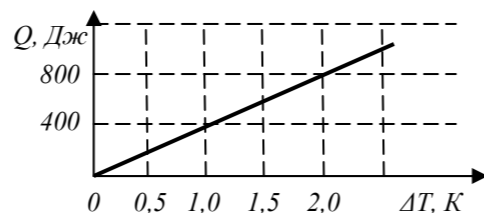


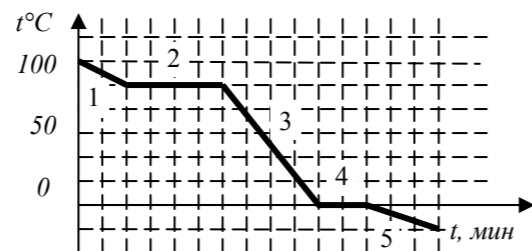
23. Зависимость количества теплоты, необходимого для нагревания 2 кг некоторого вещества, от изменения температуры, приведена на графике. Удельная теплоемкость вещества равна ...

- А) 1000 Дж/(кг·К).      Б) 1600 Дж/(кг·К).  
 В) 800 Дж/(кг·К).      Г) 200 Дж/(кг·К).  
 Д) 400 Дж/(кг·К).



24. На рисунке изображен график изменения температуры воды с течением времени. Какой участок соответствует остыванию воды?

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



25. Глубже Байкала нет озер на материках нашей планеты: 1637 метров намерил эхолот к востоку от острова Ольхон. Каково давление воды на дно озера в этом месте? Плотность воды 1000 кг/м<sup>3</sup>.

- А) 16370 кПа.      Б) 1637 кПа.      В) 163,7 кПа.      Г) 16370 Па.      Д) 1,673 МПа.

26. Гигантский кенгуру передвигается со скоростью 60 км/ч. Какой путь пройдет кенгуру за 10 минут?

- А) 6 км.      Б) 60 км.      В) 600 м.      Г) 100 км.      Д) 10 км.

27. Владимирские лошади-тяжеловозы могут везти грузы массой до 16 т. Какую работу совершает сила тяжести при перевозке такого груза на расстояние 1 км по горизонтальной дороге?

- А) 0 Дж.      Б) 160 МДж.      В) 16 МДж.      Г) 16 кДж.      Д) 160 кДж.

28. Почему среди самых ужасных игрушек в истории США второе место занял набор для юных физиков, который за 49,5 доллара продавался в 1951 году? Детям предлагалось проводить эксперимент с ураном-238.

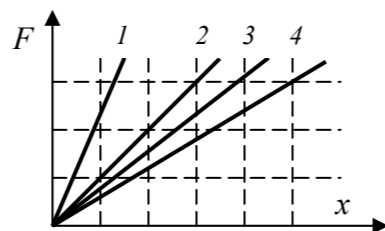
- А) Игрушка была громоздкой.  
 Б) Игрушка очень дорогая.  
 В) Родителям приходилось много внимания уделять изучению инструкции – книги по ядерной физике.  
 Г) Игрушка оказалась опасной для здоровья.  
 Д) От игры, как от компьютера, невозможно было оторваться – уроки были не выучены.

29. Хозяин, вырастивший в штате Массачусетс (США) тыкву массой 816,48 килограмма, претендует на рекорд Гиннесса. Тыква прибавляла в массе приблизительно по 20 килограммов в день и выросла за ...

- А) 20 дней.      Б) 82 дня.      В) 41 день.      Г) 2 месяца.      Д) 3 месяца.

30. На рисунке представлены графики зависимости сил упругости от величины деформации четырех пружин. Наибольшую жесткость имеет пружина ...

- А) 1.      Б) 2.      В) 3.      Г) 4.  
 Д) Жесткость всех пружин одинакова.



## Игра-конкурс по физике ЗУБРЁНОК – 2009

Четверг, 22 января 2009 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. Добавьте в каждую строку по одной букве и получите слово ... в выделенной колонке.

- А) ФИЗИКА.      Б) КОМПАС.      В) ГРАДУС.  
 Г) РАБОТА.      Д) ТРЕНИЕ.

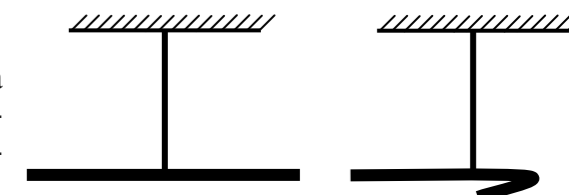


2. Средства измерений или комплекс средств измерений, посредством которых обеспечивают воспроизведение и хранение узаконенной единицы физической величины, называют ...

- А) эталоном.      Б) примером.      В) прибором.      Г) измерителем.      Д) инструкцией.

3. Если склянку с плотно вставленной в ее горлышко резиновой пробкой поставить под колокол воздушного насоса и откачивать воздух, то ...

- А) пробка провалится в склянку вследствие понижения давления в ней.  
 Б) склянка значительно увеличится в объеме, подобно воздушному шарик.  
 В) пробка вылетит из склянки, так как давление воздуха снаружи ее меньше, чем внутри.  
 Г) склянка будет раздавлена атмосферным давлением.  
 Д) среди ответов А) – Г) нет верного.



4. Если прямой кусок проволоки подвесить на шнуре за середину, то система находится в равновесии. Если теперь правый конец проволоки согнуть вдвое (см. рисунок), то ...

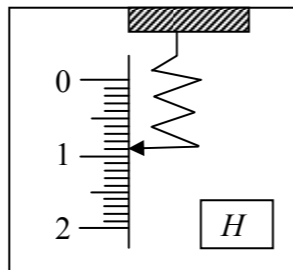
- А) равновесие не нарушится, так как масса проволоки при сгибании не изменится.  
 Б) левый конец проволоки наклонится вниз, так как большим будет момент силы, вращающей проволоку против часовой стрелки.  
 В) правый конец проволоки наклонится вниз, так как большим будет момент силы, вращающей проволоку по часовой стрелке.  
 Г) проволока в течение некоторого времени будет колебаться, а затем установится горизонтально.  
 Д) шнур оборвется, так как его натяжение при колебаниях проволоки увеличится.

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, 290 01 53;  
 e-mail: info@bakonkurs.by    http://www.bakonkurs.by/

5. На рисунке изображена часть шкалы динамометра, к пружине которого подвешен груз. Показание динамометра равно...

- А)  $(0,8 \pm 0,1)$  Н.      Б)  $(0,9 \pm 0,2)$  Н.      В)  $(0,90 \pm 0,05)$  Н.  
Г)  $(0,9 \pm 0,0)$  Н.      Д)  $(0,9 \pm 0,1)$  Н.



6. Почему горные породы с течением времени разрушаются?

- А) Под действием солнечного света в дневное время они нагреваются и увеличиваются в объеме, ночью остывают и сокращаются в размерах.  
Б) В трещинки, образующиеся при многократных нагреваниях и охлаждениях, проникает вода и вымывает породу.  
В) Вода, попадающая в трещины, при замерзании расширяется и разламывает породу, оказывая на нее огромное давление.  
Г) Люди сознательно разрушают горные образования в целях получения дешевого строительного материала.  
Д) Это обусловлено всеми указанными причинами, основными являются указанные в пп. А)–В).

7. Под действием какой силы совершается работа 200 кДж на пути 0,8 км?

- А) 0,25 Н.      Б) 25 Н.      В) 250 Н.      Г) 160 Н.      Д)  $16 \cdot 10^5$  Н.

8. Какую работу нужно совершить, чтобы скорость автомобиля массой 1,5 т увеличилась от 36 км/ч до 72 км/ч?

- А) 225 кДж.      Б) 972 кДж.      В) 2916 кДж.      Г) 450 кДж.      Д) 225 Дж.

9. Самосвал при перевозке груза развивает мощность 30 кВт. Какую работу он совершает за 45 минут?

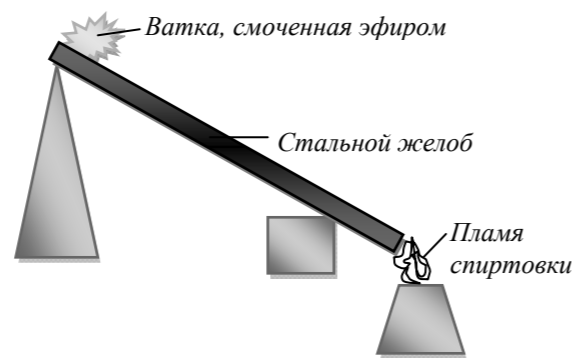
- А) 1350 Дж.      Б) 1350 кДж.      В) 81 МДж.      Г) 81 кДж.      Д) 81 мДж.

10. Можно ли вскипятить воду в бумажной коробке?

- А) Нельзя, так как вода протечет в щели и зальет пламя.  
Б) Нельзя, так как бумага загорится и вода разольется.  
В) Можно, так как температура воспламенения бумаги выше температуры кипения воды.  
Г) Нельзя, так как тепло не будет поступать к воде вследствие низкой теплопроводности бумаги.  
Д) Нельзя, так как вода испарится раньше, чем закипит.

11. Пары эфира имеют плотность большую плотности воздуха. Что произойдет, если нижний конец стального желоба подогреть в пламени спиртовки?

- А) Тепло будет передаваться по желобу к ватке, эфир испарится и его пары рассеются в воздухе.  
Б) Пары эфира, стекающие по желобу, будут гореть в зоне пламени спиртовки.  
В) Стекающие пары эфира загорятся, и пламя почти мгновенно распространится к ватке.  
Г) Стекающие по желобу пары эфира зальют пламя.  
Д) Вследствие теплопередачи по желобу загорится деревянная подставка под ним.



12. Если на дно стеклянного сосуда с водой положить кусок пористого дерева, поставить на него гири и поместить сосуд под колокол воздушного насоса, то через некоторое время после начала откачки воздуха ...

- А) вода закипит.  
Б) из дерева будет выделяться содержащийся в нем воздух – в воде появятся воздушные пузыри, создающие впечатление кипения воды.  
В) древесина намокнет, и деревянный брусок будет оставаться на дне и после снятия гири.  
Г) деревянный брусок всплывет, сбросив при этом гири.  
Д) будут иметь место явления, указанные в пп. Б) и В).

13. Если смоченный водой носовой платок облить спиртом и поджечь, то ...

- А) спирт выгорит, а платок останется целым вследствие большой теплоемкости воды.  
Б) вода быстро испарится и платок загорится.  
В) загоревшийся платок обожжет руки фокусника.  
Г) пламя сразу погаснет из-за наличия воды.  
Д) спирт растворится в воде и гореть не будет.

14. Может ли замерзнуть кипящая вода?

- А) Не может, так как к ней подводится тепло от источника.  
Б) Может, если образующиеся пары удалять из сосуда посредством воздушного насоса.  
В) Может, если в нее опустить кусок холодного льда.  
Г) Может, если опустить в нее кусок холодного металла.  
Д) Может в условиях, указанных в пп. Б) – Г), если удалить источник тепла.

15. Если в металлической кружке или кастрюле, стоящей на металлической пластине, смешать соль и снег в соотношении 1 : 3, то ...

- А) вследствие оттока тепла по металлической пластине снег быстро остынет.  
Б) вследствие притока тепла по металлической пластине снег нагреется и растает.  
В) соль растворится в талой воде.  
Г) кружка примерзнет к металлической пластине, так как тепло, необходимое для ускоренного таяния снега, будет отнято у пластины.  
Д) соль и вода расслоятся.

16. Если через ледяной стержень, положенный концами на два деревянных бруска, перекинуть тонкую проволоку, к концам которой повешен груз массой 5 – 10 кг, то ...

- А) проволока перережет кусок льда и его половинки упадут на стол.  
Б) проволока пройдет сквозь лед и упадет на стол вместе с грузом, а кусок льда останется целым.  
В) лед с течением времени растает, и груз упадет.  
Г) когда лед подтает и ледяной стержень станет тонким, он не выдержит нагрузки и сломается.  
Д) вследствие теплопроводности металла лед растает вблизи проволоки, и кусок льда будет разделен надвое.

17. Если один конец шелковой нити привязать узлом к какому-нибудь предмету и дергать за другой конец нити, то ...

- А) узел развяжется, так как коэффициент трения между частями нити мал.  
Б) нить оборвется возле руки.  
В) нить оборвется возле привязанного предмета.  
Г) вся конструкция перевернется с грохотом.  
Д) предмет, к которому привязана нить, будет скользить по направлению к экспериментатору.

18. Может ли равнодействующая двух сил равных 3 Н и 4 Н составлять 5 Н?

- А) Не может ни при каких условиях.  
Б) Может, если силы направлены в одном направлении.  
В) Может, если силы направлены в противоположных направлениях.  
Г) Может, если силы взаимно перпендикулярны.  
Д) Может, если угол между направлениями сил равен  $30^\circ$ .

19. Уменьшить силу трения можно, ...

- А) подсыпая песок между трущимися поверхностями.  
Б) применяя смазочные средства.  
В) уменьшая размеры неровностей на трущихся поверхностях.  
Г) заменяя трение скольжения трением качения, как это сделано в шариковых подшипниках.  
Д) всеми способами, указанными в пп. Б) – Г).

20. Какое природное явление в 1974 г. в США поместило на деревья коров, обернуло вокруг дерева алюминиевую рыбачью лодку, превратило в груды щепок квартал каркасных домов?

- А) Торнадо.      Б) Шторм.      В) Гроза.      Г) Град.      Д) Ливень.

21. В 1600 году на костре инквизиции, разведенном в Риме на Площади Цветов, сожжен ..., высказавший идею обитаемости других миров, единства законов природы, идею бесконечности Вселенной.

- А) Н. Коперник.      Б) Дж. Бруно.      В) Г. Галилей.      Г) Архимед.      Д) Птолемей.

22. Шкала самодельного динамометра изготовлена из миллиметровки. Результаты измерений, полученные при взвешивании грузов разной массы, приведены в таблице. Каким будет показание шкалы этого динамометра при взвешивании груза массой  $4,5 m_0$ ?

Масса грузов	$m_0$	$2m_0$	$3m_0$	$4m_0$	$5m_0$
Отсчет по шкале динамометра, см	1,0	2,0	3,2	5,0	7,0

- А) 4,5 см.      Б) 5,1 см.      В) 5,8 см.      Г) 6,2 см.      Д) 6,5 см.