании давления измеряемой среды на свободно перемещающийся в цилиндре поршень силой, создаваемой калиброванным грузом?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) грузопоршневого;
- 2) пружинного;
- 3) сильфонного.

102. На схеме под позицией 4 находится:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) стальной поршень;
- 2) цилиндрическая колонка;
- 3) штуцер.

103. Основным недостатком грузопоршневых манометров является:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) влияние на чувствительность трения поршня в цилиндре;
- 2) маленький диапазон измерений;
- 3) большая погрешность.

104. Единица измерения давления в системе СИ:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

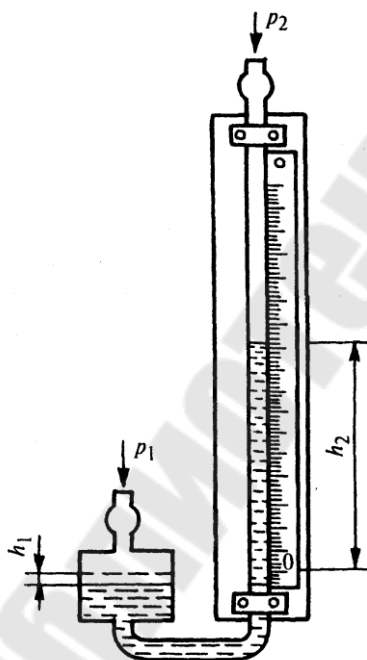
- 1) Па;
- 2) Бар;
- 3) мм рт. ст.

105. В каких из названных приборах используется принцип сообщающихся сосудов?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) в жидкостных манометрах;
- 2) в жидкостных дифманометрах;
- 3) в деформационных манометрах.

106. Какое из давлений на рисунке больше?



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) p_1 ;
- 2) p_2 ;
- 3) $p_1 = p_2$.

107. Принцип действия какого манометра основан на использовании закона Бойля-Мариотта?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) компрессионного;
- 2) микроманометра;
- 3) барометра.

108. На точность измерения давления при помощи жидкостных манометров оказывают влияние:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) правильность установки прибора;
- 2) правильность отсчета высоты столба;
- 3) правильность определения плотности уравнивающей жидкости.

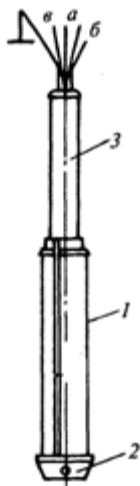
109. В каком случае необходимо к показаниям жидкостного манометра вводить поправку, учитывающую давление, оказываемое столбом этой жидкости?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Если манометр установлен выше места отбора давления, а соединительная линия и пространство над жидкостью заполнено другой, более легкой жидкостью
- 2) Если манометр установлен ниже места отбора давления, а соединительная линия и пространство над жидкостью заполнено другой, более легкой жидкостью
- 3) Оба варианта верны

Модуль 3 Специальные измерения

110. К какому типу относится уровнемер, изображенный на рисунке?



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) с визуальным отсчетом;
- 2) гидростатический;
- 3) поплавковый.

111. Принцип действия каких уровнемеров основан на законе Архимеда:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) буйковых;
- 2) гидростатических;
- 3) поплавковых.

112. Уровнемеры, основанные на зависимости параметров колебаний электромагнитных волн от высоты уровня жидкости, называются:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

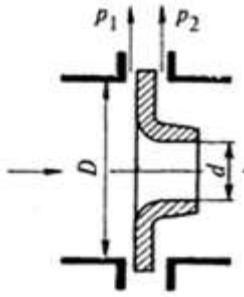
- 1) радиоволновыми;
- 2) емкостными;
- 3) индуктивными.

113. Прибор для измерения количества вещества – это:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) расходомер;
- 2) кондуктометр;
- 3) счетчик.

114. Какой из видов сужающих устройств изображен на рисунке:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) диафрагма;
- 2) сопло;
- 3) сопло Вентури.

115. Ротаметры являются разновидностью расходомеров:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) постоянного перепада давлений;
- 2) постоянного перепада давлений;
- 3) переменного перепада давлений.

116. Метод определения расхода по перепаду давлений в сужающем устройстве относится к:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) прямому методу измерения;
- 2) косвенному методу измерения;
- 3) методу непосредственной оценки.

117. К методам для измерения влажности газов и воздуха относятся:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) психрометрический, метод точки росы, сорбционный, оптический;
- 2) психрометрический, метод точки росы, ультразвуковой, вихревой;
- 3) индуктивный, электромагнитный, ультразвуковой, вихревой, массовый.

118. О концентрации определяемого компонента судят по изменению объема газовой смеси в результате избирательного поглощения, каталитического окисления или сжигания в газоанализаторах следующего типа:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) тепловые;
- 2) магнитные;
- 3) объемные.

119. Методы для анализа жидкости классифицируются на:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) электрохимический, оптический, тепловой;
- 2) объемный, кондуктометрический, магнитный;
- 3) кулонометрический, колориметрический, электромагнитный.

120. рН-метры применяются для:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) образования ионов водорода H^+ ;
- 2) образования ионов водорода H^+ и гидроксила OH^- ;
- 3) измерения активной концентрации ионов водорода H^+ .

121. Расход вещества – это:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) число молекул, атомов, ионов и других специфических структурных элементов, из которых состоит вещество;
- 2) количество вещества, проходящее в единицу времени по трубопроводу, каналу и т.п.;
- 3) количественная характеристика пространства, занимаемого веществом.

122. Для определения расхода и количества жидкости, газа, пара и сыпучих тел чаще всего применяются следующие основные методы измерений:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) переменного перепада давления, скоростной, объемный, весовой;
- 2) постоянного перепада давления, скоростной, электромагнитный, весовой;
- 3) переменного перепада давления, скоростной, электромагнитный, весовой.

123. Термомагнитные газоанализаторы служат для определения содержания в дымовых газах:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) CO_2 ;
- 2) CH_4 ;
- 3) O_2 .

124. Газоанализаторы, которые производят определение процентного содержания отдельных компонентов газовой смеси путем избирательного поглощения их соответствующими химическими реактивами:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) химические;
- 2) хроматографические;
- 3) термомагнитные.

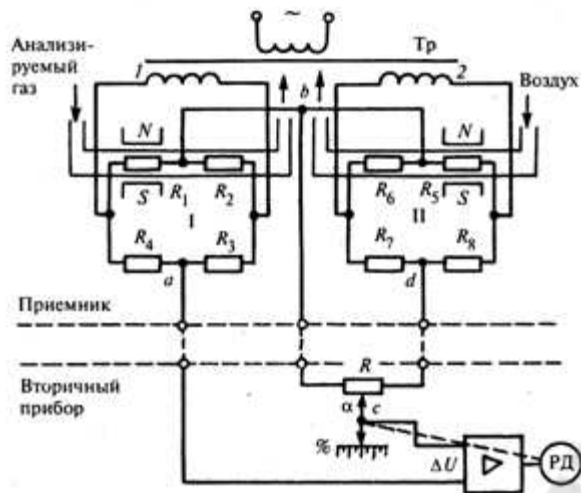
125. Для автоматического определения солесодержания питательной и

добавочной воды, конденсата турбин и пара служит:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) кондуктометр;
- 2) рН-метр;
- 3) газоанализатор.

126. Какой газоанализатор изображён на рисунке?



Выберите один из 3 вариантов ответа:

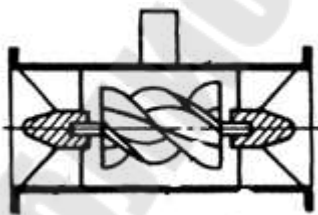
- 1) магнитный;
- 2) объемный;
- 3) оптический.

127. Газоанализаторы, основанные на поглощении лучистой энергии в инфракрасной области спектра, ультрафиолетовой и видимой областях спектра

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) абсорбционные;
- 2) интерферометрические;
- 3) эмиссионные.

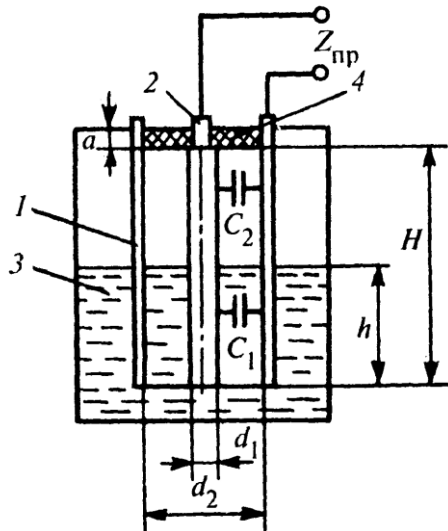
128. На рисунке изображен:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) шариковый преобразователь расхода;
- 2) преобразователь электромагнитных расходомеров;
- 3) турбинный преобразователь расхода.

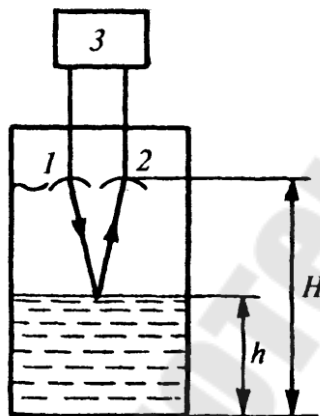
129. На рисунке изображен:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) емкостной уровнемер;
- 2) жидкостный манометр;
- 3) химический газоанализатор.

130. Схема какого уровнемера изображена на рисунке?



Выберите один из 3 вариантов ответа:

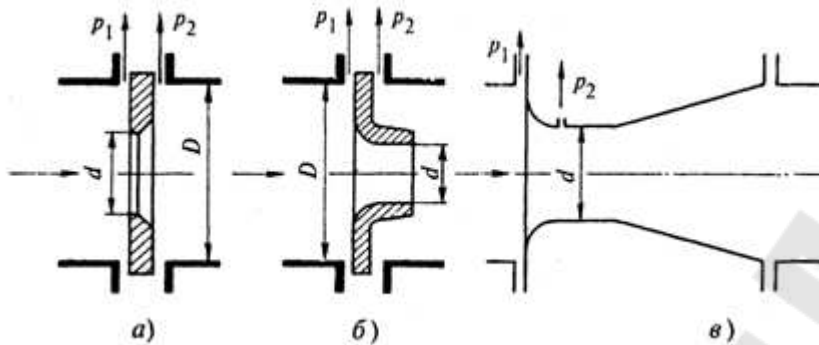
- 1) радиоволнового;
- 2) акустического;
- 3) термокондуктометрического.

131. Лотовый уровнемер предназначен для измерения уровня следующих веществ:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) сыпучих;
- 2) жидких;
- 3) оба варианта верны.

132. На рисунке изображены сужающие устройства следующего типа:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) стандартные;
- 2) специальные;
- 3) нестандартные.

133. При измерении расхода стандартные сопла устанавливаются на трубопроводах диаметром:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

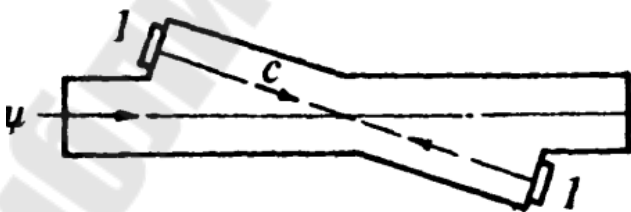
- 1) не менее 50 мм;
- 2) не более 50 мм;
- 3) не менее 65 мм.

134. Расходомеры, в которых скорость движения рабочего тела пропорциональна объемному расходу измеряемой среды, называют:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) тахометрическими;
- 2) ротаметрами;
- 3) ультразвуковыми.

135. Схема ультразвукового расходомера какого типа изображена на рисунке?



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) одноканального;
- 2) с отражателями;
- 3) двухканального.

136. Метод измерения влажности, основанный на связи физических свойств гигроскопических веществ с количеством поглощенной ими влаги, зависящей от влажности анализируемого газа:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) сорбционный;
- 2) психрометрический;
- 3) метод точки росы.