

Белорусская Ассоциация “Конкурс” поздравляет Вас с участием в конкурсе “Зубрёнок 97”

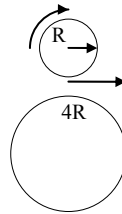
Воскресенье, 16 марта 1997 г.

24. В облаке водяной пар превращается в кристаллы - снежинки. Нагревается или охлаждается в результате этого процесса окружающий воздух?
А) нагревается; Б) охлаждается; В) не нагревается и не охлаждается;
Г) при подъёме вверх нагревается, при опускании охлаждается;
Д) при подъёме вверх охлаждается, при опускании нагревается.

25. В воду при комнатной температуре опущен кусок льда, масса которого равна массе воды. Термометр, опущенный в воду, при её постоянном перемешивании, покажет, что температура смеси:
А) будет оставаться прежней;
Б) понизится на несколько градусов, а затем повысится до первоначальной;
В) понизится до 0°C, в течение некоторого времени будет постоянной, затем медленно повысится до первоначальной;
Г) понизится ниже 0°C, а затем повысится до первоначальной;
Д) понизится до 0°C, установится постоянной на некоторое время, а затем повысится до величины, меньшей чем первоначальная.

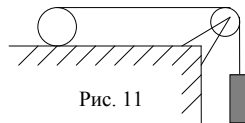
26. Если открыть дверку работающего в комнате холодильника, то через некоторое время температура в комнате:
А) понизится; Б) останется прежней;
В) повысится; Г) сначала понизится, потом станет прежней;
Д) сначала повысится, потом станет прежней.

27. 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.



28. Диск радиуса R катится без проскальзывания по диску радиуса 4R. Сколько оборотов совершит малый диск по возвращении в первоначальное положение (рис. 10)?
А) 2; Б) 3; В) 4; Г) 5; Д) 6.

29. Нерастяжимая нить намотана на цилиндр, а другим концом привязана к грузу. Какой путь пройдёт груз, когда катящийся без скольжения цилиндр, длина окружности которого равна L, сделает один оборот (рис. 11)?
А) 0,5 L; Б) L; В) 1,5 L; Г) 2L; Д) 3,14 L.



30. В безветренную погоду футбольный мяч после удара футболиста летит вертикально вверх.
А) время подъёма мяча больше времени падения;
Б) время падения мяча больше времени подъёма;
В) время подъёма и время падения одинаковы;
Г) время подъёма и время падения зависит от состояния воздуха;
Д) время подъёма и время падения зависят от начальной скорости мяча.

Конкурс организован и проводится Белорусской Ассоциацией “Конкурс”, Республиканской заочной физико - математической и химической школой при содействии Министерства образования Республики Беларусь и поддержке: АСБ “Беларусбанк”, Фирмы “Ризола”
220013, г.Минск, ул. Дорошевича 3, комн. 341
Республиканская заочная физико - математическая и химическая школа (РЗФМХШ)

- продолжительность работы над заданием - 1 час 15 минут;
- 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 учеников 8 класса

Задачи с 1 по 10 оцениваются по 3 балла.

1. Слово “молекула” пришло в наш язык из:
А) английского; Б) греческого; В) итальянского; Г) латинского; Д) немецкого.

2. Путь от дома до школы в 600 м мальчик проходит за 10 мин. С какой средней скоростью он идёт в школу?
А) 6000 м/мин; Б) 60 м/с; В) 15 м/с; Г) 10 м/с; Д) 1 м/с.

3. Земля движется вокруг Солнца со скоростью 108000 км/ч. Выразите эту скорость в м/с.
А) 1800000 м/с; Б) 30000 м/с; В) 180 м/с; Г) 108 м/с; Д) 30 м/с.

4. При пережигании нити, стягивающей пружину, тележка 1 получает скорость 5 м/с, а тележка 2 – 2 м/с. У какой тележки масса больше и во сколько раз (рис. 1)?

- А) У тележки 1 масса больше в 10 раз;
Б) У тележки 2 масса больше в 10 раз;
В) У тележки 1 масса больше в 2,5 раза;
Г) У тележки 2 масса больше в 2,5 раза;
Д) невозможно определить.

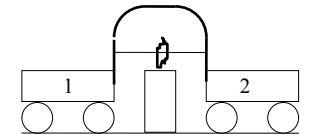


Рис. 1

5. Чему равна цена деления мензурки (рис. 2)?
А) 1 мл; Б) 5 мл; В) 10 мл; Г) 20 мл; Д) 100 мл.

6. В течение суток человек вдыхает воздух объёмом 16 м³. Принимая плотность воздуха 1,3 кг/м³, вычислите его массу.

- А) 0,081 кг; Б) 0,81 кг; В) 12,3 кг; Г) 20,8 кг;
Д) среди ответов нет правильного.

7. При проведении лабораторной работы по определению плотности вещества, из которого изготовлен металлический цилиндр, масса его оказалась равной 156 г. С помощью рис. 3 определите плотность вещества.

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

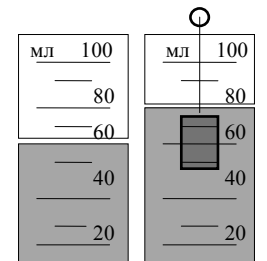


Рис. 3

8. В каком положении брусок производит большее давление (рис. 4)?

- А) 1; Б) 2; В) 3; Г) одинаковое;
 Д) определить невозможно.

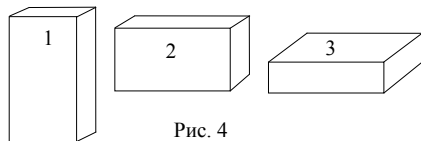


Рис. 4

9. Если силы в 30 Н и 40 Н приложены в одной точке тела, то их равнодействующая может иметь любое значение, кроме:

- А) 10 Н; Б) 30 Н; В) 40 Н; Г) 70 Н; Д) 90 Н.

10. Современные подводные лодки опускаются на глубину до 400 м. Вычислите давление в морской воде на этой глубине. Плотность морской воды 1030 кг/м^3 , $g = 10 \text{ н/кг}$.

- А) 412 Па; Б) 4120 Па; В) 41200 Па; Г) 412000 Па; Д) 4120000 Па.

Задачи с 11 по 20 оцениваются по 4 балла

11. На рис. 5 изображен 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.

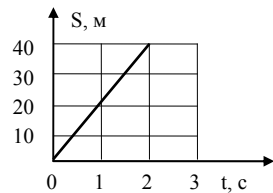


Рис. 5

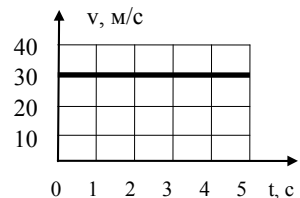


Рис. 6

12. На рис. 6 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.

13. Пластины 1, 2, 3, 4 помещены в сосуд с водой так как показано на рис. 7. На какую пластинку давление меньше?

- А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4;
 Д) это зависит от рода жидкости.

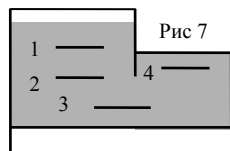


Рис. 7

14. Останется ли уровень воды в сообщающихся сосудах одинаковым, если в одно из колен опустить кусочек пробки (рис. 8)?

- А) в колене а уровень воды будет выше, чем в б;
 Б) в колене б уровень воды будет выше, чем в а;
 В) уровень воды в обоих коленах останется одинаковым;
 Г) это зависит от рода жидкости;
 Д) определить невозможно.

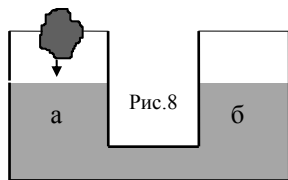


Рис. 8

15. На невесомом рычаге уравновешены стальные шары (рис. 9). Нарушится ли равновесие, если шары погрузить в воду?

- А) нарушится, перетянет больший по объёму шар;
 Б) нарушится, перетянет меньший по объёму шар;
 В) не нарушится;
 Г) это зависит от рода жидкости;
 Д) это зависит от аккуратности эксперимента.

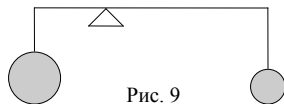


Рис. 9

16. Свинцовый шар и мыльный пузырь имеют равные объёмы. Равны ли по модулю архимедовы силы, действующие на эти шары в воздухе?

- А) силы равны; Б) большая сила действует на мыльный пузырь;
 В) большая сила действует на свинцовый шар;
 Г) это зависит от температуры воздуха; Д) это зависит от давления воздуха.

17. В стакане с водой плавает кубик льда из такой же воды. Как изменится уровень воды в стакане после таяния льда? Температура жидкости постоянна.

- А) повысится; Б) понизится; В) не изменится;
 Г) сначала повысится, потом понизится; Д) сначала понизится, потом повысится.

18. На воде находится корабль, а с него свисает верёвочная лестница, касаясь воды. Расстояние между ступеньками лестницы 25 см. Начался прилив и вода поднялась на 1 м. Сколько ступенек оказалось под водой?

- А) пять; Б) четыре; В) две; Г) одна; Д) ни одной.

19. В каком из перечисленных случаев сила, действующая на тело, совершает работу?

- А) шарик свободно падает на землю;
 Б) гири стоят на столе;
 В) шарик катится по гладкой горизонтальной поверхности из стекла;
 Г) в соревнованиях по армреслингу руки спортсменов в напряжении замерли на месте;
 Д) во всех случаях, перечисленных выше, совершается работа.

20. Трактор при пахоте за 1 мин прошёл путь 90 м, имея силу тяги 5000 Н. Определите мощность, развиваемую трактором.

- А) 7,5 кВт; Б) 60 кВт; В) 150 кВт; Г) 300 кВт; Д) 3000 кВт.

Задачи с 21 по 30 оцениваются по 5 баллов

21. Свинцовый и деревянный шары одинаковых размеров в момент падения на землю имели одинаковые скорости. Одинаковой ли энергией они обладали?

- А) большую энергию имел свинцовый шар; Б) большую энергию имел деревянный шар;
 В) шары обладали одинаковым запасом энергии; Г) энергия шаров была равной нулю;
 Д) среди ответов нет правильных.

22. Шкала температур по Фаренгейту, до сих пор используемая в англоговорящих странах, определена следующим образом: температурам 0°C и 100°C соответствуют отметки 32 F и 212 F; интервал от 32 F до 212 F разбит на 180 равных частей. При какой температуре термометры Цельсия и Фаренгейта указывают одно и то же число градусов?

- А) -72; Б) -50; В) -40; Г) 18; Д) 50.

23. Стакан с водой при 0°C поставили в морозильную камеру холодильника. Через некоторое время половина воды превратилась в лёд, но температура льда, воды и стакана осталась неизменной и равной 0°C . Отдавала или поглощала тепло вода, превратившаяся в лёд?

- А) не отдавала и не поглощала;
 Б) отдавала незамерзшей воде в стакане и морозильнику;
 В) поглощала от незамерзшей воды и морозильника;
 Г) отдавала морозильнику и не отдавала незамерзшей воде;
 Д) поглощала от незамерзшей воды и отдавала морозильнику.