

1-БЛОК: Физика/Технология для девочек

Задания с выбором одного правильного ответа

1. Основные величины системы СИ

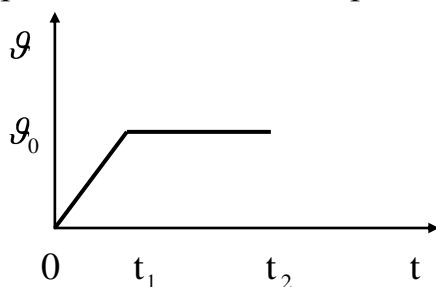
- A) Метр, килограмм, секунда, ампер
- B) Сантиметр, грамм, секунда, ампер
- C) Метр, килограмм, секунда, Кулон
- D) Метр, килограмм, секунда, Тесла
- E) Метр, килограмм, сила, секунда

2. Если зависимость координаты тела от времени дается уравнением

$$x = 4 + 5t, \text{ то это движение}$$

- A) равнозамедленное
- B) равноускоренное
- C) с переменным ускорением
- D) свободное падение
- E) прямолинейное равномерное

3. По графику зависимости скорости от времени (см. рис.) определить путь, пройденный телом за время t_1



- A) $S = \frac{v (2t_2 - t_1)}{2}$
- B) $S = v (t_1 + t_2)$
- C) $s = \frac{v t_1}{2}$
- D) $S = v (t_2 - t_1)$
- E) $S = \frac{v_0}{t_1} + v_0(t_2 - t_1)$

4. Если известно, что линейная скорость точек, лежащих на ободу колеса, в 2 раза больше линейной скорости точек, лежащих на 5 см ближе к оси колеса, то радиус колеса равен

- A) 0,015 м
- B) 0,15
- C) 0,1 м
- D) 0,01 м
- E) 15 см

5. Пловец плывет по течению реки со скоростью 2,5 м/с относительно берега. Скорость течения реки 1,5 м/с. Скорость пловца относительно воды

- A) 2 м/с
- B) 4 м/с
- C) 1,5 м/с
- D) 1 м/с
- E) 2,5 м/с

6. Для того чтобы остановить тело массой 2 кг, движущееся со скоростью 8 м/с, необходимо совершить работу

- A) 4 Дж
- B) 32 Дж
- C) 8 Дж
- D) 16 Дж
- E) 64 Дж

7. Подъемный кран с КПД 80 %, мощностью 20 кВт поднимет груз массой 2 т в течение 0,5 мин на высоту

- A) 40 м
- B) 40 см
- C) 2,4 м
- D) 0,4 км
- E) 24 м

8. Тело массой 2 кг брошено вертикально вверх с начальной скоростью 10 м/с. Работа, совершаемая силой тяжести, при подъеме его на максимальную высоту

($g = 10 \text{ м/с}^2$)

- A) 100 Дж
- B) 0 Дж
- C) 200 Дж
- D) -200 Дж
- E) -100 Дж

9. Температура газообразного азота, имеющего объём 8 л, после изобарического нагревания увеличилась в 2 раза. Объём газа после нагревания

- A) 4 л
- B) 2 л
- C) 10 л
- D) 8 л
- E) 16 л

10. Влажность воздуха при температуре 20°C составляет 60%. Давление водяных паров равно (при 20°C $P_{\text{н}} = 2,33 \text{ кПа}$)

- A) 1200 Па
- B) 1100 Па
- C) 1600 Па
- D) 1450 Па
- E) 1398 Па

11. Количество вещества, находящееся в железной отливке объёмом $28 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$, равно (Количество вещества, находящееся в железной отливке объёмом $28 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$, равно ($M_{\text{Fe}} = 0,056 \text{ кг/моль}$; плотность железа

$$\rho = 7,8 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3)$$

- A) 3900 моль
- B) 1800 моль
- C) 218,4 моль
- D) 23,5 моль
- E) 436,8 моль

12. В цилиндре под поршнем при комнатной температуре находится одноатомный газ. Если, изобарно расширяясь, газ совершит работу 2 кДж, то ему было передано количество теплоты

- A) 2 кДж
- B) 7 кДж
- C) 1 кДж
- D) 4 кДж
- E) 5 кДж

13. Если температура нагревателя 227°C , а температура холодильника 27°C , то рабочее тело отдаёт холодильнику часть количества теплоты, полученной от нагревателя, равную

- A) 10 %
- B) 60 %
- C) 80 %
- D) 20 %
- E) 40 %

14. Два точечных положительно заряженных тела, находящиеся на расстоянии 3 м друг от друга, взаимодействуют с силой 150 Н. Диэлектрическая проницаемость среды равна 5. Если второе тело имеет заряд равный 1,5 мКл, то заряд первого тела равен

- A) 1 мКл
- B) 50 мКл
- C) 0,5 мКл
- D) 5 мКл
- E) 100 мКл

15. На резистор R_1 подано напряжение 2 В, а на резистор R_2 - 3 В. Если мощности, выделяемые на резисторах, относятся как $\frac{3}{4}$, то отношение

сопротивлений резисторов $\frac{R_1}{R_2}$ равно

- A) $\frac{1}{3}$
- B) $\frac{4}{9}$
- C) $\frac{9}{4}$
- D) $\frac{16}{27}$
- E) $\frac{27}{16}$

16. Индукция однородного магнитного поля, которое действует на прямолинейный проводник длиной 2 м с током 5 А, расположенный под углом 90° к линиям индукции магнитного поля, с силой 1 Н равна

- A) 0,2 Тл
- B) 0,5 Тл
- C) 2Тл
- D) 0,1 Тл
- E) 1 Тл

17. Величина магнитной индукции между полюсами постоянного магнита в воздухе равна 0,2 Тл. Если полюса магнита замкнуть куском технически чистого железа с магнитной проницаемостью 2500, то в куске железа магнитная индукция достигнет величины

- A) 1500 Тл
- B) 2500 Тл
- C) 1000 Тл
- D) 500 Тл
- E) 250 Тл

18. Если два протона движутся в однородном магнитном поле в плоскости, перпендикулярной вектору индукции магнитного поля, по окружностям радиусов R_1 и R_2 , то отношение их скоростей $\frac{v_1}{v_2}$ равно

- A) 1
- B) $\frac{R_2}{R_1}$
- C) $\frac{R_1}{R_2}$
- D) $\frac{R_2^2}{R_1^2}$
- E) $\frac{R_1^2}{R_2^2}$

19. Модуль скорости распространения колебаний в среде 400 м/с. Если циклическая частота равна 200π (рад/с), то длина волны данного источника:

- A) 4π м
- B) $\frac{\pi}{2}$ м
- C) 4 м
- D) 8 м
- E) 2π м

20. Точка совершает колебания вдоль оси X по закону $x = 0,1\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$.

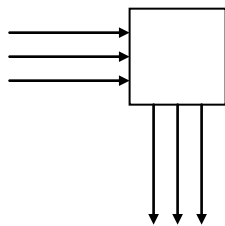
Амплитуда колебаний равна

- A) 0,1 м
- B) 2π м
- C) $\frac{\pi}{4}$ м
- D) π м
- E) 1 м

21. Предельный угол полного отражения при переходе света из неизвестной среды в воздух равен 30° . Показатель преломления этой среды равен ($\sin 30^\circ = 0,5$)

- A) 2,2
- B) 2,0
- C) 1,0
- D) 2,5
- E) 1,5

22. Пройдя некоторую оптическую систему, параллельный пучок света поворачивает на 90° (см рисунок). Оптическая система представляет собой



- A) матовую пластинку
- B) прямоугольную призму
- C) сферическое зеркало
- D) собирающую линзу
- E) рассеивающую линзу

23. Растянутая на 1 см стальная пружина обладает потенциальной энергией упругой деформации 10 Дж. Если пружину растянуть на 2 см, то потенциальная энергия упругой деформации увеличится на

- A) 30 Дж
- B) 40 Дж
- C) 35 Дж
- D) 50 Дж
- E) 45 Дж

24. Температура нагревателя идеального теплового двигателя в 3 раза больше температуры холодильника. Если, не меняя температуры холодильника, повысить температуру нагревателя на 25%, то КПД двигателя станет равным

- A) 70%
- B) 50%
- C) 40%
- D) 60%
- E) 73%

25. Правила техники безопасности при работе с иглами и булавками

- A) сломанные инструменты складывают в отдельную коробку, а потом выбрасывают, завернув их в лист ненужной бумаги
- B) проверить прочность крепления ручек
- C) передавать кольцами вперед
- D) во время работы класть кольцами к себе
- E) следить за исправностью электрического шнура

26. Что нужно сделать после закипания жидкости в кастрюле

- A) уменьшить нагрев электроплиты
- B) продолжить приготовление
- C) закрыть крышкой
- D) увеличить нагрев электроплиты
- E) прикрыть крышкой

27. Санитария – это

- A) мероприятия, направленные на предупреждение заболеваний
- B) наука о здоровье человека, изучающая влияние внешней среды
- C) практическое осуществление гигиенических норм
- D) наука о свойствах и жизнедеятельности микроорганизмов
- E) наука, изучающая строение и жизнедеятельность микроорганизмов

28. Изменение размеров ткани при замачивании, декатировании, стирке и влажно-тепловой обработке -это

- A) скольжение
- B) осыпаемость
- C) растяжение
- D) сминаемость
- E) усадка

29. Высокая прочность натурального волокна.

- A) шерсть.
- B) нитрон.
- C) лён.
- D) лавсан.
- E) хлопок.

30. Причина обрыва верхней нити

- A) игла погнута или неправильно установлена
- B) сильное натяжение нижней нити
- C) износ подошвы лапки
- D) слишком большое натяжение верхней нити
- E) плохая намотка ниток на шпульку

31. Механизм перемещения материала в швейной машине

- A) фронтовая доска
- B) зубчатая рейка
- C) игольная пластина
- D) нитенаправитель
- E) стойка рукава

32. Устройство шпульного колпачка, регулирующее натяжение нижней нити

- A) установочный палец
- B) защёлка
- C) корпус
- D) пластинчатая пружина
- E) винт

33. Приспособление для отделки женских и детских изделий

- A) лапка-запошиватель
- B) лапка для пришивания пуговиц
- C) лапка для застрачивания шнура
- D) лапка для потайного стежка
- E) лапка с ограничительной линейкой

34. В каком году получил патент на швейную машину Т. Сент.

- A) 1845
- B) 1890
- C) 1790
- D) 1828
- E) 1755

35. В Америке изобрели иглу с ушком на заостренном конце в...
- A) XX вв
 - B) XIX вв
 - C) XVIII вв
 - D) XVI вв
 - E) XVII вв
36. Выберите группу поясных изделий
- A) платье, сарафан, юбка
 - B) брюки, рубашка, жилет
 - C) юбка, брюки, шорты
 - D) юбка, блузка, бриджи
 - E) сарафан, камзол, юбка
37. Главные черты фольклорного стиля-это
- A) строгость, стабильность форм, практичность, солидность
 - B) наличие погон, ремней, эполетов
 - C) наличие сборок, рюшей, кружев, бантов, оборок
 - D) сочетание элементов народного творчества, национальных - культурных традиций
 - E) наличие в одежде кнопок, карманов, отделочных строчек, четкое расположение деталей
38. Назвать мерку. Сантиметровая лента проходит от линии талии вниз до желаемой длины
- A) Шп
 - B) Др
 - C) Дст
 - D) Ди
 - E) Ор
39. Выбрать термин, который применяется при постоянном соединении лифа с юбкой
- A) приметать
 - B) застрочить
 - C) обтачать
 - D) притачать
 - E) вметать
40. Назначение мерки Сш
- A) определение ширины рукава
 - B) определение ширины изделия по линии талии
 - C) определение ширины переда
 - D) определение величины горловины
 - E) определение ширины и размера плечевого изделия

41. Назвать способ обработки нижнего среза изделия из шерстяных тканей
- A) косой бейкой
 - B) вподгибку с закрытым срезом
 - C) вподгибку с открытым срезом
 - D) обработка ножницами - «зигзаг»
 - E) обработка тесьмой
42. Обработку кокеток, накладных карманов выполняют
- A) стачным швом
 - B) рельефным швом
 - C) расстрочным швом
 - D) настрочным швом
 - E) обтачным швом
43. Профессия типа «человек - техника»
- A) зоолог
 - B) брокер
 - C) дирижер
 - D) врач
 - E) слесарь
44. Что изучают экологи
- A) исследуют водные растения
 - B) изучают отношения живых организмов, и их сообществ между собой и с окружающей средой
 - C) исследуют животных - их происхождение
 - D) изучают растения и их сообщества
 - E) живые организмы и их взаимодействие с окружающей средой
45. Маркетинговую ситуацию анализирует
- A) менеджер
 - B) бизнесмен
 - C) маркетолог
 - D) эксперт
 - E) эколог-менеджер
46. Постоянные расходы семейного бюджета
- A) продукты питания
 - B) ремонт квартиры
 - C) меняющиеся в течении определенного времени
 - D) покупка одежды
 - E) коммунальные услуги

47. Найти правильный ответ

Бюджет семьи – это

- A) структура всех доходов за определенный период времени
- B) журнал, где учтены все доходы семьи, имущество, ценности, долги и расходы на те или иные потребности
- C) деньги или материальные ценности, получаемые от предприятия, отдельного лица или какого – либо рода деятельности
- D) умение правильно распределять доход семьи
- E) структура всех доходов и расходов семьи за определенный промежуток времени

48. Доход – это

- A) накопление (сбережение части доходов)
- B) пособие
- C) материальные ценности
- D) накопления и сбережения
- E) все поступления в семейный бюджет

49. Устройство, имеющее наибольшую скорость записи и считывания информации

- A) флэш - карта
- B) компакт - диск
- C) жесткий диск
- D) гибкий диск
- E) сменный диск

50. Работа персонального компьютера невозможна без

- A) процессора, клавиатуры
- B) модема
- C) сканера
- D) принтера
- E) модема, сканера

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

51. Первый закон Ньютона

- A) Сила инерции, действующая на тело, равна произведению ускорения неинерциальной системы отсчета на массу тела, взятой со знаком минус
- B) Тело, на которое не действуют внешние силы или их действие скомпенсировано, сохраняет состояние покоя или движется равномерно и прямолинейно
- C) Существуют инерциальные системы отсчета, относительно которых свободное тело движется равномерно и прямолинейно, или сохраняет состояние покоя
- D) Тело находится в равновесии, если действующие на него силы не компенсируют друг друга
- E) Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально силе, действующей на тело, и обратно пропорционально его массе
- F) Силы, с которыми взаимодействуют два тела, равны по модулю, противоположны по направлениям и лежат на одной прямой

52. Импульс силы определяется выражением

- A) $\vec{F} / \Delta t$
- B) $\frac{d\vec{F}}{dt}$
- C) $m\vec{v}$
- D) $m\vec{v}$
- E) $m \frac{d\vec{s}}{dt}$
- F) $\int \vec{F} dt$

53. Если уравнение колебания вектора индукции магнитного поля в плоской плоско-поляризованной электромагнитной монохроматической волне

$B_x = B_m \sin(\omega t - ky)$, то уравнение колебаний вектора напряженности электрического поля

- A) $E_z = E_m \cos(\omega t - ky)$
- B) $E_z = E_m \sin(\omega t - ky)$
- C) $E_y = E_m \cos(\omega t - ky)$
- D) $E_x = E_m \cos(\omega t - ky)$
- E) $E_x = E_m \cos(kz + \omega t)$
- F) $E_x = E_m \sin(\omega t - ky)$

54. Если энергия каждого фотона в пучке монохроматического света равна 1,5 эВ, то длина волны этого света ($h=6,63 \cdot 10^{-34}$ Дж·с; $1\text{эВ}=1,6 \cdot 10^{-19}$ Дж)

- A) 6,87 нм
- B) 687 нм
- C) 829 нм
- D) 126 нм
- E) 265 нм
- F) 8,29 нм

55. Для осуществления термоядерного синтеза ядра атомов водорода должны преодолеть силы кулоновского отталкивания и приблизиться друг к другу на расстояние порядка $2 \cdot 10^{-15}$ м. Для этого кинетическая энергия каждого ядра должна быть не меньше

- A) 360 МэВ
- B) 0,36 МэВ
- C) 360 кэВ
- D) 36 МэВ
- E) 36 кэВ
- F) 360 эВ
- G) 36 эВ

56. Неправильный уход осенью за штамбами плодовых деревьев

- A) укрывание почвы
- B) очистка скелетных ветвей
- C) удаление приштамбовой поросли
- D) внесение удобрений в приствольные круги, полив
- E) уборка листьев и растительных остатков
- F) очистка штамбов

57. Важнейшие условия для жизни человека

- A) питание
- B) сон
- C) здоровье
- D) вода
- E) растительная пища
- F) достаток
- G) окружающая среда
- H) наследственность

58. Шелк-сырец - это

- A) сматывание шелковых нитей вместе с нескольких коконов
- B) гусеница превратившаяся в куколку и выпускающая из себя нить
- C) тонкие длинные нити
- D) бабочка выходящая из кокона и откладывающая яички
- E) толстые короткие нити
- F) толстые нити тутового шелкопряда

59. Орнамент, мотив которого представляет стилизованные изображения представителей животного мира

- A) орнаментальный
- B) антропоморфный
- C) зооморфный
- D) растительный
- E) космогонический
- F) тератологический

60. Виды штор

- A) русские
- B) греческие
- C) римские
- D) французские
- E) классические
- F) австрийские

Контекстные задания

1-контекст

5 заданий с выбором одного правильного ответа

Чтобы перегнать Солнце самолет, пролетает столько же, сколько успевает за тот же промежуток времени пройти точка земной поверхности при вращении Земли вокруг оси. Для пассажира такого самолета Солнце становится и будет неподвижно висеть на небе, не приближаясь к закату. Еще легче перегнать Луну в ее собственном обращении вокруг Земли. Обыкновенный пароход, идущий со скоростью 25-30 км/час, может уже в средних широтах «Перегнать Луну»

Марк Твен в своих очерках “Простаки за границей” упоминает: Во время переезда по Атлантическому океану от Нью-Йорка к Азорским островам “стояла прекрасная летняя погода, а ночи были даже лучше дней. Мы наблюдали странное явление: Луну, появляющуюся каждый вечер в тот же час в той же точке неба. Причина этого оригинального поведения Луны сначала оставалась для нас загадочной, но потом мы сообразили, в чем дело: мы подвигались, каждый час на 20 минут долготы к востоку, чтобы не отставать от Луны!»

Таким образом, можно «перегнать Луну/Землю»

61. Самолет, вылетев из Владивостока в Москву, прилетает в то же время того же дня вылета, если известно, что средняя скорость самолета 1000 км/ч и разница между поясным временем данных городов составляет 9 ч.

Расстояние между этими городами

- A) 9000 км
- B) 7000 км
- C) 11000 км
- D) 14000 км
- E) 15000 км

62. Еще легче “перегнать Луну” в ее собственном обращении вокруг Земли. Обыкновенный пароход,двигающийся со скоростью 25-30 км/ч может, уже в средних широтах, “перегнать Луну”, так как при сравнении угловых скоростей, Луна движется вокруг Земли медленнее, чем Земля вокруг своей оси в (Сидерический период для Луны примите равным приблизительно 29 земных суток)

- A) 29 раз
- B) 15 раз
- C) 24 раза
- D) 35 раз
- E) 23 раза

63. В полярных широтах самолет пролетает столько же, сколько успевает за тот же промежуток времени пройти точка земной поверхности при вращении Земли вокруг оси. Минимальная скорость самолета на 77-й параллели (Новая Земля), чтобы «перегнать Землю». Радиус Земли 6400 км, $\cos 77^\circ = 0,225$

- A) 377 км/ч
- B) 1200 км/ч
- C) 750 км/ч
- D) 1500 км/ч
- E) 1100 км/ч

64. Самолет, вылетев из Владивостока в Москву, прилетает в то же время того же дня вылета. Скорость, необходимая для данного перелета, если известно, что разница между поясным временем данных городов составляет 9 ч (расстояние между Владивостоком и Москвой составляет 9000 км).

- A) ≈ 1000 км/ч
- B) ≈ 1200 км/ч
- C) ≈ 780 км/ч
- D) ≈ 1550 км/ч
- E) ≈ 1700 км/ч

65. Основная физическая величина, рассматриваемая в данном тексте

- A) путь
- B) координата
- C) масса
- D) скорость
- E) время

Контекстные задания

2-контекст

5 заданий с выбором одного правильного ответа

Устройство, над которым ломали головы лучшие умы несколько сотен лет, устройство, которое в 1840 г. вызвало бунт портных во Франции, а в Америке середины XVIII века сделало простого фабричного рабочего миллионером и кардинально повлияло на историю моды. Первое упоминание о нем пришло к нам из Голландских корабельных мастерских XIV века, где большое и неповоротливое устройство, использовалось для стачивания больших полотнищ ткани в паруса. Имя ее изобретателя до нас не дошло, как впрочем, и сам принцип действия. Но сегодня это устройство есть практически в каждом доме. И это устройство – швейная машина. Как она устроена?

66. Универсальная швейная машина выполняет

- A) обметку петель
- B) вышивку
- C) втачивает молнии
- D) швы различных видов
- E) пришивает пуговицы

67.



Определить вид швейной машины

- A) автомат
- B) специальная
- C) вышивальная
- D) универсальная
- E) полуавтомат

68. Приводы швейных машин
- A) электрический, ручной
 - B) ручной, бытовой
 - C) производственный
 - D) ножной, производственный
 - E) бытовой, электрический

69.



Соотнести названия деталей шпульного колпачка и их назначение

- A) Прижимная пластина – 4
- B) Винт – 3
- C) Прорезь – 5
- D) Защелка -1
- E) Установочный палец – 2

70. Первый проект швейной машины предложил

- A) Элиос Хоу
- B) Леонардо да Винчи
- C) Томас Сент
- D) Карл Вейзенталь
- E) Исаак Зингре

Тест по 1-БЛОКУ завершен.