

23. Тело плавает, погрузившись в жидкость ($\rho=1000 \text{ кг/м}^3$) на 1/2 своего объёма (рис. 12). Чему равна плотность тела?

- А) 200 кг/м³; Б) 500 кг/м³; В) 1000кг/м³; Г) 2000кг/м³; Д) 5000кг/м³.

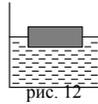


рис. 12

24. Шкала температур по Фаренгейту, до сих пор используемая в англоговорящих странах, определена следующим образом: фиксированным температурам (точкам) 0° С и 100° С соответствуют отметки 32° F и 212° F; интервал от 32° F до 212° F разбит на 180 равных частей. Каково показание термометра со шкалой Фаренгейта, если термометр со шкалой Цельсия показывает 5,5°С?

- А) 10° F; Б) 18° F; В) 22° F; Г) 42° F; Д) 170° F.

25. Лыжник съезжает с горы (угол наклона к горизонтали 30°), проезжая путь 100 м. Чему равна работа силы тяжести, если масса лыжника равна 50 кг? ($g=10 \text{ Н/кг}$).

- А) 250 Дж; Б) 500 Дж; В) 2,5 кДж; Г) 5 кДж; Д) 25 кДж.

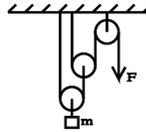


рис. 13

26. Какую силу F требуется приложить к концу нити, чтобы поднять груз массой $m=1 \text{ кг}$? (рис. 13). $g=10 \text{ Н/кг}$.

- А) 1 Н; Б) 2,5 Н; В) 4 Н; Г) 10 Н; Д) 40 Н.

27. Некоторая жидкость массой 1 кг имеет удельную теплоту парообразования в 3 раза больше удельной теплоты плавления и находится при температуре плавления. Сколько жидкости должно испариться, чтобы остальная кристаллизовалась? (Температура окружающей среды равна температуре плавления жидкости, а испарившаяся жидкость отводится с поверхности).

- А) 250 г.; Б) 330 г.; В) 500 г.; Г) 750 г.; Д) 850 г.

28. Металлический шарик, массой 10 г вылетает из рогатки вертикально вверх, пролетает 15 м и начинает падать. Чему равна кинетическая энергия шарика, когда он вылетел из рогатки? ($g=10 \text{ м/с}^2$. Сопротивлением воздуха пренебречь).

- А) 1,5 Дж; Б) 3 Дж; В) 10 Дж; Г) 15 Дж; Д) 30 Дж.

29. Скорость лодки, плывущей в неподвижной воде, 5 м/с. Скорость этой же лодки, плывущей по течению в три раза быстрее, чем против течения. Чему равна скорость течения?

- А) 0,5 м/с; Б) 2 м/с; В) 2,5 м/с; Г) 4 м/с; Д) 5 м/с.

30. Из одного куска пластилина вылепили фигурку зубрёнка и её копию, только в два раза меньшей высоты. Какова масса копии, если масса оригинала 400 г?

- А) 50 г; Б) 100 г; В) $\sqrt{2} \cdot 100 \text{ г}$; Г) 200 г; Д) определить невозможно.

Конкурс организован и проводится Белорусской Ассоциацией “Конкурс”, Республиканской заочной физико-математической и химической школой Министерства образования Республики Беларусь при содействии и поддержке АСБ “Беларусбанк” и фирмы “Ризола”.

220013, г. Минск, ул. Дорошевича, 3, комн. 341, РЗФМХШ (“Конкурс”).

тел. (017) 239-91-72, 232-80-31.



Республиканский физический конкурс “ЗУБРЁНОК-98”



Воскресенье, 15 марта 1998 г.

- продолжительность работы над заданием 1 час 15 минут;
- пользоваться калькуляторами, справочниками и другими материалами 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 участник получает авансом 30 баллов;
- максимальное количество баллов, которое может заработать участник конкурса — 150;
- каждая школа, принявшая участие в конкурсе, получает протокол с результатами всех ее участников по параллелям;
- командные итоги между классами, школами, районами и областями не подводятся.

Задание для учащихся 8 класса.

Задачи с 1 по 10 оцениваются по 3 балла

1. Физика - это

- А) жизнь; Б) природа; В) литература; Г) искусство; Д) наука.

2. На рис. 1 изображен график пути при равномерном движении. Определите скорость этого движения.

- А) 0,1 м/с; Б) 1 м/с; В) 5 м/с; Г) 10 м/с; Д) 20 м/с.

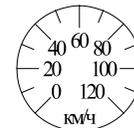


Рис. 2

3. Какова цена наименьшего деления спидометра автомобиля, изображённого на рис. 2?

- А) 1 км/ч; Б) 5 км/ч; В) 10 км/ч; Г) 20 км/ч; Д) 120 км/ч.

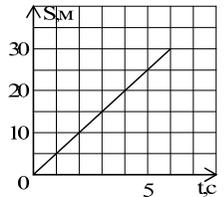


Рис. 1.

4. Для нормальной жизнедеятельности человека необходимо 0,65 м³ кислорода в сутки. Принимая плотность кислорода равной 1,4 кг/м³, определите его массу.

- А) 0,091 кг; Б) 0,91 кг; В) 9,1 кг; Г) 6,07 кг; Д) 60,7 кг.

5. На рис. 3 представлен упрощённый график движения тела. Определите путь, пройденный телом за промежуток времени от 0 до 3 часов.

- А) 60 км; Б) 70 км; В) 80 км; Г) 140 км; Д) 210 км.

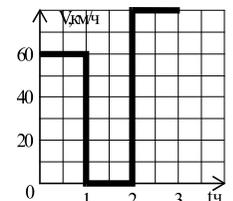


Рис. 3

6. Какое давление оказывает на человека водяной столб на глубине 2 м, если плотность морской воды 1030 кг/м³? $g=10 \text{ Н/кг}$.

- А) 51,5 Па; Б) 206 Па; В) 515 Па; Г) 2060 Па; Д) 20600 Па.

7. Тележка массой 0,8 кг столкнулась с другой тележкой. Определите массу второй тележки, если изменение ее скорости при столкновении в два раза больше изменения скорости первой тележки.

- А) 0,4 кг; Б) 0,8 кг; В) 1,0 кг; Г) 1,2 кг; Д) 1,6 кг.

8. Каждый из участков пути автомобиль проезжает за 1 мин. (рис. 4). На каком из участков его средняя скорость наибольшая?

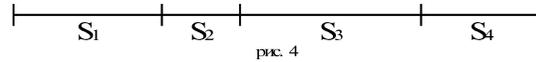


рис. 4

- А) S_1 ; Б) S_2 ; В) S_3 ; Г) S_4 ; Д) определить невозможно.

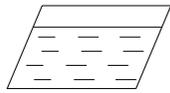


рис. 5

9. Сосуд с водой имеет форму, указанную на рис. 5. Одинаково ли давление на одной и той же глубине на правую и левую стенки?

- А) одинаково; Б) неодинаково;
В) больше на правую стенку; Г) больше на левую стенку;
Д) определить невозможно.

10. При проведении лабораторной работы по определению плотности вещества, из которого изготовлен металлический цилиндр (рис. 6), масса его оказалась равной 156 г. Чему равна плотность металла, из которого изготовлен цилиндр?

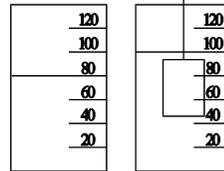


рис. 6

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

Задачи с 11 по 20 оцениваются по 4 балла

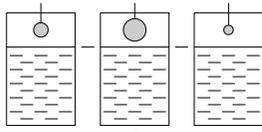


рис. 7

11. Давление на дно и стенки сосудов при погружении в них разных по объему шаров (рис. 7)

- А) не изменится;
Б) увеличится на дно, на стенки не изменится;
В) увеличится на стенки, на дно не изменится;
Г) увеличится на дно и стенки в сосуде б;
Д) увеличится на дно и стенки в сосуде в.

12. Зубрёнок поднимает груз массой 100 кг на высоту 2 м за одну секунду. Определите мощность, развиваемую при этом зубёнком. $g=10$ Н/кг.

- А) 20 Вт; Б) 50 Вт; В) 100 Вт; Г) 200 Вт; Д) 2000 Вт.

13. Одно из самых быстрых живых существ на земле южноафриканский овод цефенелия. Скорость его полета 200 м/с. Выразите эту скорость в км/ч.

- А) 30 км/ч; Б) 72 км/ч; В) 720 км/ч; Г) 1200 км/ч; Д) 12000 км/ч.

14. Изменится ли сила Архимеда, действующая на плавающую на поверхности пробку, при переносе её из воды в керосин?

- А) увеличится; Б) не изменится;
В) уменьшится; Г) изменится в зависимости от температуры жидкости;
Д) определить невозможно.

15. Латинское слово “молекула” означает

- А) маленькая частица; Б) маленькое тело;
В) маленькая масса; Г) маленькое вещество;
Д) частица вещества.

16. Бруски a и b равной массы помещены на наклонные плоскости разной высоты (рис. 8). Равной ли энергии относительно основания наклонной плоскости они обладают?

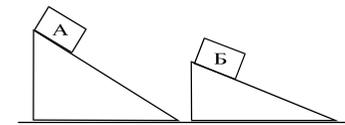


рис. 8

- А) a больше, чем b ;
Б) равны;

- Б) b больше, чем a ;
Г) зависит от внешних условий;

Д) определить невозможно.

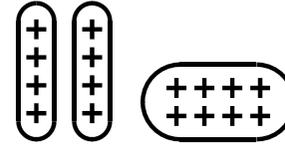


рис. 9

17. С одинаковой ли силой заряженный цилиндр действует на заряженные тела a и b (рис. 9)?

- А) с одинаковой;
Б) на a с большей силой;
В) на b с большей силой;
Г) не действует ни на один;
Д) определить невозможно.

18. Два зубрёнка съезжают с ледяной горки с разной высоты так, что у её подножия их скорости равны. До полной остановки первый из них проезжает по гладкой горизонтальной поверхности больший путь, чем второй. Масса какого зубрёнка больше?

- А) первого; Б) второго;
В) массы одинаковы; Г) невозможно определить;
Д) условие некорректно с точки зрения физики.

19. Как изменится архимедова сила F_A и давление жидкости p при увеличении глубины погружения тела в жидкость?

- А) F_A увеличится, p увеличится; Б) F_A уменьшится, p увеличится;
В) F_A не изменится, p не изменится; Г) F_A не изменится, p уменьшится;
Д) F_A не изменится, p увеличится.

20. Реостат (рис. 10) создаёт сопротивление от 1 до 5 Ом и содержит 100 витков проволоки. Чему равно сопротивление одного витка?

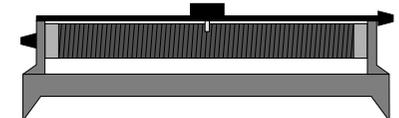


рис. 10.

- А) 1 Ом; Б) 1 мОм; В) 40 мОм; Г) 25 мОм; Д) 4 мОм.

Задачи с 21 по 30 оцениваются по 5 баллов

21. К коромыслу рычажных весов подвешены два одинаковых груза (рис. 11). Нарушится ли равновесие весов, если одну гирию опустить в воду, а другую в керосин?

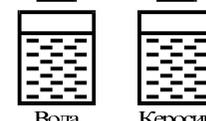


рис. 11

- А) не нарушится;
Б) перетянет гирия, опущенная в воду;
В) перетянет гирия, опущенная в керосин;
Г) в зависимости от температуры жидкостей возможен любой из перечисленных случаев;
Д) определить невозможно;

22. Проволоку разрезали пополам и сложили вдвое. Изменится ли ее сопротивление?

- А) не изменится; Б) увеличится в два раза;
В) увеличится в четыре раза; Г) уменьшится в два раза;
Д) уменьшится в четыре раза.