

22. Волк, желая догнать зайца, бросился в воду и поплыл со скоростью $v = 54$ км/ч. Заяц двигался со скоростью $v = 15$ м/с. Расстояние между ними было равно $s = 100$ м. Спустя какое время волк догонит зайца?

- А) 10 с. Б) 20 с. В) 50 с. Г) 100 с. Д) Не догонит.

23. В подрывной технике применяют бикфордов шнур. Какой длины необходимо взять шнур, чтобы после его загорания можно было отбежать на расстояние 300 м? Скорость бега $v_1 = 5$ м/с, скорость распространения пламени по шнуру $v_2 = 8$ см/с.

- А) 300 м. Б) 2,4 м. В) 1,9 м. Г) 4,8 м. Д) 60 м.

24. Первый велосипедист проехал участок пути со скоростью $v = 6$ м/с за время $t_1 = 21$ с, а второй проехал этот же участок пути за $t_2 = 9$ с. Определите скорость второго велосипедиста.

- А) 8 м/с. Б) 6 м/с. В) 14 м/с. Г) 4 м/с. Д) 17 м/с.

25. Первую половину пути автобус проехал со скоростью, которая в 8 раз больше скорости автобуса на второй половине пути. Средняя скорость автобуса на всём пути 16 км/ч. Определите скорость автобуса на каждой половине пути.

- А) $v_1 = 36$ км/ч; $v_2 = 4,5$ км/ч. Б) $v_1 = 72$ км/ч; $v_2 = 9$ км/ч.
В) $v_1 = 15$ км/ч; $v_2 = 5$ км/ч. Г) $v_1 = 18$ км/ч; $v_2 = 2$ км/ч.
Д) $v_1 = 80$ км/ч; $v_2 = 10$ км/ч.

26. Поезд длиной 240 м, двигаясь равномерно, прошёл мост за 2 мин. Какова скорость поезда, если длина моста 360 м?

- А) 2,5 м/с. Б) 3 м/с. В) 5 м/с. Г) 6,5 м/с. Д) 9 м/с.

27. Среднее количество осадков, выпадающих ежегодно на территории Минска, составляет 600 мл/м². Сколько литров воды выпадает ежегодно на дачном участке площадью 10 соток (1 сотка = 100 м²)?

- А) 300 л. Б) 600 л. В) 600 000 л. Г) 600 000 000 л. Д) 890 л.

28. Размер кирпича 250 × 120 × 65 мм. Сколько кирпичей потребуется для кладки стен гаража длиной 18 м, высотой 1,95 м, толщиной 0,25 м?

- А) 450. Б) 1600. В) 2200. Г) 2500. Д) 4500.

29. В открытом бассейне размером 12 м × 15 м за день испарилось 360 л воды. На сколько понизился уровень воды в бассейне?

- А) На 0,2 мм. Б) На 2,0 мм. В) На 2,0 см. Г) На 2,0 дм. Д) На 3,0 дм.

30. Рыбак плыл на моторной лодке по реке, зацепился шляпой за мост, и она свалилась в воду. Рыбак поплыл дальше, но через полчаса солнце так нагрело ему голову, что пришлось повернуть обратно за шляпой. Лодка догнала её на 4 км ниже моста. Чему равна скорость течения реки?

- А) 1 км/ч. Б) 2 км/ч. В) 3 км/ч. Г) 4 км/ч. Д) 5 км/ч.

Конкурс организован и проводится Общественным объединением «Белорусская ассоциация «Конкурс» совместно с Академией последилового образования при поддержке Министерства образования Республики Беларусь.

220013, г. Минск, ул. Дорошевича, 3, тел. (017) 292 80 31, 290 01 53

e-mail: info@bakonkurs.by http://www.bakonkurs.by/

ОО «БА «Конкурс». Заказ 1. Тираж 16400 экз. г. Минск. 2014 г.



Игра-конкурс по физике ЗУБРЁНОК – 2014

Четверг, 23 января 2014 года



- продолжительность работы над заданием 1 час 15 минут;
- величину g считать равной 10 Н/кг;
- пользоваться учебниками, конспектами, и прочими средствами 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

Стоял жаркий день. Волк, одетый в красную рубашку, шел по тропинке вдоль озера. Все было бы хорошо в жизни волка, только вот его желудок был пуст. Вдруг видит волк, а на берегу сидит заяц и книжку читает, на лапах у зайца – водные лыжи. И такой миленький зайчишка, такой аппетитный, в салатовой кофточке...

Волк упал на колени и по-пластунски стал приближаться к зайцу. Он уже хотел схватить его, зубы выбивали разную дробь, но в этот момент завелся мотор катера, и заяц помчался по воде. Лапы волка схватили пустоту, и на них тихонько упала книга зайчика «Задания игры-конкурса «Зубренок» для 6-7 классов».

1. Деревянную палочку обмотали проволокой. Число оборотов $N = 200$. Диаметр проволоки $d = 0,6$ мм. Определите длину палочки.

- А) 10 см. Б) 12 см. В) 14 см. Г) 16 см. Д) 18 см.

2. Длина окружности радиуса R равна $L = 2\pi R$, где $\pi = 3,14$. Определите длину проволоки, намотанной на трубку радиуса $R = 0,9$ см, при $N = 200$ витков намотки.

- А) 8,2 м. Б) 10,3 м. В) 11,3 м. Г) 14,7 м. Д) 16,3 м.

3. Длина проволоки $l = 10$ м. Зная, что диаметр её $d = 2$ мм, определите объём проволоки. Площадь круга равна $S = \pi R^2$, где $\pi = 3,14$.

- А) 39,4 см³. Б) 42,2 см³. В) 45,6 см³. Г) 48,8 см³. Д) 31,4 см³.

4. Определите объём куска меди, если его масса $m = 3$ кг, плотность $\rho = 8,9$ г/см³.

- А) 288 см³. Б) 312 см³. В) 337 см³. Г) 351 см³. Д) 370 см³.

5. На прямоугольную рамку намотаны витки проволоки. В длине рамки укладываются $N_1 = 300$ проволочек диаметром $d_1 = 2$ мм, а в ширине – $N_2 = 400$ проволочек диаметром $d_2 = 1$ мм. Определите площадь рамки.

- А) $0,08 \text{ м}^2$. Б) $0,12 \text{ м}^2$. В) $0,16 \text{ м}^2$. Г) $0,29 \text{ м}^2$. Д) $0,24 \text{ м}^2$.

6. Аквариум, длина которого $a = 60$ см, ширина $b = 40$ см и высота $c = 50$ см, полностью заполнен водой. Определите массу воды в аквариуме, если плотность воды $\rho = 1,0 \text{ г/см}^3$.

- А) 30 кг. Б) 50 кг. В) 70 кг. Г) 100 кг. Д) 120 кг.

7. Волк оторвался от чтения книги и взглянул на озеро. Заяц умело скользил на водных лыжах, двигаясь вслед за теплоходом, скорость которого $v_1 = 36$ км/ч. Скорость зайца относительно волка $v_2 = 15$ м/с. Определите скорость зайца относительно теплохода.

- А) 3 м/с. Б) 5 м/с. В) 7 м/с. Г) 9 м/с. Д) 10 м/с.

8. Через некоторое время катер с зайцем сделали разворот, теплоход продолжал двигаться в том же направлении с прежней скоростью $v_1 = 36$ км/ч. Определите теперь скорость зайца относительно теплохода, если катер движется с той же скоростью $v_2 = 15$ м/с.

- А) 10 м/с. Б) 15 м/с. В) 29 м/с. Г) 25 м/с. Д) 30 м/с.

9. Заяц приметил трамплин. Он направил к нему лыжи и, взлетев на нём, пролетел некоторое расстояние в длину. Волк засёк время прыжка. Оно оказалось равным $t = 1$ с. Определите длину прыжка, если катер двигался со скоростью $v = 15$ м/с.

- А) 10 м. Б) 12,5 м. В) 15 м. Г) 17,5 м. Д) 20 м.

10. Заяц на водных лыжах снова помчался вслед за теплоходом. Определите время, за которое он проедет вдоль борта теплохода туда и обратно, если скорость теплохода $v_1 = 36$ км/ч, скорость катера с лыжником $v_2 = 15$ м/с, а длина теплохода $L = 100$ м.

- А) 16 с. Б) 29 с. В) 24 с. Г) 28 с. Д) 32 с.

11. Кофе после перемалывания в кофемолке оказывается нагретым. Это происходит из-за действия сил...

- А) упругости; Б) тяжести; В) трения; Г) Архимеда; Д) давления.

12. Металлическая заготовка при обработке напильником нагревается. Это происходит из-за действия сил...

- А) упругости; Б) тяжести; В) трения; Г) Архимеда; Д) давления.

13. Температура воды в плавательном бассейне равна температуре воздуха в здании. Почему вода нам кажется холодной?

- А) Вода кажется холодной, так как отдаёт своё тепло телу.
Б) Вода кажется холодной, так как её теплоёмкость ниже, чем у воздуха.
В) Вода кажется холодной, так как теплообмен тела с молекулами воды более интенсивен, чем с молекулами воздуха.
Г) Вода кажется холодной, так как она нагревает тело сильнее, чем воздух в окружающей среде.
Д) Среди ответов А)–Г) нет правильного.

14. Какая из ручек, пластмассовая или деревянная, на ощупь кажется более прохладной? Почему?

- А) Пластмассовая. Пластмасса обладает большей теплопроводностью.
Б) Деревянная. Дерево обладает большей теплопроводностью.
В) Пластмассовая. Пластмасса обладает меньшей теплопроводностью.
Г) Деревянная. Дерево обладает меньшей теплопроводностью.
Д) Среди ответов А)–Г) нет правильного.

15. Каким образом можно льдом нагреть стальной гвоздь до 20°C ?

- А) При помощи трения льда о гвоздь.
Б) При помощи теплообмена между гвоздём и льдом.
В) Забивая гвоздь в кусок льда.
Г) Сильно прижав гвоздь к куску льда.
Д) Среди ответов А)–Г) нет правильного.

16. Почему чай в термосе всё же остывает?

- А) Остывает, так как частицы чая и сахара забирают тепло у воды.
Б) Остывает, потому что наружные стенки термоса горячее внутренних.
В) Остывает, так как изолирующий материал всё равно пропускает тепло в окружающую среду.
Г) Остывает, так как горячий воздух находит щель, чтобы выйти наружу.
Д) Среди ответов А)–Г) нет правильного.

17. Куда нужно поместить электрический обогреватель, чтобы быстрее нагреть воздух в комнате?

- А) На пол. Б) На стол. В) Над окном.
Г) Над столом. Д) Прикрепить к стене.

18. Почему листья деревьев шевелятся над костром даже в тихую погоду?

- А) Горячий воздух над пламенем опускается вниз, шевеля при этом листья.
Б) Жаркий воздух от костра поднимается вверх и шевелит листья.
В) Зола попадает в листья и заставляет их шевелиться.
Г) Листья над костром шевелятся оттого, что высыхают.
Д) Среди ответов А)–Г) нет правильного.

19. В каком чайнике, белом или чёрном, вода остывает быстрее? Почему?

- А) В белом чайнике. У него теплопередача выше.
Б) В чёрном чайнике. У него теплопередача выше.
В) В белом чайнике. У него теплопередача ниже.
Г) В чёрном чайнике. У него теплопередача выше.
Д) Среди ответов А)–Г) нет правильного.

20. В жаркий летний день, что теплее (горячее): асфальт или песок на обочине? Почему?

- А) Асфальт. Он поглощает больше тепла. Б) Песок. Он поглощает больше тепла.
В) Асфальт. Он излучает больше тепла. Г) Песок. Он излучает больше тепла.
Д) Среди ответов А)–Г) нет правильного.

21. Первую половину пути заяц на водных лыжах ехал со скоростью $v_1 = 30$ км/ч, а вторую половину пути со скоростью $v_2 = 20$ км/ч. Определите среднюю скорость на всём пути.

- А) 23 км/ч. Б) 24 км/ч. В) 25 км/ч. Г) 26 км/ч. Д) 27 км/ч.