

25. Электроэнергия, потребляемая домашним холодильником, в конце концов расходуется на...

- А) замораживание камеры;
- Б) поддержание нужной температуры внутри холодильника;
- В) нагревание комнаты;
- Г) на работу морозильной камеры;
- Д) среди ответов А)–Г) нет правильного.

26. Процесс переноса теплоты от более нагретых тел или частей тела к более холодным в результате теплового движения и взаимодействия частиц, не сопровождающийся переносом вещества, называется...

- А) облучением;
- Б) теплопроводностью;
- В) излучением;
- Г) температуропроводностью;
- Д) конвекцией.

27. В двух цилиндрических сообщающихся сосудах, имеющих одинаковое поперечное сечение площадью 10 см^2 , находится ртуть. В один из сосудов поверх ртути налили 1 дм^3 масла. Какова после этого будет разность уровней ртути в сосудах? Плотность ртути – $13,6 \text{ г/см}^3$, масла – $0,9 \text{ г/см}^3$.

- А) 0 см.
- Б) 0,066 см.
- В) 0,66 см.
- Г) 6,6 см.
- Д) 15,1 см.

28. При подъеме груза массой 2 т с применением гидравлического пресса была совершена работа, равная 5,0 кДж. Пренебрегая потерями энергии, определите число ходов малого поршня, перемещающегося за один ход на 10 см, если площадь большого поршня в 100 раз больше площади малого поршня.

- А) 25000.
- Б) 44.
- В) 440.
- Г) 250.
- Д) 25.

29. После осторожного погружения деревянного бруска в сосуд, частично наполненный водой, потенциальная энергия воды...

- А) увеличилась;
- Б) уменьшилась;
- В) не изменилась;
- Г) превратилась в кинетическую;
- Д) превратилась в энергию теплового движения.

30. При равномерном перемещении груза по гладкой наклонной плоскости получен двукратный выигрыш в силе. Каковы выигрыш в работе и угол наклона плоскости к горизонту?

- А) Выигрыш в работе скорее нужно назвать проигрышем, так как он составляет 0,5 и от угла наклона плоскости не зависит.
- Б) Выигрыш в работе таков же, как выигрыш в силе; $\alpha = 30^\circ$.
- В) Выигрыш в работе равен нулю; $\alpha = 30^\circ$.
- Г) Выигрыш в работе равен нулю; $\alpha = 60^\circ$.
- Д) Среди ответов А)–Г) нет верного.

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

220013, г. Минск, ул. Дорошевича, 3, РЗШ АПО («Зубрёнок»);
тел. (017) 232 80 31, 232 34 01; e-mail: bak@academy.edu.by
<http://bak.academy.edu.by/>



Игра-конкурс по физике ЗУБРЁНОК – 2005

Четверг, 8 декабря 2005 года



- продолжительность работы над заданием 1 час 15 минут;
- пользоваться калькуляторами запрещается; величину g считать равной 10 Н/кг ;
- 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 вопрос;
- 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;
- после окончания конкурса листок с заданием остаётся у участника.

Задание для учащихся 8 класса

1. Дополнив каждую строчку одной буквой так, чтобы получилось физическое понятие, в выделенной колонке можно прочитать...

- А) Устин; Б) метр; В) Антон; Г) физика; Д) удачи!



2. Укажите слово, которым обозначают науку об измерениях.

- А) Фотометрия.
- Б) Микроскопия.
- В) Метрология.
- Г) Микрометрия.
- Д) Фотография.

3. Укажите буквы, обозначающие физические величины в следующем порядке: *пройденный путь, время, скорость*.

- А) s, v, t.
- Б) v, t, s;
- В) t, s, v;
- Г) s, t, v;
- Д) v, s, t.

4. Почему древесные лягушки могут удержаться, не падая, на вертикальной поверхности стены и даже на потолке?

- А) Благодаря созданию вакуума под присосками на лапках.
- Б) Благодаря наличию смазки между лапками и стенкой или потолком.
- В) Благодаря наличию иголок-шпор, вдавливаемых в поверхность стены или потолка.
- Г) Очень жить хочется.
- Д) Выдумки всё это.

5. На Руси говорили: «Фунт пуду уступает». Фунт и пуд – меры массы, приблизительно равные соответственно 400 г и 16 кг. Может ли фунт «победить» пуд?

- А) Нет, так как на тело большей массы действует большая сила тяжести.
- Б) Да, на неравноплечем рычаге фунт может «победить», если его «плечо» в 40 раз больше «плеча» пуда.
- В) Да, если рычаг равноплечий.
- Г) Нет, ни при каких условиях.
- Д) Среди ответов А)–Г) нет правильного.

6. Круглые листья Виктории Регии (*Victoria regia = Victoria amasonica*) за один день увеличиваются в диаметре на 30 см. Какова видимая площадь поверхности листа, выросшего за 4 дня?

- А) $1,13 \text{ м}^2$.
- Б) $4,5 \text{ м}^2$.
- В) $0,07 \text{ м}^2$.
- Г) $0,28 \text{ м}^2$.
- Д) $0,56 \text{ м}^2$.

7. Русская поговорка гласит: «Холодно, на ком одно, а на ком и двое, да всё худое, так всё равно». Какое физическое свойство тел это подтверждает?

- А) Высокая теплопроводность. Б) Низкая теплопроводность.
В) Большая теплоемкость. Г) Малая теплоемкость.
Д) Низкая прочность.

8. В сильный мороз следует заливать каток горячей водой, потому что...

- А) горячая вода быстрее замёрзнет и можно будет раньше кататься;
Б) ее плотность больше, чем плотность холодной воды, и лед тоже окажется плотнее;
В) при заливке холодной водой можно замерзнуть;
Г) при заливке холодной водой сухой шланг может примерзнуть ко льду;
Д) вода не будет замерзать раньше, чем растечётся ровным слоем по заливаемой площадке, и каток получится более ровным.

9. При поступлении в университет по недоразумению вместо математики с ним провели собеседование по физике. Из скромности он смолчал об ошибке и сменил специализацию. При изучении распада ядер он доказал существование нейтронов и «за открытие нейтрона» в 1935 году получил Нобелевскую премию по физике. Это – ...

- А) Э. Резерфорд. Б) Дж. Дж. Томсон. В) Дж. Чедвик. Г) Г. Герц. Д) Р.Э. Милликен.

10. «Силой одного человека» с помощью сложной конструкции из полиспастов и рычагов он спустил на воду корабль, защитил Сиракузы от армии М. Марцелла, организовав инженерную оборону города. Захваченный легионерами в результате предательства, он произнес свою последнюю просьбу: «Бей в голову, но не в чертеж» (по другой версии – «Не трогай моих чертежей»). Марцелл велел поставить на его могиле памятник с изображением шара, вписанного в цилиндр, и таким образом одновременно увековечил память и об ученом, и об его открытии. Это – ...

- А) Ктесибий. Б) Пифагор. В) Герон. Г) Галилей. Д) Архимед.

11. Некоторые виды кораллов в теплых морях обитают на глубине до 2000 м. Определите в процентах отличие давления, испытываемого их «ветвями» в морской воде, от давления, которое оказывала бы на них на такой глубине пресная вода. Плотность морской воды равна 1032 кг/м^3 , плотность пресной воды – 1000 кг/м^3 .

- А) 3,1 %. Б) 3,2 %. В) 3,4 %. Г) 3,6 %. Д) 0,34 %.

12. Температура таяния льда равна 32° , а температура кипения воды 212° при их определении по шкале...

- А) Цельсия. Б) Реомюра. В) Кельвина. Г) Фаренгейта. Д) Делиля.

13. В 1324 г. был установлен «законный дюйм», равный длине трех ячменных зерен, вытянутых из средней части колоса и приставленных одно к одному своими концами. Зная, что один дюйм соответствует приблизительно 2,54 см, и что масса 180 зерен равна 10 г, определите в дюймах длину цепочки из 1 кг ячменных зерен.

- А) 45720. Б) 254. В) 2540. Г) 47. Д) 15240.

14. Средняя плотность вещества звезды Койпера равна $2,4 \cdot 10^3 \text{ кг/см}^3$. Определите массу спички, изготовленной из этого вещества и имеющей размеры 1,5 мм x 1,5 мм x 50 мм.

- А) 27 кг. Б) 270 кг. В) 2700 кг. Г) 47 кг. Д) 470 кг.

15. Процесс признания первого в мире трехколесного автомобиля был ускорен Бертой Бенц, женой изобретателя Карла Фридриха Бенца, которая без ведома супруга навестила родителей, живших в 120 км от Мангейма. Определите, сколько времени потрачено ею на поездку в оба конца, если скорость автомобиля составляла 10 км/час.

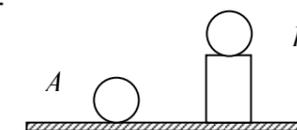
- А) 24 часа плюс время, проведенное у родителей. Б) 2,4 часа.
В) 12 часов плюс время, проведенное в гостях. Г) 1,2 часа.
Д) 2 недели, так как Берта не спешила за выговором.

16. Детский санаторий «Неман» находится в 5 км от г. Гродно. Вася, опоздавший к автобусу, решил идти пешком, рассчитывая за 1 час 20 минут добраться до места. Когда он прошел 1,5 км, его подобрало маршрутное такси. На сколько сократится время нахождения Васи в пути, если средняя скорость маршрутного такси на пути от Гродно до санатория была равна 72 км/ч?

- А) 175 с. Б) 1265 с. В) 1440 с. Г) 1615 с. Д) 3185 с.

17. Какой из шаров сильнее давит на подставку, если их размеры одинаковы?

- А) А. Б) В. В) Сила давления шаров одинакова.
Г) Ответ зависит от того, из каких материалов сделаны шары.
Д) Ответ зависит от того, из какого материала сделана подставка.



18. Почему летчики раньше других людей отказались от использования чернильных авторучек и стали пользоваться шариковыми ручками, изобретенными в 1938 году венгерским изобретателем Л.Х. Биро?

- А) Масса шариковых ручек была значительно меньше массы чернильных.
Б) При заполнении бортового журнала вязкая паста шариковой ручки медленнее расходовалась.
В) Чернила на большой высоте из-за перепада давлений вытекали из авторучки.
Г) Не хотелось возить с собой флакон с чернилами для дозаправки в воздухе.
Д) Так как шариковая ручка оставляет на бумаге тонкий след, было легче расшифровать записи в случае авиакатастрофы.

19. Физические явления описываются с помощью физических величин. Какой из полных наборов терминов соответствует названиям величин, используемых для характеристики размеров тела, быстроты движения, меры нагретости, меры взаимодействия?

- А) Длина, время, теплота, масса. Б) Площадь, скорость, теплота, сила.
В) Длина, скорость, теплота, масса. Г) Длина, время, температура, масса.
Д) Длина, скорость, температура, сила.

20. Профессор Снегг, применив заклинание и отключив на время действие одного из законов физики, выдувает из капли стекла пустотелый кубик. Какой закон физики отменил на время выдувания профессор Снегг?

- А) Закон Архимеда. Б) Закон Паскаля. В) Закон всемирного тяготения.
Г) Закон Шарля. Д) Закон Торричелли.

21. Шоколадка «Любимая Аленка» фабрики «Коммунарка» имеет массу 100 г и размеры 150x80x10 мм. Пористая шоколадка фабрики «Спартак» имеет размеры 150x80x15 мм. Считая, что состав обеих шоколадок одинаковый и объем пузырьков в пористой шоколадке равен 84 см^3 , определите массу шоколадки фабрики «Спартак».

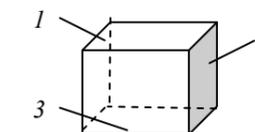
- А) 40 г. Б) 60 г. В) 80 г. Г) 100 г. Д) 150 г.

22. Икс и Игрек бегут наперегонки. Икс бежит с постоянной скоростью 10 км/ч. Игрек первую половину пути бежит со скоростью 9 км/ч. Чтобы прибежать на финиш одновременно с Иксом, Игрек должен вторую половину пути бежать со скоростью...

- А) 10 км/ч; Б) 10,50 км/ч; В) 10,75 км/ч; Г) 11,00 км/ч; Д) 11,25 км/ч.

23. На какую из стенок кубического сосуда находящийся в нем газ оказывает большее давление?

- А) На верхнюю 1. Б) На боковую 2. В) На нижнюю 3.
Г) Давление на все грани куба одинаково.
Д) Ответ зависит от температуры газа.



24. На перекрестке велосипедист поворачивает направо. Куда движется центр переднего колеса велосипеда относительно велосипедиста?

- А) Покоится. Б) Влево. В) Вперед. Г) Назад. Д) Вправо.