

25. Эйфелева башня имеет высоту 300 м и массу 7200 т. Какой массы окажется макет этой башни высотой 1,5 м, сделанный из материала по плотности в три раза меньшей, чем материал башни?

- А) 30 г; Б) 300 г; В) 500 г; Г) 1 кг; Д) 1,5 кг.

26. Капля масла объёмом $0,004 \text{ мм}^3$ разливается по поверхности воды, образуя пятно площадью 400 см^2 . Принимая толщину слоя масла равным диаметру молекулы масла, найти диаметр молекулы.

- А) $0,0000001 \text{ мм}$; Б) $0,000001 \text{ мм}$; В) $0,00001 \text{ мм}$; Г) $0,0001 \text{ мм}$; Д) $0,001 \text{ мм}$.

27. Плот плывёт по реке. В каком направлении от плота лодка с вёслами быстрее удалится от него на одинаковое расстояние?

- А) вверх против течения; Б) вниз по течению; В) перпендикулярно течению; Г) под углом 45° к направлению течения; Д) во всех направлениях время одинаково.

28. Штангист массой 80 кг поднял штангу массой 90 кг. С какой силой он давит на пол? $g=10 \text{ н/кг}$.

- А) 100 Н; Б) 170 Н; В) 800 Н; Г) 900 Н; Д) 1700 Н.

29. Велосипедист из одного пункта в другой едет со скоростью 20 км/ч, а обратно - со скоростью 30 км/ч. С какой средней скоростью он должен ехать туда и обратно, чтобы затратить на дорогу такое же время?

- А) 22 км/ч; Б) 24 км/ч; В) 25 км/ч; Г) 26 км/ч; Д) 28 км/ч.

30. Расстояние между конечными станциями метро “Институт культуры” и “Восток” в г. Минске 9 км. Режим работы метро с 5 часов утра до 1 ночи. В дневное время в среднем через каждые 3 минуты с конечных станций отправляются электропоезда и движутся со средней скоростью 36 км/ч. Сколько поездов пройдут навстречу пассажиру, который следует с одной конечной станции на другую в 10 часов утра?

- А) 3; Б) 5; В) 6; Г) 9; Д) 12.

Конкурс организован и проводится Белорусской Ассоциацией “Конкурс”, Республиканской заочной физико-математической и химической школой Министерства образования Республики Беларусь при содействии Министерства образования Республики Беларусь и поддержке:

АСБ “Беларусбанк”
Фирмы “Ризола”.

220013, г. Минск, ул. Дорозевича 3, комн. 341

Республиканская заочная физико-математическая и химическая школа (РЗФМХШ)



Белорусская Ассоциация “Конкурс” поздравляет Вас с участием в “Зубрёнок 97”
Воскресенье, 16 марта 1997 г.

- продолжительность работы над заданием - 1 час 15 мин;
- пользоваться калькуляторами запрещается;
- неправильный ответ оценивается четвертью баллов, предусмотренных за данный вопрос, и засчитывается со знаком “минус”, в то время, как не дав ответа, участник сохраняет уже набранные баллы;
- на каждый вопрос имеется только один правильный ответ;
- самостоятельная и честная работа над заданием - главное требование организаторов к участникам конкурса;
- на старте каждый участник получает авансом 30 баллов;
- максимальное количество баллов, которое может заработать участник конкурса, - 150.

Задание по физике для учащихся 7 класса

Задачи с 1 по 10 оцениваются по 3 балла

- Слово “физика” пришло в наш язык из:
А) китайского; Б) греческого; В) английского; Г) латинского; Д) итальянского.
- Наибольший вклад в развитие физики как науки внёс:
А) Дарвин; Б) Пушкин; В) Нобель; Г) Ньютон; Д) Шекспир.
- Сколько миллиметров в одном километре?
А) 0,1; Б) 10; В) 100; Г) 1000; Д) 1000000.
- Какое из пяти слов обозначает физическое тело?
А) звук; Б) килограмм; В) движение; Г) давление; Д) автомобиль.
- Какое из пяти слов обозначает физическую величину?
А) железо; Б) ньютон; В) скорость; Г) самолет; Д) кипение.
- Какое из пяти слов обозначает единицу физической величины?
А) ньютон; Б) атом; В) молекула; Г) вещество; Д) работа.
- За один оборот вокруг Земли искусственный спутник прошел путь 43200 км. За какое время он совершил полный оборот вокруг Земли, если его скорость 8 км/с?
А) 540 с; Б) 2100 с; В) 3600 с; Г) 5400 с; Д) 8000 с.
- Объём воздуха в сосуде:
А) равен сумме объёмов отдельных молекул;
Б) больше суммы объёмов отдельных молекул;
В) меньше суммы объёмов отдельных молекул;
Г) зависит от температуры воздуха;
Д) среди указанных ответов нет правильного.
- Какова цена наименьшего деления термометра, изображенного на рис. 1?
А) 1°C ; Б) 2°C ; В) 5°C ; Г) 10°C ; Д) 100°C .
- На тело массой 50 кг действует сила тяжести, равная:
А) 0,49 Н; Б) 4,9 Н; В) 49 Н; Г) 490 Н; Д) 4900 Н.

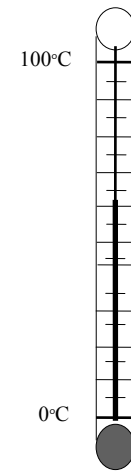


Рис. 1

Задачи с 11 по 20 оцениваются по 4 балла

11. На рис. 2 изображена схема опыта по взаимодействию двух тележек с разными массами ($m_1 > m_2$), соединенных стальной изогнутой пластинкой. Что произойдет после пережигания нити?

- А) тележки останутся на месте;
 Б) тележки разъезжаются на одинаковое расстояние;
 В) тележка 1 отъезжает на большее расстояние;
 Г) тележка 2 отъезжает на большее расстояние;
 Д) любая из тележек может пройти расстояние, большее другой.

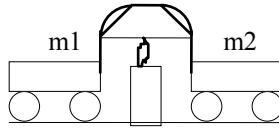


Рис. 2

12. Пользуясь масштабом, определите, какой из векторов на рис. 3 равен 8 Н.

- А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4; Д) 5.

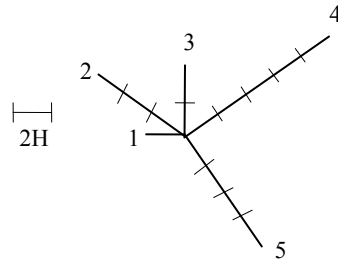


Рис. 3

13. На рис. 4 изображены четыре бруска одинаковой массы. Два из них поставлены на катки, и на два поставлены одинаковые гири. При равномерном движении какого из брусков по горизонтальной поверхности сила трения наименьшая?

- А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4;
 Д) во всех случаях сила трения одинаковая.

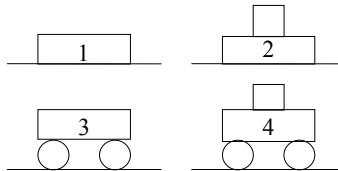


Рис. 4

14. Массы сплошных шаров, изображенных на рис. 5, одинаковы. Какой из этих шаров сделан из вещества с наименьшей плотностью?

- А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4;
 Д) плотность веществ всех шаров одинакова.

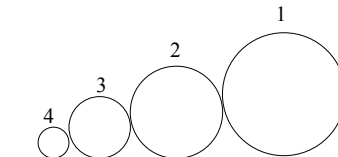


Рис. 5

15. При проведении лабораторной работы по определению плотности вещества, из которого изготовлен металлический цилиндр, масса его оказалась равной 54 г. Пользуясь рис. 6, определить плотность вещества.

- А) 2700 кг/м³; Б) 7800 кг/м³; В) 8500 кг/м³;
 Г) 8900 кг/м³; Д) 11300 кг/м³.

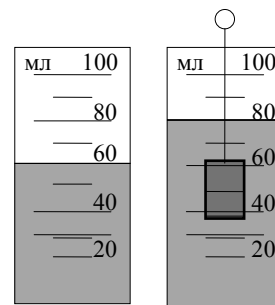


Рис. 6

16. Трактор равномерно тянет комбайн, развивая силу тяги 12 кН. Чему равна сила сопротивления?

- А) 12 кН; Б) 15 кН; В) 24 кН;
 Г) 30 кН; Д) 150 кН.

17. На рис. 7 изображён график пути при равномерном движении. Определите скорость этого движения.

- А) 0,05 м/с; Б) 5 м/с; В) 10 м/с;
 Г) 20 м/с; Д) 40 м/с.

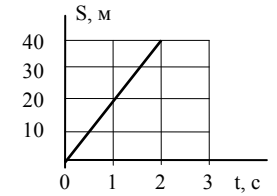


Рис. 7

18. На рис. 8 представлен график скорости равномерного движения тела. Определите путь, пройденный телом за 3 с.

- А) 0,1 м; Б) 1 м; В) 10 м;
 Г) 30 м; Д) 90 м.

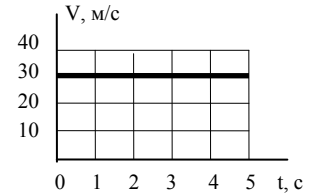


Рис. 8

19. Объём стальной детали – 100 см³, а её масса 780 грамм. Плотность стали равна:

- А) 0,128 см³/г; Б) 7,8 кг/м³; В) 78 г/см³;
 Г) 780 кг/м³; Д) 7800 кг/м³.

20. При посадке самолёта на палубу авианосца необходимо садиться:

- А) против хода движения; Б) на неподвижный корабль;
 В) по ходу движения; Г) только вертолёту;
 Д) только в безветренную погоду.

Задачи с 21 по 30 оцениваются по 5 баллов

21. В соревновании по перетягиванию каната участвуют две команды. Одна из них тянет канат, прикладывая суммарную силу 2000 Н, направленную влево, другая – 2200 Н, вправо. Какова равнодействующая этих сил? В каком направлении будет двигаться канат?

- А) 200 Н, влево; Б) 200 Н, вправо; В) 2000 Н, влево;
 Г) 2200 Н, вправо; Д) 4200 Н, вправо.

22. Шкала температур по Фаренгейту, до сих пор используемая в англоговорящих странах, определена следующим образом: температурам 0°C и 100°C соответствуют 32°F и 212°F; интервал от 32°F до 212°F разбит на 180 равных частей. Каково показание термометра со шкалой Фаренгейта, если его опустить в воду, температура которой 20°C?

- А) 4°F; Б) 36°F; В) 52°F; Г) 68°F; Д) 180°F.

23. Объём лёгких у спортсменов в 2 раза больше, чем у людей, не занимающихся спортом. Вычислите массу воздуха, вдыхаемого спортсменом при одном вдохе, если объём лёгких 6000 см³, а плотность воздуха при нормальном атмосферном давлении и 0°C 1,29 кг/м³.

- А) 0,000125 г; Б) 0,215 кг; В) 0,29 г; Г) 4,65 г; Д) 7,74 г.

24. На сколько увеличилась масса и вес термоса, когда в него залили 2 литра воды?

- А) масса на 0,2 кг, а вес на 2 Н; Б) масса на 2 кг, а вес на 1,96 Н;
 В) масса на 2 кг, а вес на 19, 6 Н; Г) масса на 20 кг, а вес на 20 Н;
 Д) масса на 20 кг, а вес на 196 Н.