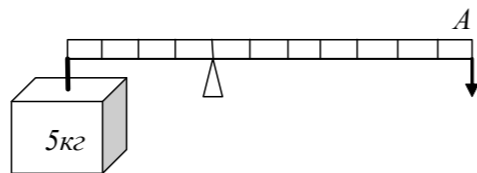


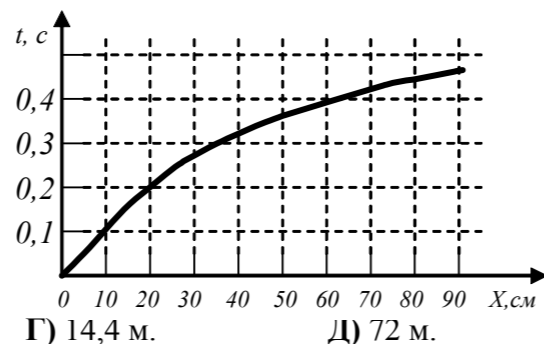
25. Для того, чтобы уравновесить невесомый жесткий рычаг, изображенный на рисунке, в точке А следует подвесить груз массой...

- А) $8\frac{3}{4}$ кг. Б) $\frac{4}{7}$ кг. В) $\frac{7}{4}$ кг. Г) $2\frac{6}{7}$ кг. Д) 7 кг.



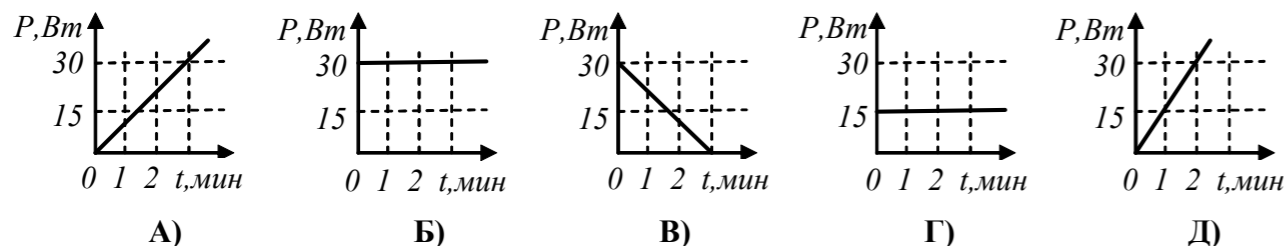
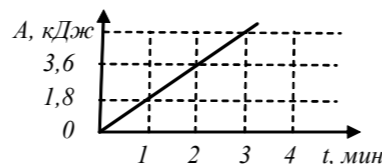
26. Время реакции t водителя на непредвиденную ситуацию определяют по графику, на котором представлена зависимость времени реакции от длины отрезка линейки от ее начала до отметки на ней, возле которой водитель поймает вертикальную линейку, реагируя на ее свободное падение. Какое расстояние пройдет автомобиль, движущийся со скоростью 72 км/ч, за время реакции водителя, поймавшего линейку у отметки $x = 60$ см?

- А) 1 м. Б) 4 м. В) 8 м.



- Г) 14,4 м. Д) 72 м.

27. Зависимость работы, совершенной некоторой силой, от времени, представлена на рисунке справа. Какой из графиков зависимости мощности от времени (рисунки А – Д) соответствует ей?



28. В воздухе падают с одной высоты несколько шаров разного диаметра. Какой из них раньше достигнет поверхности земли?

- А) Все одновременно. Б) Тот, у которого больше масса.
В) Тот, у которого меньше диаметр. Г) Тот, у которого больше диаметр.
Д) Тот, который изготовлен из более плотного материала.

29. Световой год – это ...

- А) единица измерения времени; Б) единица измерения расстояния в астрономии;
В) год, в течение которого планета всегда освещена Солнцем;
Г) период видимости той или иной звезды; Д) величина, не имеющая физического смысла.

30. Установите соответствие между фразами и фамилиями их авторов:

1. Встреча с тем всегда полезна, В ком таится знаний бездна.	А) Н.Е. Жуковский
2. Человек знает физику, если он умеет решать задачи.	Б) И.В. Гете.
3. Человек не имеет крыльев, он в 72 раза слабее птицы... Но ... он полетит, опираясь не на силу своих мускулов, а на силу своего разума.	В) Э. Ферми.

- А) 1–А; 2–В; 3–Б. Б) 1–А; 2–Б; 3–В. В) 1–Б; 2–А; 3–В.
Г) 1–Б; 2–В; 3–А. Д) 1–В; 2–А; 3–Б.

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/



Игра-конкурс по физике ЗУБРЁНОК – 2008

Четверг, 24 января 2008 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 9 класса

1. Механическое движение – это...

- А) путь; Б) скорость; В) время; Г) км/ч; Д) физическое явление.

2. Почему из-под жерновов мельницы сыплется горячая мука?

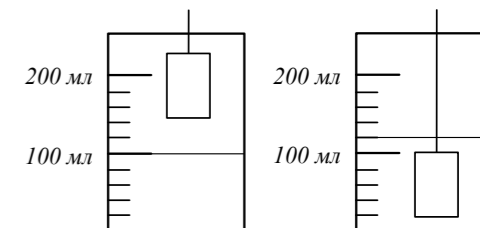
- А) Зерно и мука нагреваются при трении о жернова.
Б) Сыпавшаяся мука трется о воздух и нагревается.
В) Причина в электризации муки.
Г) В пространство между жерновами вдувается горячий воздух.
Д) Перед подачей в мельницу зерно высушивается и прогревается горячим воздухом.

3. Какое общее свойство будут иметь резиновый мячик и стальной шарик, если их опустить соответственно в жидкий кислород (-183°C) и жидкий водород (-253°C)?

- А) Ковкость. Б) Гибкость. В) Упругость. Г) Хрупкость. Д) Прозрачность.

4. Определите плотность вещества, из которого изготовлено тело, масса которого 160 г.

- А) 800 кг/м^3 . Б) 400 кг/м^3 . В) 4000 кг/м^3 .
Г) 3200 кг/м^3 . Д) 8000 кг/м^3 .

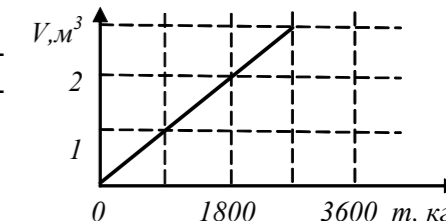


5. Зная, что высота горшка равна 25 см, а один вершок эквивалентен длине в 4,5 см, определите рост человека, о котором говорят: «От горшка два вершка, а уже указчик».

- А) 9 см. Б) 16 см. В) 29,5 см. Г) 34 см. Д) 50 см.

6. На рисунке справа представлена зависимость объема, занимаемого жидкостью, от ее массы. Определите плотность жидкости.

- А) 1800 кг/м^3 . Б) 3600 кг/м^3 . В) 1000 кг/м^3 .
Г) 450 кг/м^3 . Д) 900 кг/м^3 .



7. Щуки-хенехтеиды, которые были впервые выловлены в середине 50-х годов XX века и стали промысловыми «ледяными» рыбами в конце 1972 г., отличаются тем, что их кровь не красная, а прозрачная, как вода. Оцените, каково максимальное гидростатическое давление, испытываемое ими, если известно, что они обитают на глубине до 140 м и плотность морской воды 1030 кг/м^3 .

- А) 73,6 Па. Б) 144,2 кПа. В) 1442 кПа. Г) 14,4 МПа. Д) 1,4 МПа.

8. Вследствие чего в кабине космического корабля, летящего по орбите, поддерживается нормальное атмосферное давление, хотя воздух в кабине невесом, как и все находящиеся в ней тела?

- А) Давление воздуха повышают специальные компрессоры.
 Б) Вследствие вращения корабля вокруг оси на его борту возникает искусственная сила тяжести.
 В) Избыток воздуха стравливается в космическое пространство.
 Г) В корабле поддерживается постоянная температура.
 Д) Хаотическое движение молекул и их столкновение со стенками корабля и находящимися в нем предметами в состоянии невесомости не прекращается. Если не изменяется число молекул газа и его температура, давление остается неизменным.

9. Представьте себе, что Вы находитесь на северном полюсе Земли. У Вас в руках тонкая шелковая нить, привязанная другим концом к середине магнитной стрелки. Как установится магнитная стрелка?

- А) Вдоль географической оси Земли.
 Б) Вдоль магнитной оси Земли, северным полюсом к ее поверхности.
 В) Вдоль магнитной оси Земли, южным полюсом к ее поверхности.
 Г) Параллельно поверхности Земли.
 Д) Перпендикулярно к поверхности Земли, северным полюсом вниз.

10. Спираль, свитая из мягкого провода, подвешена в вертикальном положении за один конец. Что произойдет, если по спирали пропустить электрический ток?

- А) Спираль будет колебаться, то сжимаясь, то растягиваясь в вертикальном направлении.
 Б) Спираль будет качаться в вертикальной плоскости относительно вертикальной оси, проходящей через точку подвеса.
 В) Спираль станет длиннее.
 Г) Спираль станет короче.
 Д) Так как направление тока в витках не указано, однозначно ответить нельзя.

11. Какая из характеристик магнитного поля может служить подтверждением отсутствия в природе магнитных зарядов?

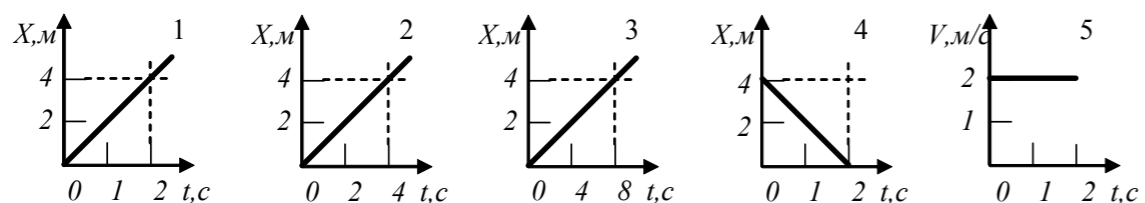
- А) Действие его на постоянные магниты.
 Б) Действие его на проводники с током.
 В) Замкнутость его силовых линий.
 Г) Способность его искривлять траектории движущихся заряженных частиц.
 Д) Существование его вокруг движущихся заряженных объектов.

12. Добавь в каждую строку по одной букве и прочти название одного из популярных журналов в Советском Союзе...



- А) Наука и жизнь; Б) Техника молодежи; В) Юный техник;
 Г) Вокруг света; Д) Знание – сила.

13. Графики движения тела, движущегося со скоростью, равной по величине (модулю) 2 м/с, – ...



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

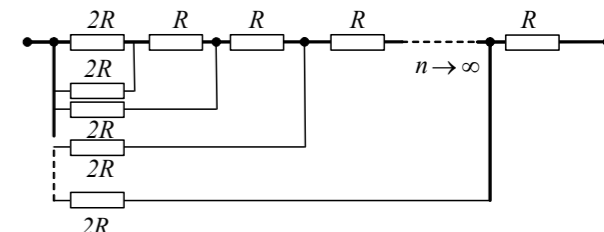
14. «Надо непременно хоть одним глазком увидеть, что творится за этим высоким забором», – решил сыщик. После покупки длинной пластмассовой трубки и двух плоских зеркал он занялся изготовлением ..., чтобы использовать его для наблюдений.

- А) микроскопа. Б) перископа. В) телескопа. Г) бинокля. Д) моногля.

15. Зачем при промышленном изготовлении пороха его обволакивают порошком графита?

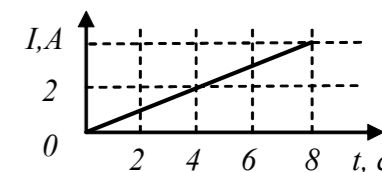
- А) Графит помогает держать порох сухим.
 Б) Если графитовый порошок сухой, то порох лучше электризуется.
 В) Графитовый порошок используется для маскировки.
 Г) Графит способствует очистке воздуха от вредных веществ.
 Д) Являясь проводником, графитовый порошок выполняет функции заземляющего устройства и предохраняет порох от взрыва из-за случайной искры.

16. Каково сопротивление электрической цепи, в которой бесконечно большое число резисторов, сопротивления которых $2R = 2 \text{ Ом}$ и $R = 1 \text{ Ом}$ соединены так, как показано на схеме?



- А) 2 Ом. Б) 3 Ом. В) 4 Ом. Г) 13 Ом. Д) ∞.

17. По графику зависимости силы тока от времени найдите величину заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника за 4 секунды.



- А) 32 Кл. Б) 16 Кл. В) 8 Кл. Г) 4 Кл. Д) 18 Кл.

18. Какая мощность потребляется дуговой сталеплавильной печью, работающей от источника с напряжением 220 В при силе тока 30 кА?

- А) 6600 кВт. Б) 22/3 кВт. В) 6600 Вт. Г) 660 кВт. Д) 66 МВт.

19. Сила тока в первичной обмотке трансформатора 0,6 А, напряжение на ее концах 120 В. Во вторичной обмотке сила тока равна 4,8 А. Каково напряжение в ней, если КПД трансформатора 80%?

- А) 1200 В. Б) 768 В. В) 96 В. Г) 18,75 В. Д) 12 В.

20. Где в Беларуси находится атомная электростанция?

- А) В Научно-исследовательском институте ядерной физики. Б) В Наровлянском районе.
 В) В поселке Сосны, вблизи Минска. Г) В Витебской области.
 Д) В настоящее время только обсуждается вопрос о выборе места сооружения АЭС и ее проектировании.

21. В нейтральном атоме плутония Pu_{94}^{239} нейтронов больше, чем электронов на...

- А) 145; Б) 51; В) 94; Г) 0; Д) -94.

22. Начальное количество ядер радиоактивного изотопа равно 1200. Сколько ядер останется не распавшимися после того, как пройдет интервал времени, равный трем периодам полураспада данного изотопа?

- А) 600. Б) 300. В) 150. Г) 75. Д) 1050.

23. В какое вещество превращается ${}_{81}Tl^{210}$ после трех последовательных β – распадов и одного α – распада?

- А) ${}_{79}Au^{206}$. Б) ${}_{83}Bi^{214}$. В) ${}_{84}Po^{210}$. Г) ${}_{82}Pb^{206}$. Д) ${}_{85}At^{214}$.

24. Какой из простых механизмов имел в виду Архимед, говоря: «Дайте мне точку опоры – и я переверну мир»?

- А) Наклонную плоскость. Б) Клин. В) Винт. Г) Рычаг. Д) Блок.