

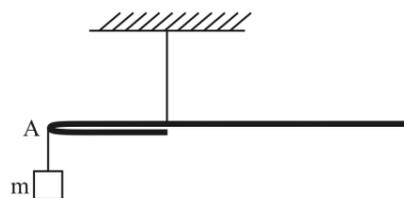
23. «Не зная броду, лезу смело в воду. На большой глубине лишь по пояс мне». Как называют мой пояс?
 А) ватерлиния. Б) метацентр. В) палуба. Г) киль. Д) второе дно.

24. При колке дров в полене застрял топор. Как нужно ударить о колодку, чтобы расколоть полено: ударить обухом топора или поленом?
 А) лучше ударить о колодку обухом топора. Б) лучше поленом ударить о колодку.
 В) нет никакой разницы, чем ударять о колодку. Г) это зависит от массы топора и полена.
 Д) среди ответов А)–Г) нет правильного.

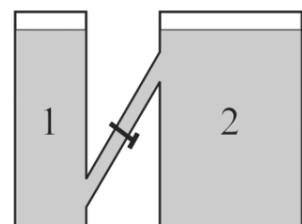
25. На столе лежат стопкой три разных бруска. Чтобы сдвинуть верхний брусок, нужно приложить силу 10 Н, а чтобы вытянуть средний, придерживая (но не приподнимая) верхний, надо приложить силу 35 Н. Какую силу нужно приложить, чтобы сдвинуть два верхних бруска вместе?
 А) 45 Н. Б) 15 Н. В) 20 Н. Г) 30 Н. Д) 25 Н.

26. Зимой на острове Врангеля из снега, сдуваемого ветром с гор и открытых пространств, в долинах образуются чудовищные сугробы глубиной до 25 м (восьмиэтажный дом!). Определите давление, оказываемое таким сугробом на опору, считая плотность снега равной 140 кг/м^3 .
 А) 56 Па. Б) 350 кПа. В) 3,5 кПа. Г) 35 кПа. Д) 5,6 Па.

27. Прямолинейный кусок проволоки массой 40 г подвешен за середину. Левую половину куска согнули, как показано на рисунке. Груз какой массы нужно подвесить в точке А, чтобы восстановить равновесие?
 А) 5 г. Б) 10 г. В) 15 г. Г) 20 г. Д) 25 г.

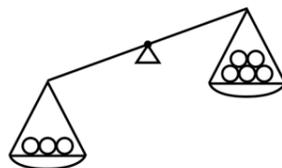


28. Человек с пудовой гирей в руке прыгает со стула. Сколько весит гиря во время прыжка?
 А) пуд и весит. Б) если в 1 пуде 16 кг, то вес равен 16 кг.
 В) вес гири составит 160 Н. Г) вес гири равен нулю.
 Д) надо знать высоту стула.



29. Будет ли переливаться вода из одного сосуда в другой, если открыть кран? Если будет, то куда?
 А) не будет, так как в обоих сосудах одинаковое количество воды.
 Б) будет из первого сосуда во второй, так как в первом сосуде давление на конце соединительной трубки больше.
 В) будет из второго сосуда в первый, так как во втором сосуде больше воды.
 Г) будет из второго сосуда в первый, так как во втором сосуде давление на конце соединительной трубки больше.
 Д) не будет, так как в сообщающихся сосудах однородная жидкость устанавливается на одном уровне.

30. Имеется 8 одинаковых по размеру и цвету шариков. В середине одного из них – пустота. Какое минимальное количество взвешиваний нужно провести на рычажных весах, чтобы обнаружить шарик с пустотой.
 А) 1. Б) 2. В) 3. Г) 4. Д) 5.



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

220013, г. Минск, ул. Дорошевича, 3, РЗШ АПО
 тел. (017) 292 80 31, 292 34 01; e-mail: info@bakonkurs.org
<http://www.bakonkurs.org/>

ОО «Белорусская ассоциация «Конкурс». Заказ 2. Тираж 8300 экз. г. Минск. 2007 г.



Игра-конкурс по физике ЗУБРЁНОК – 2007

Четверг, 18 января 2007 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 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;
- 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) минута. Б) сутки. В) секунда. Г) сажень. Д) галлон.

2. В каждом литре воды Мертвого моря содержится до 340 граммов соли. Сколько воды необходимо переработать для получения 17 тонн морской соли?
 А) $5 \cdot 10^5$ л. Б) 500 л. В) 20 000 л. Г) $2 \cdot 10^3$ л. Д) $5 \cdot 10^4$ л.

3. Во сколько раз отличается потенциальная энергия тела массой 10 кг, находящегося в высшей точке Мальдивских островов (24 м над уровнем моря) от потенциальной энергии тела такой же массы, находящегося в высшей точке Беларуси (г. Дзержинская в Минской области, 345 м над уровнем моря)?

А) на Мальдивских островах в 14,4 раза больше.
 Б) на Мальдивских островах в 14,4 раза меньше.
 В) в Беларуси в 1,4 раза меньше.
 Г) в Беларуси в 1,4 раза больше.
 Д) на Мальдивских островах в 0,69 раза меньше.

4. Африканский страус – самая крупная из ныне живущих птиц – достигает массы 120 кг. От опасности страусы спасаются бегом, развивая скорость до 72 км/ч. Оцените кинетическую энергию страуса указанной массы, бегущего с указанной скоростью.

А) 45000 Дж. Б) 2900 Дж. В) 2200 Дж. Г) 24000 Дж. Д) 240000 Дж.

5. При описании новой модели автобуса автор заметки написал в газете: «Не менее важными являются и технические характеристики автобуса: он экономичен, потребляет 16 л дизельного топлива, комфортабельный салон вмещает 27 пассажиров». Какую физическую неточность он допустил?

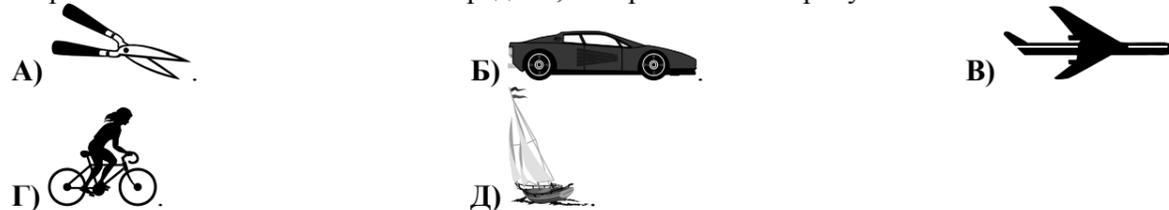
А) не может быть экономичным автобус, вмещающий лишь 27 пассажиров.
 Б) не указаны критерии для оценки экономичности.
 В) расход топлива должен быть указан в расчете, например, на 100 км пути.
 Г) следовало бы указать, сколько пассажиров может ехать сидя, и сколько – стоя в салоне.
 Д) автобусы заправляют другим топливом.



6. В морских экваториальных водах, плотность которых 1032 кг/м^3 , живет зеленая (суповая) черепаха; ее масса достигает 200 кг. Оцените объем черепахи.
 А) $5,16 \text{ м}^3$. Б) $0,38 \text{ м}^3$. В) $0,19 \text{ м}^3$. Г) $6,25 \text{ м}^3$.
 Д) для такой оценки недостаточно данных.

7. Для выравнивания пола при ремонте дома было израсходовано 2 кг шпатлевки плотностью $1,5 \text{ г/см}^3$. Оцените суммарный объем неровностей в полу, если известно, что при шлифовании пола наждачной бумагой была удалена $1/8$ часть начальной массы шпатлевки.
 А) 167 см^3 . Б) 1167 см^3 . В) $1,33 \text{ м}^3$. Г) $1,16 \text{ м}^3$. Д) $0,09 \text{ м}^3$.

8. К простым механизмам относится предмет, изображенный на рисунке...



9. Английский химик Дальтон в 1803 году установил закон кратных отношений, в соответствии с которым при образовании новых веществ исходные должны быть взяты в строго определенном соотношении (например, водород и кислород содержатся в воде обязательно в отношении 1 : 8). Этот закон ...

- А) является подтверждением дискретности строения вещества.
 Б) отрицает идею дискретности вещества.
 В) не может быть свидетельством ни «за», ни «против» этой идеи.
 Г) ошибочен и позже был опровергнут.
 Д) нуждается в дополнительной проверке в связи с созданием новых химических веществ.

10. Разъяренный бык бежит со скоростью 34 км/ч, а сильно испуганный человек – со скоростью 600 м/мин. Кто из них победит в забеге на стометровку?
 А) прибежут одновременно. Б) бык. В) человек.
 Г) невозможно определить. Д) среди ответов А)–Г) нет правильного.

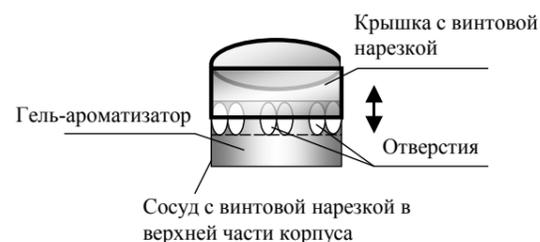
11. Если ему «дерево даешь – съедает, от воды же умирает». Тепло от него передается ...
 А) излучением. Б) теплопроводностью. В) конвекцией.
 Г) излучением и теплопроводностью. Д) всеми названными способами.

12. Пятачок и Винни Пух в день рождения Ослика играли с мячом. Винни Пух отнял мяч у Пятачка и бросил вертикально вверх со скоростью 12 м/с. На какой высоте кинетическая энергия мяча была в 2 раза больше его потенциальной энергии? Сопротивлением воздуха пренебречь.
 А) 7,3 м. Б) 4,9 м. В) 0,3 м. Г) 2,4 м. Д) 3,6 м.

13. В каких единицах измеряется количество теплоты, выделяющейся при сгорании топлива?
 А) Дж/кг. Б) Дж. В) Па. Г) Вт. Д) Кг.

14. Схематическое изображение устройства освежителя воздуха показано на рисунке. Назовите наиболее практичный способ для регулировки интенсивности запаха в комнате.

- А) встряхивание баллона.
 Б) нагревание геля.
 В) изменение площади отверстий при вращении крышки.
 Г) раскачивание баллона.
 Д) помещение устройства рядом с тем человеком, для которого помещение наполняют ароматом.



15. Диктор телевидения 15 сентября 2006 г. сообщил о том, что 3 тыквы, выращенные в домашнем огороде одного из жителей Витебской области, имели общий вес более 150 кг. Верную ли физическую информацию представили телезрителям?

- А) нет, так как в Витебской области климатические условия не подходят для выращивания тыквы.
 Б) нет, так как не существует весов для взвешивания таких тыкв в домашних условиях.
 В) нет, так как не указана погрешность измерения.
 Г) нет, так как вес – это сила, и он измеряется в ньютонах, а не в килограммах.
 Д) диктор не ошибся.

16. Петухи японских парковых кур имеют хвосты длиной 5 м. Оцените площадь веера, образованного из хвостовых перьев птицы, равномерно распределенных по круговому сектору с углом при вершине равным 120° .

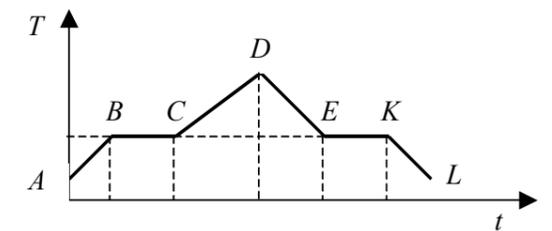
- А) $26,2 \text{ м}^2$. Б) $26,2 \text{ см}^2$. В) $2,1 \text{ м}^2$. Г) $21,2 \text{ дм}^2$. Д) $2,6 \text{ дм}^2$.

17. Газ, являющийся рабочим веществом в идеальной тепловой машине, получает от нагревателя 26 Дж теплоты и совершает за цикл работу, равную 6 Дж. Определите КПД тепловой машины.

- А) 4,3 %. Б) 0,77 %. В) 0,23 %. Г) 76,9 %. Д) 23,1 %.

18. Взаимно обратным фазовым превращениям на графике зависимости температуры T металла от времени t соответствуют участки ...

- А) AB и KL . Б) BC и EK .
 В) CB и BE . Г) AB и KL , CB и BE .
 Д) все участки графика, расположенные симметрично друг другу.



19. Чем отличаются друг от друга молекулы горячей и холодной воды?

- А) энергией теплового движения. Б) числом атомов.
 В) составом молекул. Г) цветом. Д) запахом.

20. На металлургическом комбинате для охлаждения стали ее поливают водой. Как вы думаете, какая вода для этого предпочтительнее: с температурой 10°C или кипяток?

- А) при температуре 10°C . Б) кипяток.
 В) вообще это не важно. Г) горячая сталь остынет быстрее сама.
 Д) нет правильного ответа.

21. Учитель задал вопрос классу: почему ручка у утюга сделана из пластмассы? И услышал следующие ответы.

Виктор: Для красоты. Чтобы не обжечь руки.

Борис: Дерево и пластмасса – плохие проводники тепла, поэтому даже когда металлическая часть утюга сильно нагреется, пластмасса остается холодной.

Анна: Может быть, все это и так, но я считаю главным – экономию металла при изготовлении утюга.

Сергей: у пластмассы малая удельная теплоемкость, поэтому она нагревается медленнее.

Кто из ребят дал правильный ответ?

- А) прав Виктор. Б) прав Борис. В) права Анна. Г) прав Сергей.
 Д) никто из ребят правильно не ответил.

22. Как, не выпуская воздуха из детского шарика, сделать его объем меньше?

- А) надуть шарик на первом этаже, а потом подняться с ним на пятый этаж.
 Б) взять с собой в поездку на машине.
 В) оставить дома, положив в холодильник.
 Г) положить его ближе к батарее.
 Д) среди ответов А)–Г) нет правильного.