

Приложение В

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1 Метрология - это ...

- а) теория передачи размеров единиц физических величин;
- б) теория исходных средств измерений (эталонов);
- в) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;

2 Физическая величина - это ...

- а) объект измерения;
- б) величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;
- в) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.

3 Количественная характеристика физической величины называется

- а) размером;
- б) размерностью;
- в) объектом измерения.

4 Качественная характеристика физической величины называется ...

- а) размером;
- б) размерностью;
- в) количественными измерениями нефизических величин.

5 Измерением называется ...

- а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;
- б) операция сравнения неизвестного с известным;
- в) опытное нахождение значения физической величины с помощью

технических средств.

6 К объектам измерения относятся .

- а) образцовые меры и приборы;
- б) физические величины;

в) меры и стандартные образцы.

7 При описании электрических и магнитных явлений в СИ за основную единицу принимается .

- а) вольт;
- б) ом;
- в) ампер.

8 При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основные единицы принимаются ...

- а) кг, м, Н;
- б) м, кг, Дж, ;
- в) кг, м, с.

9 При описании световых явлений в СИ за основную единицу принимается .

- а) световой квант;
- б) кандела;
- в) люмен.

10 Для поверки эталонов-копий служат ...

- а) государственные эталоны;
- б) эталоны сравнения;
- в) эталоны 1-го разряда.

11 Для поверки рабочих эталонов служат .

- а) эталоны-копии;
- б) государственные эталоны;
- в) эталоны сравнения.

12 Для поверки рабочих мер и приборов служат ...

- а) рабочие эталоны;
- б) эталоны-копии;
- в) эталоны сравнения.

13 Разновидностями прямых методов измерения являются ...

- а) методы непосредственной оценки;
- б) методы сравнения;
- в) методы непосредственной оценки и методы сравнения.

14 По способу получения результата все измерения делятся на ...

- а) статические и динамические;
- б) прямые и косвенные;
- в) прямые, косвенные, совместные и совокупные.

15 По отношению к изменению измеряемой величины измерения делятся на .

- а) статические и динамические;
- б) равноточные и неравноточные;
- в) прямые, косвенные, совместные и совокупные.

16 В зависимости от числа измерений измерения делятся на ...

- а) однократные и многократные;
- б) технические и метрологические;
- в) равноточные и неравноточные.

17 В зависимости от выражения результатов измерения делятся на ...

- а) равноточные и неравноточные;
- б) абсолютные и относительные;
- в) технические и метрологические.

18 Если x - результат измерения величины, действительное значение которой x_d , то абсолютная погрешность измерения определяется выражением .

- а) $x - x_d$;
- б) $x_d - x$;
- в) $(x - x_d)/x$.

19 Если x - результат измерения величины, действительное значение которой x_d , то относительная погрешность измерения определяется выражением .

- а) $x - x_d$;
- б) $x_d - x/x$;
- в) $(x - x_d)/x$.

20 Важнейшим источником дополнительной погрешности измерения является .

- а) применяемый метод измерения;
- б) отклонение условий выполнения измерений от нормальных;
- в) несоответствие реального объекта принятой модели.

21 Систематическую составляющую погрешности измерения можно

уменьшить .

- а) переходом на другой предел измерения прибора;
- б) $\Delta = +5$ мА; поправка к результату равна $(+5)$ мА.
- в) n - кратным наблюдением исследуемой величины.

22 Случайную составляющую погрешности измерения можно уменьшить .

- а) переходом на другой предел измерения прибора;
- б) введением поправок в результат измерения;
- в) n - кратным наблюдением исследуемой величины.

23 Из перечисленных метрологических характеристик прибора к качеству измерения относятся .

- а) класс точности;
- б) предел измерения;
- в) входной импеданс.

24 Единством измерений называется .

- а) система калибровки средств измерений;
- б) сличение национальных эталонов с международными;
- в) состояние измерений, при которых их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью.

25 Основной погрешностью средства измерения называется погрешность, определяемая .

- а) в рабочих условиях измерений;
- б) в предельных условиях измерений;
- в) в нормальных условиях измерений.

26 Правильность измерений - это .

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
- в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными

операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

27 Сходимость измерений - это .

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
- в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

28 Воспроизводимость измерений - это .

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
- в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

29 К метрологическим характеристикам средств измерений относятся

- а) цена деления, диапазон измерения, класс точности, потребляемая мощность;
- б) кодовые характеристики, электрический входной и выходной импеданс, диапазон измерения, быстродействие;
- в) диапазон измерения, класс точности, габаритные размеры, стоимость.

30 К метрологическим характеристикам для определения результатов измерений относят .

- а) функцию преобразования, значение меры, цену деления, кодовые

характеристики;

б) электрический входной импеданс, электрический выходной импеданс, погрешности СИ, время реакции,

в) $I = +5$ мА; поправка к результату равна (+5) мА.

в) функцию распределения погрешностей, погрешности СИ, значение меры, цену деления.

31 Уменьшение влияния случайных погрешностей на результат измерения достигается .

а) измерением с многократным наблюдением измеряемой величины;

б) внесением поправки в результат измерения;

в) повторными измерениями другим оператором или с использованием другого средства измерения.

32 Уменьшение влияния систематических погрешностей на результат измерения достигается .

а) измерением с многократным наблюдением измеряемой величины;

б) внесением поправки в результат измерения;

в) повторными измерениями другим оператором или с использованием другого средства измерения.

33 Измерения с p -кратным наблюдением измеряемого параметра позволяют уменьшить случайную составляющую погрешности ...

а) в p раз;

б) в $p^{1/2}$ раз;

в) в $2 \cdot p$ раз.

34 Кратными единицами физических величин называют ...

а) единицы, в целое число раз большие системной единицы;

б) единицы, в целое число раз меньшие системной единицы;

в) единицы, обладающие признаками системы.

35 Дольными единицами физических величин называют .

а) единицы, в целое число раз большие системной единицы;

б) единицы, в целое число раз меньшие системной единицы;

в) единицы, обладающие признаками системы.

36 Средство измерений, предназначенное для воспроизведения величины заданного размера, называют .

а) вещественной мерой,

б) измерительной установкой; При одновременном измерении нескольких одноименных величин измерения называют .

- а) косвенными;
- б) совместными;
- в) совокупными.

37 При одновременном измерении нескольких неоднородных величин измерения называют .

- а) косвенными;
- б) совместными;
- в) совокупными.

38 Измерения, при которых значение измеряемой величины находят на основании известной зависимости между ней и величинами, подвергаемыми прямым измерениям, называют .

- а) косвенными;
- б) совместными;
- в) совокупными.

39 Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины соизмерима со скоростью измерений, называются .

- а) техническими;
- б) метрологическими;
- в) динамическими.

40 Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины много меньше скорости измерений, называются .

- а) техническими;
- б) метрологическими;
- в) статическими.

41 Передаточная функция средства измерения относится к группе метрологических характеристик .

- а) для определения результатов измерений;
- б) чувствительности к влияющим факторам;
- в) динамических.

42 Функция преобразования средства измерения относится к группе метрологических характеристик .

- а) для определения результатов измерений;
- б) чувствительности к влияющим факторам;
- в) динамических.

43 Вариация выходного сигнала средства измерения относится к группе метрологических характеристик .

- а) $\Delta = +5$ мА; поправка к результату равна (+5) мА.
- б) чувствительности к влияющим факторам;
- в) погрешностей средств измерений.

44 Плотность определяется посредством измерения массы и длины (объёма). Такие измерения называются ...

- а) прямыми;
- б) косвенными;
- в) относительными.

45 Мерой рассеяния результатов измерения является ...

- а) дисперсия и среднее квадратическое отклонение;
- б) эксцесс;
- в) медиана.

46 Чтобы расширить предел измерения прибора, шунт по отношению к амперметру нужно включить .

- а) последовательно;
- б) параллельно;
- в) смешанно.

47 Если противодействующий момент не будет действовать на подвижную часть измерительного механизма, то .

- а) стрелка указателя дойдёт до правого ограничителя;
- б) стрелка останется неподвижной;
- в) стрелка займёт положение, пропорциональное измеряемой величине.

48 Чтобы расширить предел измерения прибора, добавочное сопротивление по отношению к вольтметру нужно включить .

- а) последовательно;
- б) параллельно;
- в) смешанно.

49 Амперметр должен иметь величину сопротивления ...

- а) большую;
- б) малую;
- в) зависит от типа прибора.

50 Вольтметр должен иметь величину сопротивления ...

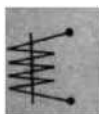
- а) большую;
- б) малую;
- в) зависит от типа прибора.

51 Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует



- а) электродинамической системе прибора;
- б) электростатической системе прибора;
- в) магнитоэлектрической системе прибора.

52 Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует



- а) электродинамической системе прибора;
- б) электромагнитной системе прибора;
- в) магнитоэлектрической системе прибора.

53 Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует

- а) электродинамической системе прибора;
- б) электромагнитной системе прибора;
- в) электростатической системе прибора.

54 Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует



в) $D=+5$ мА; поправка к результату равна (+5) мА.

- а) электродинамической системе прибора;
- б) электромагнитной системе прибора;
- в) электростатической системе прибора.

55 Это условное обозначение на корпусе прибора соответствует .

*

- а) общему зажиму для многопредельных приборов;
- б) зажиму для соединения с экраном;
- в) зажиму для заземления.

56 Это условное обозначение на корпусе прибора соответствует .



- а) общему зажиму для многопредельных приборов;
- б) зажиму для соединения с экраном;
- в) зажиму для заземления.

57 Это условное обозначение на корпусе прибора соответствует ...



- а) общему зажиму для многопредельных приборов;
- б) зажиму для соединения с экраном;
- в) зажиму для заземления.

58 Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует тому, что ...



- а) измерительная цепь изолирована от корпуса и испытана напряжением 2 кВ;
- б) класс точности прибора 2;
- в) измерительный прибор имеет 2 предела измерения.

59 Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует тому, что.

- а) измерительная цепь изолирована от корпуса и испытана напряжением 2 кВ;
- б) класс точности прибора 2,0;
- в) измерительный прибор имеет 2 предела измерения.

60 Нормативной основой метрологического обеспечения является ...

- а) Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ);
- б) государственная система поверки и калибровки средств измерений;
- в) Государственная система стандартизации (ГСС).

61 Нормативный документ по метрологии, начинающийся с букв МИ, называется .

- а) методика выполнения измерений;
- б) меры и измерители;
- в) методическая инструкция.

62 Сущность стандартизации - это ...

- а) правовое регулирование отношений в области установления, применения и использования обязательных требований;
- б) подтверждение соответствия характеристик объектов требованиям;
- в) деятельность по разработке нормативных документов, устанавливающих правила и характеристики для добровольного многократного применения.

63 Цели стандартизации - это ...

- а) аудит систем качества;
- б) внедрение результатов унификации;
- в) разработка норм, требований, правил, обеспечивающих безопасность продукции, взаимозаменяемость и техническую совместимость, единство измерений, экономию ресурсов.

64 Объектом стандартизации не являются ...

- а) термины и обозначения;
- б) $D = +5$ мА; поправка к результату равна (+5) мА.
- в) приказы военачальников;
- г) технологические процессы.

65 Объектом стандартизации не являются ...

- а) правила;
- б) медицинские рецептуры;
- в) конструктивные параметры.

66 Объектом стандартизации не являются .

- а) требования;
- б) методы;
- в) планы.

67 Объектом стандартизации не являются ...

- а) конструктивные параметры отдельных составляющих объекта, если он стандартизован в целом;
- б) медицинские рецептуры;
- в) конструктивные параметры объекта в целом.

68 Принципами стандартизации являются ...

- а) добровольное подтверждение соответствия объекта стандартизации;
- б) обязательное подтверждение соответствия объекта стандартизации;
- в) гармонизация национальных стандартов с международными при максимальном учёте законных интересов заинтересованных сторон.

69 К документам в области стандартизации не относятся .

- а) национальные стандарты;
- б) технические регламенты;
- в) бизнес-планы.

70 К документам в области стандартизации не относятся .

- а) технические регламенты;
- б) стандарты организаций и предприятий;
- в) планы организаций и предприятий;

71 К документам в области стандартизации не относятся ...

- а) общероссийские классификаторы технико-экономической информации;

- б) национальные стандарты;
- в) юридические кодексы.

72 Штриховое кодирование обязательно ...

- а) при идентификации товаров в торговых операциях;
- б) в медицинской практике;
- в) при испытаниях продукции.

73 Гармонизацией национальных стандартов с международными достигается .

- а) развитие международной стандартизации;
- б) повышение уровня стандартов;
- в) устранение барьеров в международной торговле.

74 Официальными языками ИСО (Международной организации по стандартизации) являются .

- а) английский, французский, немецкий;
- б) английский, французский, русский;
- в) английский, немецкий, русский.

75 Конструкторские и технологические коды нужны для .

- а) идентификации и прослеживаемости объектов, а также сокращения и упрощения конструкторской и технологической документации;
- б) улучшения качества разрабатываемой продукции;
- в) улучшения качества технологии изготовления продукции.

76 Решением задачи на оптимальность в стандартизации достигается

- а) выбор из нескольких возможных вариантов наилучшего на основе научного анализа моделей;
- б) анализ объекта в целом и его составных частей в отдельности;
- в) выявление типовых объектов.

77 В основу параметрических и размерных рядов положена ...

- а) кодирование объектов стандартизации;
- б) система предпочтительных чисел;
- в) классификация объектов стандартизации.

78 Математическую основу параметрической стандартизации

составляют .

- а) ряды предпочтительных чисел, построенные на основе кусочной
- в) $D=+5$ МА: поправка к результату равна $(+5)$ МА. арифметической прогрессии и кусочной геометрической прогрессии;
- б) знакопостоянные сходящиеся ряды;
- в) знакопостоянные расходящиеся ряды.

79 Ведущей организацией в области международной стандартизации является .

- а) Международная электротехническая комиссия (МЭК);
- б) Международная организация по стандартизации (ИСО);
- в) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).

80 Главной целью деятельности ИСО (Международной организации по стандартизации)является .

- а) повышение значимости международных стандартов;
- б) подготовка ведущих специалистов в области стандартизации и подтверждения соответствия;
- в) содействие развитию стандартизации и смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами.

81 Объектами стандартизации МЭК являются .

- а) бытовые электроприборы;
- в) продовольственные товары;
- б) канцелярские товары.

82 Объектами стандартизации МЭК являются ...

- а) стандартные напряжения и частоты;
- б) сельское строительство;
- в) водонагревательные газовые приборы.

83 Наибольшая гармонизация национальных стандартов с международными достигается .

- а) в случае принятия национальных стандартов «методом обложки»;
- б) многократным использованием национальных стандартов;
- в) обновлением действующих и разработкой новых стандартов.

84 Конечным результатом работ по стандартизации является .

- а) всеобщее применение действующих стандартов;

- б) гармонизация национальных стандартов с международными;
- в) обновление действующих стандартов, разработка и принятие новых.

85 Проект международного стандарта ИСО считается принятым, если число одобдивших проект составляет от числа голосовавших не менее

- а) 70 %;
- б) 75 %;
- в) 80 %.

86 Евронорма ЕК считается принятой, если «против» подано голосов не более .

- а) 20 %;
- б) 25 %;
- в) 10 %.

87 Внедрением международных стандартов в качестве национальных достигается .

- а) гармонизация национальных стандартов;
- б) укрепление международных отношений;
- в) повышение экономической эффективности стандартизации.

88 Международные стандарты имеют статус .

- а) обязательный;
- б) рекомендательный;
- в) дополнительный.

89 Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, регламентирует .

- а) Закон РФ «О техническом регулировании»;
- б) Закон РФ « О защите прав потребителей»;
- в) Номенклатура продукции, работ, услуг, подлежащих обязательной сертификации.

90 При обязательной сертификации продукции один из 10 анализируемых показателей оказался не соответствующим нормативной документации. Может ли быть выдан сертификат?

- а) да;
- б) нет;

в) да, с указанием показателей, по которым продукция соответствует нормативной документации.

в) $D=+5$ мА; поправка к результату равна (+5) мА.

91 Право изготовителя маркировать продукцию Знаком соответствия определяется .

- а) лицензией, выдаваемой органом по сертификации;
- б) лицензией, выдаваемой Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии;
- в) декларацией о соответствии.

92 Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией осуществляет .

- а) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;
- б) Территориальный центр стандартизации, метрологии и сертификации в соответствии с местом реализации сертифицированной продукции;
- в) Орган, выдавший сертификат.

93 Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией, выпускаемой серийно, проводится .

- а) в течение всего срока действия сертификата;
- б) в течение всего срока действия сертификата и лицензии;
- в) в течение всего срока действия сертификата и договора на проведение инспекционного контроля, но не реже 2 раз в год в форме периодических и внезапных проверок.

94 Внезапный инспекционный контроль за сертифицированной продукцией может быть проведён ...

- а) по решению территориального центра стандартизации, метрологии и сертификации;
- б) не реже 2 раз в год;
- в) при неоднократном поступлении информации о претензиях к качеству сертифицированной продукции от потребителей, торговых организаций, а также органов, осуществляющих, контроль за качеством товара.

95 Сертификация импортной продукции проводится .

- а) по одним и тем же правилам, что и отечественной продукции;
- б) по правилам страны-изготовителя;

в) по правилам, разработанными ИСО/МЭК.

96 Оплата работ по сертификации осуществляется .

- а) государством;
- б) органом по сертификации;
- в) заявителем.

97 Функции национального органа по сертификации в Российской Федерации выполняет .

- а) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;
- б) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева (ВНИИМ);
- в) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).

98 Целью унификации, типизации и агрегатирования объектов является .

- а) сокращение трудоёмкости и сроков разработки, изготовления и обслуживания техники;
- б) облегчение классификации объектов;
- в) облегчение идентификации объектов.

99 Целью принципа обеспечения функциональной взаимозаменяемости является .

- а) обеспечение замены деталей, узлов, агрегатов без дополнительной обработки в процессе сборки продукции;
- б) установление значений стандартизованных параметров комплектующих деталей;
- в) облегчение классификации комплектующих деталей.

100 В цепи протекает ток 100 мА. Амперметр показывает 102 мА. Предел измерения 150 мА. Относительная погрешность измерения равна .

- а) 2 мА;
- б) 2,0%;
- в) 1,3%.

101 В цепи протекает ток 100 мА. Амперметр показывает 102 мА. Предел измерения 150 мА. Абсолютная погрешность измерения равна

- а) 2 мА;
- б) 2,0%;

в) 1,3%.

102 В цепи протекает ток 100 мА. Амперметр показывает 102 мА. Предел измерения 150 мА. Приведённая погрешность измерения равна .

а) 2 мА;

б) 2,0%;

в) 1,3%.

103 Класс точности амперметра 2,5. Номинальный ток 100 мА. Чему равна наибольшая возможная абсолютная погрешность измерения?

а) 2,5 %;

б) 1,0 мА;

в) 2,5 мА.

104 Вольтметр класса точности 2,0 имеет два предела измерения - 15 В и 3 В. Какую шкалу предпочтительнее использовать для измерения напряжения, априорное значение которого 2 В.

а) разницы в выборе предела измерения нет;

б) $I_{\text{пред}} = 15 \text{ В}$;

в) $I_{\text{пред}} = 3 \text{ В}$.

105 Абсолютные погрешности приборов А и Б одинаковы, а нормирующее значение прибора А больше. В каком соотношении находятся классы точности этих приборов?

а) класс точности приборов одинаков;

б) класс точности прибора А выше;

в) класс точности прибора Б выше.

106 Необходимо измерить напряжение в цепи постоянного тока, априорное значение которого находится в диапазоне от 15 до 20 В. С помощью какого прибора можно произвести измерения с наибольшей абсолютной погрешностью?

а) со шкалой 30 В и классом точности 2,5;

б) со шкалой 100 В и классом точности 1,0;

в) со шкалой 50 В и классом точности 0,5.

107 На вольтметре, имеющем предельное значение шкалы измерения 10 В, указан класс точности 0,05. Чему будет равна наибольшая возможная абсолютная погрешность прибора?

а) 0,005 В;

б) 0,05%;

в) 0,05 В.

108 На амперметре, имеющем предельное значение шкалы измерения 100 мА, указан класс точности 0,05. Чему будет равна наибольшая возможная абсолютная погрешность прибора?

- а) 0,005 мА;
- б) 0,05%;
- в) 0,05 мА.

109 Номинальное значение вольтметра 100 В. Нужно измерить напряжение до 500В. Рассчитать значение добавочного сопротивления, если внутреннее сопротивление вольтметра равно 2 кОм.

- а) 500 Ом;
- б) 4 кОм;
- в) 8 кОм.

110 На циферблате прибора обозначена цифра 2,5. Чему равна абсолютная погрешность прибора, если выбранный предел измерения равен 30 В.

- а) 2,5 В;
- б) 2,5 %;
- в) 0,75 В.

111 На циферблате прибора обозначена цифра 1,5. Чему равна абсолютная погрешность прибора, если выбранный предел измерения равен 100 В.

- а) 1,5 В;
- б) 1,5 %;
- в) 1,0 В.

112 Вольтметр имеет класс точности 2,5 и предел измерения 100 В. Найти допустимое значение относительной погрешности измерения, если прибор показывает значение $U=75$ В.

- а) 2,5 В;
- б) 2,5 %;
- в) 3,3 В.

113 Вольтметр имеет класс точности 1,5 и предел измерения 30 В. Найти допустимое значение относительной погрешности измерения, если прибор показывает значение $U=25$ В.

- а) 1,5 В;
- б) 1,5 %;
- в) 1,8 %.

114 Вольтметр имеет класс точности 1.0 и предел измерения 100 В. Найти допустимое значение относительной погрешности измерения, если прибор показывает значение $U = 70$ В.

- а) 1,0 В;
- б) 1,0 %;
- в) 1,5 %.

115 Шкала вольтметра с пределом измерения 150 В разбита на 100 делений. Определить цену деления и напряжение в цепи, если показания прибора 65 делений.

- а) 1 В/дел; 65 В;
- б) 1,5 В/дел; 97,5 В;
- в) 1,5 В/дел; 65 В.

116 Шкала вольтметра с пределом измерения 30 В разбита на 15 делений. Определить цену деления и напряжение в цепи, если показания прибора 12 делений.

- а) 1,5 В/дел; 12 В;
- б) 1,5 В/дел; 25 В;
- в) 2 В/дел; 24 В.

117 Определить абсолютную погрешность, если при токе в цепи, равном 100 мА, прибор показывает 104 мА.

- а) -4 мА;
- б) 4 мА;
- в) 4 %.

118 Поверяемый прибор показывает значение 95 мА, образцовый - 100 мА. Определить абсолютную и относительную погрешность поверяемого прибора.

- а) 5 мА; 5%;
- б) -5 мА; 5%;
- в) -5 мА; 5,3%.

119 Определить класс точности прибора с пределом измерения 25 мА, если его абсолютная погрешность равна 0,05 мА.

- а) 0,5;
- б) 2,5;
- в) 0,2.

120 Определить класс точности прибора с пределом измерения 100 мА, если

его абсолютная погрешность равна 0,05 мА.

- а) 0,5;
- б) 1,5;
- в) 0,05.

121 На циферблате прибора стоит цифра 1,5. Чему будет равна абсолютная погрешность прибора, если шкала имеет предельное значение 500 мА.

- а) 5.0 мА;
- б) 1,5 %;
- в) 7,5 мА.

122 На шкале прибора стоит цифра 0,5. Чему будет равна абсолютная погрешность прибора, если шкала имеет предельное значение 10 В.

- а) 0,05 В;
- б) 0,5 В;
- в) 0,5 %.

123 Показание вольтметра $U=25$ В, его верхний предел 50 В. Показание образцового прибора 24,5 В. Определить относительную и приведённую погрешность вольтметра.

- а) 2 %; 1 %;
- б) 1 %; 1 %;
- в) 0,5 В; 2 %.

124 Показание амперметра $I=25$ мА, его верхний предел 30 мА. Показание образцового прибора 24,5 мА. Определить относительную и приведённую погрешность амперметра.

- а) 2 %; 1,6 %;
- б) 2 %; 1,5 %;
- в) 0,5 мА; 2 %.

125 Условное обозначение класса точности магазина сопротивлений 0,01/2,5*10⁻⁵. Это означает, что

- а) абсолютная погрешность магазина сопротивлений равна 0,01 Ом;
- б) относительная погрешность магазина сопротивлений равна 2,5*10⁻⁵;
- в) полное выражение для погрешности магазина сопротивлений равно: $\Delta = \pm [0,01 + 2,5 \cdot 10^{-5} (A_k/A - 1)]$,

где A_k - конечное значение диапазона магазина сопротивлений;

A - значение сопротивления, установленное на магазине сопротивлений.

126 Условное обозначение класса точности вольтметра 1,5/0,2. Это означает, что

- а) абсолютная погрешность вольтметра равна $1,5 \cdot 0,2 = 0,3$ (В);
- б) относительная погрешность вольтметра равна 0,2%;
- в) относительная погрешность вольтметра равна $5 = \pm [1,5 + 0,2(I_k/I - 1)]$, где I_k и I - соответственно конечное значение диапазона измерения и текущее показание вольтметра.

127 На циферблате измерительного прибора класс точности обозначен как 1,5. Чему равен предел допускаемой погрешности измерения и в какой форме выражается погрешность?

- а) $y = \pm 1,5\%$. Это приведённая погрешность, для которой нормирующее значение равно конечному значению измеряемой величины;
- б) $y = \pm 1,5\%$. Это приведённая погрешность, для которой нормирующее значение равно длине шкалы измерительного прибора;
- в) $5 = \pm 1,5\%$. Это относительная погрешность, постоянная по диапазону измерения.

128 На циферблате измерительного прибора класс точности обозначен как $1,5^{\wedge}$. Чему равен предел допускаемой погрешности измерения и в какой форме выражается погрешность?

- а) $y = \pm 1,5\%$. Это приведённая погрешность, для которой нормирующее значение равно конечному значению измеряемой величины;
- б) $y = \pm 1,5\%$. Это приведённая погрешность, для которой нормирующее значение равно длине шкалы измерительного прибора;
- в) $5 = \pm 1,5\%$. Это относительная погрешность, постоянная по диапазону измерения.

129 На циферблате измерительного прибора класс точности



обозначен как $(1,5)^{\text{—}}$. Чему равен предел допускаемой погрешности измерения и в какой форме выражается погрешность?

- а) $y = \pm 1,5\%$. Это приведённая погрешность, для которой нормирующее значение равно конечному значению измеряемой величины;
- б) $y = \pm 1,5\%$. Это приведённая погрешность, для которой нормирующее значение равно длине шкалы измерительного прибора;
- в) $5 = \pm 1,5\%$. Это относительная погрешность, постоянная по диапазону измерения.

130 На циферблате измерительного прибора класс точности обозначен как 1,5/0,5. Чему равен предел допускаемой погрешности измерения и в какой форме выражается погрешность?

- а) $\Delta = \pm 1,5\%$. Это относительная погрешность, постоянная по диапазону измерения.
- б) $\gamma = \pm 0,5\%$. Это приведённая погрешность, для которой нормирующее значение равно длине шкалы измерительного прибора;
- в) предел допускаемой погрешности выражается формулой $\Delta = \pm [1,5 + 0,5(X_k/X - 1)]$, где X_k и X -соответственно конечное значение диапазона измерения и текущее показание прибора. Этого относительная погрешность, возрастающая с уменьшением измеряемой величины X .

131 Пользуясь методом сличения, определили, что показание образцового амперметра 200 мА, а поверяемого 195 мА. Абсолютная погрешность и поправка для поверяемого прибора равны

- а) $\Delta = +5$ мА; поправка к результату равна (-5) мА;
- б) $\Delta = -5$ мА; поправка к результату равна (+5) мА; При измерении с 16-кратным наблюдением измеряемой величины в 4 раза уменьшается
- а) систематическая составляющая погрешности;
- б) случайная составляющая погрешности;
- в) полная погрешность измерения.

132 При измерении с 25-кратным наблюдением измеряемой величины в условии отсутствия систематической погрешности точность измерения увеличивается в

- а) 25 раз;
- б) 10 раз;
- в) 5 раз.

133 При поверке вольтметра с верхним пределом измерения 10В в пяти равноудалённых оцифрованных точках шкалы получили показания образцового прибора

Ц" пов ^В	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
Ц" обр ^В	1,95	4,05	6,05	7,90	9,95

Определить абсолютную и относительную погрешности в каждой точке шкалы вольтметра.

- а) $\Delta = +0,05$ В; -0,05 В; -0,05 В; +0,10 В; +0,05 В;

$\delta = \pm 2,5 \text{ \%}; \pm 1,25 \text{ \%}; \pm 0,83 \text{ \%}; \pm 1,25 \text{ \%}; \pm 0,5 \text{ \%};$

б) $D = -0,05 \text{ В}; +0,05 \text{ В}; +0,05 \text{ В}; -0,10 \text{ В}; -0,05 \text{ В};$

в) $D = +5 \text{ мА};$ поправка к результату равна $(+5) \text{ мА}.$
 $\delta = \pm 2,5 \text{ \%}; \pm 1,25 \text{ \%}; \pm 0,83 \text{ \%}; \pm 1,25 \text{ \%}; \pm 0,5 \text{ \%};$

в) $D = \pm 0,05 \text{ В}; \pm 0,05 \text{ В}; \pm 0,05 \text{ В}; \pm 0,10 \text{ В}; \pm 0,05 \text{ В};$

$\delta = \pm 2,5 \text{ \%}; \pm 1,25 \text{ \%}; \pm 0,83 \text{ \%}; \pm 1,25 \text{ \%}; \pm 0,5 \text{ \%};$

134 При поверке амперметра с верхним пределом измерения 100 мА в пяти равноудалённых оцифрованных точках шкалы получили показания образцового прибора

$I_{\text{пов}}, \text{мА}$	20,0	40,0	60,0	80,0	100,0
$I_{\text{обр}}, \text{мА}$	20,45	40,50	59,55	81,10	99,75

Определить класс точности амперметра, выраженный в форме предельно допустимой относительной погрешности.

- а) 2,25;
- б) 2,5;
- в) 1,5.

135 Абсолютная основная погрешность генератора задана как

$A = \pm(5 + 0.01 \cdot T)$ Гц. Чему равна аддитивная составляющая погрешности генератора?

- а) 0,01 Гц;
- б) 0,01 Г;
- в) ± 5 Гц.

136 Абсолютная основная погрешность генератора задана как $A = \pm(5 + 0.01 \cdot T)$ Гц. Чему равна мультипликативная составляющая погрешности генератора?

- а) 0,01 Гц;
- б) 0,01 Г;
- в) ± 5 Гц.

137 Составной резистор образуется из трёх последовательно

соединённых резисторов номиналов $K1 = (100 \pm 5)$ Ом; $K2 = (100 \pm 5)$ Ом; $K3 = (500 \pm 5)$ Ом. Определить допуск значения сопротивления составного резистора.

- а) ± 5 Ом;
- б) ± 10 Ом;
- в) ± 15 Ом.

138 Составной конденсатор образуется из двух параллельно соединённых конденсаторов ёмкостью $C1 = (5 \pm 0,05)$ мкФ и $C2 = (10 \pm 0,1)$ мкФ. Чему равна ёмкость составного конденсатора?

- а) $(15 \pm 0,1)$ мкФ;
- б) $(15 \pm 0,05)$ мкФ;
- в) $(15 \pm 0,15)$ мкФ.

139 В результате измерения напряжения получено значение 125В. Погрешность измерения 1%. Чему равен результат измерения?

- а) $(125 \pm 1,25)$ В;
- б) $(125,00 \pm 1,25)$ В;
- в) (125 ± 1) В.

140 В выражении погрешности удерживается

- а) не более двух значащих цифр;
- б) не более одной значащей цифры;
- в) не более двух значащих цифр, причём две цифры удерживаются в том случае, когда цифра старшего разряда менее 3.

141 Укажите корректную запись результата косвенного измерения

- а) $345,752 \text{ г} \pm 0,15 \text{ г}$;
- б) $345,7 \text{ г} \pm 0,15 \text{ г}$;
- в) $345,75 \text{ г} \pm 0,15 \text{ г}$.

142 Произведение или частное любых членов параметрического ряда является членом того же ряда, если в основе построения этого ряда использованы

- а) кусочная арифметическая прогрессия;
- б) кусочная геометрическая прогрессия;
- в) ряды предпочтительных чисел.

143 Относительная равномерность свойственна рядам предпочтительных чисел, построенных на основе

- а) ступенчатой арифметической прогрессии;
- б) геометрической прогрессии;
- в) параметрического ряда.

144 Чему равно контрольное число товарного кода 461234567890.

- а) 3;
- б) 7;
- в) 4.

- 145 Чему равно контрольное число товарного кода 4676221357467.
а) 3;
б) 7;
в) 4.
- 146 Чему равно контрольное число товарного кода 4614274.
а) 0;
б) 7;
в) 4.
- 147 Чему равно контрольное число товарного кода 4605410000242.
а) 2;
б) 7;
в) 4.
- 148 Чему равно контрольное число товарного кода 800351140226
а) 2;
б) 7;
в) 6.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ОТВЕТОВ

Вопро	Отве	Вопро	Отве	Вопро	Отве	Вопро	Отве	Вопро	Отве	Вопро	Отве
с	т	с	т	с	т	с	т	с	т	с	т
1	в	26	а	51	а	76	а	101	б	126	в
2	в	27	б	52	в	77	а	102	а	127	в
3	а	27	в	53	б	78	б	103	в	128	а
4	б	29	б	54	а	79	а	104	в	129	б
5	в	30	а	55	в	80	б	105	в	130	в
6	б	31	а	56	а	81	в	106	б	131	в
7	в	32	б	57	б	82	а	107	в	132	б
8	в	33	б	58	в	83	а	108	а	133	б
9	б	34	а	59	а	84	а	109	в	134	в
10	а	35	б	60	б	85	в	110	в	135	а
11	а	36	в	61	а	86	б	111	в	136	б
12	а	37	в	62	в	87	а	112	а	137	в
13		38	б	63	в	88	а	113	в	138	б
14	в	39	а	64	в	89	б	114	в	139	в
15	а	40	в	65	б	90	в	115	в	140	в
16	а	41	в	66	б	91	б	116	б	141	в
17	б	42	в	67	в	92	а	117	в	142	в
18	а	43	а	68	б	93	в	118	б	143	в
19	в	44	в	69	в	94	в	119	в	144	б
20	б	45	б	70	в	95	в	120	в	145	б
21	б	46	а	71	в	96	а	121	в	146	а
22	в	47	б	72	в	97	в	122	в	147	б
23	а	48	а	73	а	98	а	123	а	148	а
24	в	49	а	74	в	99	а	124	а	149	а
25	в	50	б	75	б	100	а	125	а	150	в