

23. Медная проволока поперечным сечением 1 мм^2 может выдержать подвешенный груз массой не более 40 кг. Найдите максимальную длину проволоки, при которой она ещё не будет разрываться от собственной тяжести. Плотность медной проволоки 8900 кг/м^3 .

- А) 4000 м. Б) 4600 м. В) 5000 м. Г) 5500 м. Д) 6000 м.

24. Висящий на проволоке свинцовый шарик может её разорвать, если диаметр проволоки не больше 1 мм. Какого диаметра проволоку может разорвать шар вчетверо большей массы?

- А) 1,5 мм. Б) 2,0 мм. В) 2,3 мм. Г) 2,5 мм. Д) 3,5 мм.

25. Скорость моторной лодки массой 100 кг увеличилась за 1 с на 2 м/с. Считая силу сопротивления движению равной 200 Н, найдите силу тяги, создаваемую винтом лодки.

- А) 400 Н. Б) 450 Н. В) 500 Н. Г) 550 Н. Д) 600 Н.

26. Какую скорость приобретёт за 1 с падения мяч массой 400 г, если средняя сила сопротивления воздуха составляет 0,4 Н?

- А) 8,0 м/с. Б) 8,5 м/с. В) 9,0 м/с.
Г) 9,5 м/с. Д) 10,0 м/с.



27. Какую силу тяги должна создавать упряжка собак, чтобы равномерно тянуть сани с грузом общей массой 160 кг? Силу трения принять равной 0,05 веса саней с грузом.

- А) 70 Н. Б) 75 Н. В) 80 Н. Г) 85 Н. Д) 90 Н.

28. Сила 5 Н, действуя по направлению движения на брусок массой 1 кг, находящийся на горизонтальной поверхности, увеличивает скорость бруска на 1 м/с за 1 с действия. Какова сила трения скольжения бруска?

- А) 2,0 Н. Б) 2,5 Н. В) 3,0 Н. Г) 3,5 Н. Д) 4,0 Н.

29. Определите массу гружёного четырёхосного вагона, который создает на рельсы давление 100 МПа при площади соприкосновения каждого колеса с рельсом 4 см^2 .

- А) 30 т. Б) 31 т. В) 32 т. Г) 35 т. Д) 36 т.

30. На сколько отличаются вес доски ($\rho = 800 \text{ кг/м}^3$) объёмом 20 дм^3 и вес мраморной плиты массой 25 кг?

- А) на 80 Н. Б) на 90 Н. В) на 95 Н. Г) на 100 Н. Д) на 110 Н.



Игра-конкурс по физике ЗУБРЁНОК – 2015

Четверг, 22 января 2015 года



- продолжительность работы над заданием 1 час 15 минут;
- величину g считать равной 10 Н/кг ;
- пользоваться учебниками, конспектами и прочими средствами, кроме калькулятора, запрещается;
- каждый правильный ответ оценивается тремя, четырьмя или пятью баллами; количество баллов, которые набирает участник, отвечая на вопрос правильно, определяется сложностью вопроса; сложность вопроса определяется по количеству участников, правильно ответивших на него; 10 наиболее лёгких вопросов оцениваются по 3 балла, 10 наиболее трудных вопросов – по 5 баллов, остальные 10 вопросов – по 4 балла;
- 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;
- на старте участник получает авансом 30 баллов;
- максимальное количество баллов, которое может получить участник конкурса, – 150;
- объём и содержание задания не предполагают его полного выполнения; в задании допускаются вопросы, не входящие в программу обучения;
- самостоятельная и честная работа над заданием – главное требование организаторов к участникам конкурса; несоблюдение этого требования приводит к дисквалификации участников, т.е. их результат не засчитывается;
- после окончания конкурса листок с заданием остаётся у участника;
- результаты участников размещаются на сайте <http://www.bakonkurs.by/> через 1–1,5 месяца после проведения конкурса.

Задание для учащихся 6-7 классов

1. Разорвёт ли замёрзшая вода открытый стеклянный стакан?

- А) нет, потому что есть место для свободного расширения воды.
Б) да, так как вода расширится в сосуде.
В) нет, так как вода не расширится в сосуде.
Г) да, так как вода расширится в 2 раза.
Д) нет, так как объём воды уменьшится в 2 раза.



2. Почему кофе после перемалывания в электрокофемолке оказывается нагретым?

- А) из-за силы упругости. Б) из-за силы Ампера.
В) из-за силы тяготения. Г) из-за силы Лоренца.
Д) из-за силы трения.

3. При какой температуре вода в ванне при погружении в неё руки не будет казаться ни тёплой, ни холодной?

- А) 20°C . Б) 25°C . В) 30°C . Г) $36,6^\circ\text{C}$. Д) 40°C .

4. Когда почва прогревается быстрее: до дождя или после него?

- А) до дождя. Б) после дождя. В) одинаково быстро.
Г) во время дождя. Д) среди ответов А)–Г) нет правильного.

Конкурс организован и проводится Общественным объединением «Белорусская ассоциация «Конкурс» совместно с Академией последипломного образования под эгидой Министерства образования Республики Беларусь.

220045, г. Минск, ул. Яна Чечота, 16 тел. (017) 372-36-17, 372-36-23
e-mail: info@bakonkurs.by <http://www.bakonkurs.by/>

5. Куда расходуется механическая кинетическая энергия останавливающегося автомобиля?

А) на работу сил упругости.

Б) на работу сил тяготения. В) на работу сил трения.

Г) на работу сил Ампера. Д) на работу сил Лоренца.



6. В школе проводился конкурс по сбору металлолома. 7«А» класс собрал 0,707 т, 7«Б» – 8,21 ц, 7«В» – 683 кг и 7«Г» – $585 \cdot 10^3$ г. Какой класс выиграл конкурс?

А) 7«А».

Б) 7«Б».

В) 7«В».

Г) 7«Г».

Д) никто не выиграл конкурс.

7. В школе проводились соревнования по прыжкам в длину среди учащихся 7 классов. Результаты, показанные учениками, были следующие: Вова прыгнул на 0,00421 км, Петя – на 3,92 м, Коля – 360 см и Игорь – $425 \cdot 10$ мм. Кто из ребят победил?

А) Вова.

Б) Петя.

В) Коля.

Г) Игорь.

Д) никто не победил.

8. Определите объём кирпича размером $25 \text{ см} \times 120 \text{ мм} \times 65 \text{ мм}$.

А) 210 см^3 . Б) 365 см^3 . В) 1950 см^3 . Г) 3065 см^3 . Д) 2230 см^3 .

9. Каков объём полиэтилена в парниковой плёнке длиной 5 м, шириной 2,8 м и толщиной 0,08 мм?

А) 1000 см^3 . Б) 1120 см^3 . В) 1280 см^3 . Г) 1410 см^3 . Д) 1500 см^3 .

10. В открытом бассейне размером $25 \text{ м} \times 12 \text{ м}$ за день испарилось 300 л воды. На сколько после этого понизился уровень воды в бассейне?

А) 1,0 мм.

Б) 1,5 мм.

В) 2,0 мм.

Г) 2,5 мм.

Д) 3,0 мм.

11. Легковой автомобиль, движущийся со скоростью 90 км/ч, прошёл за 8 мин то же расстояние, что и автобус за 12 мин. Какова скорость автобуса?

А) 45 км/ч.

Б) 50 км/ч.

В) 53 км/ч.

Г) 56 км/ч.

Д) 60 км/ч.

12. Найдите скорость поезда, если его пассажир насчитал за 1 мин наблюдения 25 телеграфных столбов. Расстояние между столбами 50 м.

А) 15 м/с.

Б) 17 м/с.

В) 20 м/с.

Г) 23 м/с.

Д) 25 м/с.

13. На каком расстоянии от человека ударила молния, если гром он услышал спустя 13,5 с после вспышки молнии? Скорость звука принять равной 330 м/с.

А) 2233 м.

Б) 3322 м.

В) 4455 м.

Г) 5544 м.

Д) 6677 м.

14. Бамбук растёт со средней скоростью 0,001 см/с. На сколько он вырастет за сутки?

А) 50,3 см.

Б) 64,6 см.

В) 75,8 см.

Г) 86,4 см.

Д) 95,2 см.



15. Электропоезд, разгоняясь, проходит первые 200 м со средней скоростью 10 м/с, затем в течение 1 мин движется с постоянной скоростью 72 км/ч. Каков путь, пройденный электропоездом за всё время движения?

А) 1,0 км.

Б) 1,2 км.

В) 1,4 км.

Г) 1,6 км.

Д) 1,8 км.

16. Велосипедист за первые 40 мин проехал 12 км, а затем еще 20 мин ехал со скоростью 30 км/ч. Какова средняя скорость велосипедиста?

А) 20 км/ч.

Б) 22 км/ч.

В) 24 км/ч.

Г) 26 км/ч.

Д) 28 км/ч.

17. Расстояние 100 км автомобиль прошёл со скоростью 50 км/ч. С какой скоростью он должен пройти второй участок протяжённостью 62 км, чтобы средняя скорость на всей дистанции составила 54 км/ч?

А) 45 км/ч.

Б) 52 км/ч.

В) 62 км/ч.

Г) 67 км/ч.

Д) 72 км/ч.

18. За 1 ч поливки огорода через шланг с площадью поперечного сечения $0,5 \text{ см}^2$ вытекло 720 л воды. С какой скоростью вылетала струя из шланга?

А) 3,5 м/с.

Б) 4,0 м/с.

В) 4,5 м/с.

Г) 5,0 м/с.

Д) 5,5 м/с.

19. Пуля пробивает вагон шириной 2,4 м, движущийся со скоростью 15 м/с. Считая, что пуля движется перпендикулярно стенке вагона и имеет после прохода первой стенки скорость 400 м/с, рассчитайте смещение точки входа пули во вторую стенку.

А) 9 см.

Б) 12 см.

В) 15 см.

Г) 18 см.

Д) 21 см.

20. Металлический прут длиной 2 м и поперечным сечением 4 см^2 имеет массу 6,24 кг. Какова плотность металла, из которого изготовлен прут?

А) 6400 кг/м^3 .

Б) 7000 кг/м^3 .

В) 7800 кг/м^3 .

Г) 8500 кг/м^3 .

Д) 9100 кг/м^3 .

21. Деревянный кубик из детского конструктора имеет массу 75 г, а периметр одной грани равен 20 см. Какова плотность деревянного кубика?

А) 600 кг/м^3 .

Б) 640 кг/м^3 .

В) 700 кг/м^3 .

Г) 750 кг/м^3 .

Д) 800 кг/м^3 .

22. Из самого ковкого металла – золота – удаётся изготовить сверхтонкие проволочки диаметром до 0,006 мм (примерно в 8 раз тоньше человеческого волоса). Какую длину будет иметь такая проволочка, вытянутая из кусочка золота объёмом $0,051 \text{ м}^3$?

А) 1500 м.

Б) 1800 м.

В) 2000 м.

Г) 2200 м.

Д) 2400 м.