

Veebipõhine füüsikaviktoriin SPEKTER 2016

Gümnaasiumi ülesanded vene keeles

1. Какое из нижеследующих выражений верное?

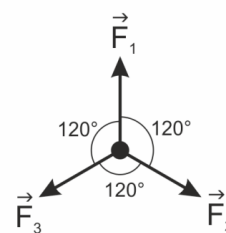
Кинетическая энергия ...

- a) ... это энергия взаимодействия
- b) ... линейно зависит от скорости тела
- c) ... пропорциональна скорости тела в квадрате
- d) ... не зависит от массы тела.

2. Уравновешивают ли друг друга силы, действующие на тело, на рисунке а) или б)?



a)



b)

- a) Только на рисунке а)
- b) Только на рисунке б)
- c) И на рисунке а), и на рисунке б)
- d) Ни на одном из рисунков

3. В случае равномерного кругового движения

- a) Изменяется лишь числовое значение вектора скорости
- b) Изменяется лишь направление вектора скорости
- c) Изменяется как числовое значение вектора скорости, так и его направление
- d) Не изменяется ни числовое значение скорости, ни направление, так как движение равномерное.

4. Если ту же самую силу приложить к телу с массой в три раза больше, то для этого тела

- a) ускорение будет в 3 раза больше, так как масса увеличилась тоже в 3 раза
- b) ускорение будет в 3 раза меньше, так как масса увеличилась тоже в 3 раза
- c) ускорение не изменится, так как сила не изменилась
- d) скорость не изменится, так как сила не изменилась.

5. Какая из нижеприведённых физических величин описывает как круговое движение, так и колебания, и волны?

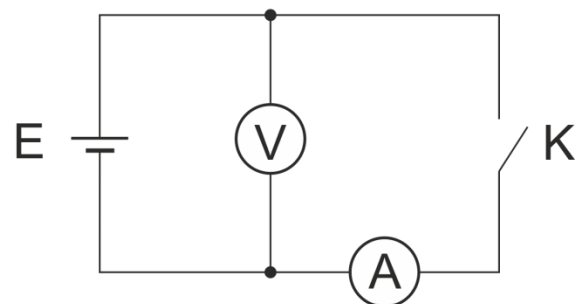
- a) Частота
- b) Отклонение
- c) Амплитуда
- d) Длина волны

6. Где вес человека меньше всего?
- a) Во время полёта на самолёте
 - b) На берегу моря
 - c) Во время прыжка в воду с вышки
 - d) Вес человека не зависит от местонахождения
7. Диаметры барабанов двух разных стиральных машин равны, соответственно, 40 см и 60 см. Скорость вращения барабанов (т.е. скорость центрифуги) в обоих стиральных машинах равна 1000 оборотов в минуту и время работы центрифуги одинаково. В обе стиральные машины кладётся одна футболка и пара носков, в стиральных машинах запускается одна и та же программа стирки. В какой стиральной машине бельё, после отжима центрифугой, будет более сухим?
- a) в стиральной машине, диаметр барабана которой равен 40 см
 - b) в стиральной машине, диаметр барабана которой равен 60 см
 - c) нет разницы, так как число оборотов барабана одинаково
 - d) зависит от энергетического класса стиральной машины
8. На столе стоит наполненный водой сосуд, на дне которого лежит металлический шарик. Шарик вытаскивают из воды. Какая из нижеследующих физических величин будет уменьшаться во время вытаскивания шарика из воды?
- a) объём воды
 - b) сила тяжести шарика
 - c) выталкивающая сила, действующая на шарик
 - d) плотность шарика
9. Причиной преломления света при переходе из одной среды в другую является
- a) Изменение направления движения света
 - b) Изменение скорости света
 - c) Закон преломления
 - d) Изменение частоты света
10. При переходе электромагнитной волны из одной среды в другую меняется скорость волны. В результате этого
- a) Меняется длина волны
 - b) Меняется частота волны
 - c) Изменяются и частота, и длина волны
 - d) Длина волны и частота не меняются

11. Если бы свет смог бы сделать один оборот вокруг Земли вдоль экватора, то сколько бы времени это заняло?
- a) Примерно 1 секунду
 - b) Примерно 0,1 секунды
 - c) Примерно 0,0001 секунды
 - d) Примерно 8 секунд
12. Кто видит, плавая под водой без маски, лучше: близорукий или дальнорезкий? Почему?
- a) Дальнорезкий, потому что под водой все предметы кажутся дальше
 - b) Близорукий, потому что под водой все предметы кажутся ближе
 - c) Дальнорезкий, потому что, попадая на хрусталик из воды, свет фокусируется слабее, чем попадая на хрусталик из воздуха, и изображение смещается ближе к сетчатке глаза
 - d) Близорукий, потому что, попадая на хрусталик из воды, свет фокусируется слабее, чем попадая на хрусталик из воздуха, и изображение смещается ближе к сетчатке глаза
13. Сенсор цифрового фотоаппарата делает снимки размером 8 мегапикселей (Мп). Сколько всего фотоячеек расположено на сенсоре?
- a) 8 миллионов
 - b) 8 миллиардов
 - c) 0,8 миллионов
 - d) 64 миллионов
14. Почему КПД тепловой машины не может быть 100% или больше?
- a) Невозможно сделать температуру нагревателя достаточно высокой
 - b) Часть тепла передаётся холодильнику
 - c) Количество тепла, передаваемого холодильнику равно нулю
 - d) Это противоречит 2-му закону термодинамики
15. Причиной каких из нижеприведённых физических явлений является тепловое движение молекул?
- a) Уменьшение объёма газа при сжатии
 - b) Увеличение плотности газа при сжатии
 - c) Поверхностное натяжение жидкости
 - d) Самопроизвольное смешивание жидкостей

16. Как легче всего измерить температуру рыбы, плавающей в реке Эмайыги?
- Поймать рыбу, прицепить к ней термометр, опустить её на верёвке обратно в воду, потом вытащить обратно и зафиксировать показание термометра
 - Поймать рыбу и измерить её температуру быстрореагирующим термометром
 - Использовать термометр, передающий информацию с помощью радиоволн
 - Измерить температуру воды в том месте, где плавает рыба
17. Как изменилось давление газа в баллоне, если температура газа поднялась с $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $40\text{ }^{\circ}\text{C}$?
- Немного увеличилось
 - Немного уменьшилось
 - Увеличилось в 2 раза
 - Уменьшилось в 2 раза
18. Планета Земля теряет больше всего энергии из-за
- Теплопроводности
 - Конвекции
 - Теплового излучения
 - Радиоактивности
19. В воздушном шаре находится смесь газов, которая состоит из кислорода, азота и углекислого газа. У молекул какого газа при температуре $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ самая большая средняя скорость?
- У молекул азота
 - У молекул углекислого газа
 - У молекул кислорода
 - У всех молекул одинаковая средняя скорость

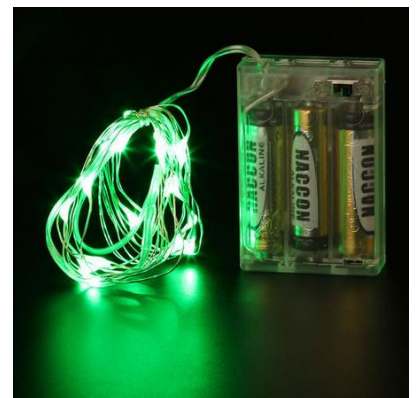
20. Каким будет показание вольтметра при закрытом ключе К? Электродвижущая сила/напряжение источника тока равна $4,5\text{ В}$, как вольтметр, так и амперметр являются идеальными.



- $4,5\text{ В}$
- $2,25\text{ В}$
- 0 В
- $3,5\text{ В}$

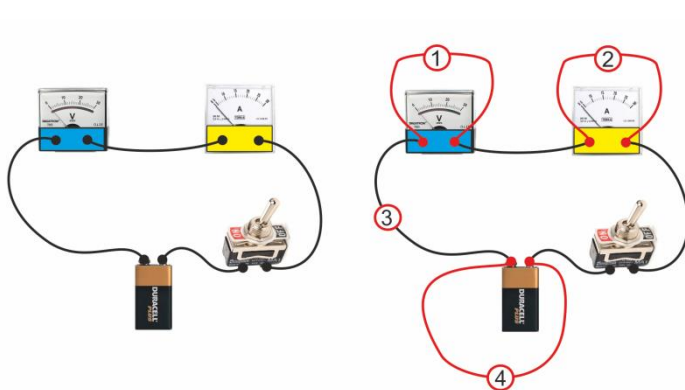
21. Какое свойство у магнитного поля?
- Действует на покоящийся электрический заряд с какой-то силой
 - Распространяется мгновенно в любую точку пространства
 - Действует на проводник с током с определённой силой
 - Оказывает воздействие как на движущийся, так и на покоящийся электрический заряд

22. Какое из нижеследующих утверждений верно?
- a) Электродвижущая сила (эдс) источника тока зависит от силы тока в электрической цепи
 - b) Сила тока в электрической цепи зависит от эдс источника тока
 - c) ЭДС источника тока зависит от сопротивления электрической цепи
 - d) Сопротивление электрической цепи зависит от эдс источника тока
23. Почему загоревшийся работающий электрический прибор нельзя тушить водой?
- a) Вода портит обстановку комнаты
 - b) Вода является проводником электричества и тушащий может получить удар током
 - c) Вода не потушит пламя, возникшее из-за электричества
 - d) Вода окончательно испортит электрический прибор, который пытаются потушить
24. Амперметр нужно включать в электрическую цепь последовательно с нагрузкой. Что случится, если идеальный амперметр подключить к электрической цепи параллельно с нагрузкой?
- a) Амперметр начнёт измерять напряжение вместо силы тока
 - b) Показание амперметра будет равно нулю
 - c) Амперметр закортит нагрузку, и нагрузка не будет больше работать
 - d) Амперметр покажет меньшую силу тока, чем будучи подключенным последовательно
25. Какое поле или какие поля есть вокруг движущегося электрического заряда?
- a) Электрическое поле и магнитное поле
 - b) Электрическое поле, магнитное поле и гравитационное поле
 - c) Электрическое поле
 - d) Магнитное поле
26. Если в электрическую цепь последовательно соединить больше лампочек, тогда
- a) сила электрического тока уменьшится
 - b) внутреннее сопротивление источника тока увеличится
 - c) напряжение на клеммах источника тока уменьшится
 - d) ничего не случится
27. Во многих устройствах, работающих на батарейках (гирлянды, игрушки и т.п.), для получения напряжения в 4,5 В используются три батарейки типа АА по 1,5 В. Как должны быть подключены к электрической цепи эти батарейки?
- a) все три последовательно
 - b) все три параллельно друг другу
 - c) две последовательно и одна параллельно с ними
 - d) неважно, как подключить, суммарное напряжение всё равно будет 4,5 В



28. Юра собрал на уроке физики электрическую цепь, но забыл подключить электрическую лампочку. В какое место электрической цепи нужно подключить лампочку, чтобы, на основании показаний амперметра и вольтметра, можно было вычислить сопротивление лампочки? Амперметр и вольтметр являются идеальными.

- В расположение 1
- В расположение 2
- В расположение 3
- В расположение 4



29. С помощью высоковольтных линий электрическую энергию передают на большие расстояния. Каковы преимущества высоковольтных линий по сравнению с обычной сетью переменного напряжения в 220 В?

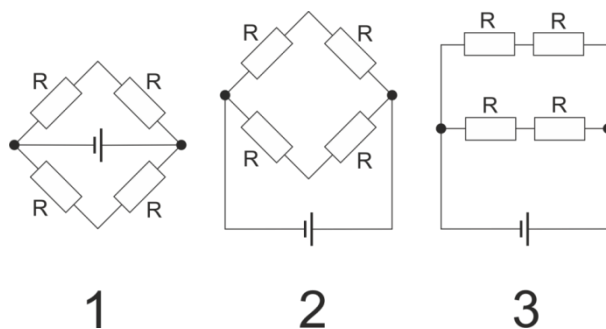
- При том же количестве энергии провода нагреваются меньше
- Электрические заряды движутся быстрее
- Сопротивление высоковольтных линий меньше
- Высоковольтные линии безопаснее, потому что находятся выше от земли

30. Как работает громоотвод во время грозы?

- Металл отводит опасные электрические заряды в землю, не повреждая здание
- Большое электрическое сопротивление громоотвода делает удар молнии безвредным
- Вокруг громоотвода собираются находящиеся в воздухе отрицательные заряды, которые образуют защитное электрическое поле
- Громоотвод является нейтральным и в нём не возникает электрического тока

31. Какие из приведённых электрических цепей являются электрически идентичными?

- 1 и 2
- 2 и 3
- Все идентичны
- Все различны



32. Период полураспада йода-131 равен 8 дней, что означает, что за 8 дней распадается примерно половина ядер йода-131. Сколько времени должно пройти после истечения периода полураспада, чтобы 99% ядер йода-131 распались?

- 8 дней
- 16 дней
- 32 дней
- 46 дней

33. В какой микроскоп можно увидеть форму электрона?
- a) В оптический микроскоп
 - b) В электронный микроскоп
 - c) В туннельный микроскоп
 - d) Форму электрона нельзя увидеть ни в один микроскоп
34. В 2216 году космонавт ступает на планету, радиус которой в 2 раза больше, чем у Земли, а масса в 4 раза больше, чем у Земли. Каково ускорение силы тяжести у этой планеты по сравнению с планетой Земля?
- a) такое же, как у Земли
 - b) в 2 раза больше, чем у Земли
 - c) в 2 раза меньше, чем у Земли
 - d) в 4 раза больше, чем у Земли
35. Является ли утверждение, что *после Рождества дни в Эстонии начинают становиться длиннее*, гипотезой? Почему?
- a) Да, потому что это многократно проверяли
 - b) Нет, потому что это известный факт
 - c) Да, потому что это утверждение позволяет предсказать, что в следующем году произойдёт то же самое явление
 - d) Нет, потому что это ничего не доказывает
36. Когда что-то «мегакруто», то во сколько раз, в физическом смысле, будет это круче, чем просто «круто»?
- a) В десять раз круче
 - b) В тысячу раз круче
 - c) В миллион раз круче
 - d) В миллиард раз круче
37. Как на атомных электростанциях используется энергия, полученная от расщепления ядер?
- a) направляется прямо из реактора в электрическую сеть
 - b) производится пар, с помощью которого турбины производят электроэнергию
 - c) направляется обратно в реактор, чтобы ничего не попало в природу
 - d) производят дополнительное ядерное топливо, на котором работает реактор
38. Будут ли помещённые в воду постоянный магнит и гвоздь притягиваться друг к другу?
- a) Да, потому что магнитное поле распространяется и в воде
 - b) Да, потому что вода содержит свободные носители заряда
 - c) Нет, потому что в воде магнитное поле не распространяется
 - d) Нет, потому что вода плохой проводник электричества

39. Если к ядру водорода добавить один протон, результатом будет:

- a) Ядро водорода
- b) Тяжёлый водород
- c) Ядро гелия
- d) Молекула воды

40. Между двумя зарядами q_1 и q_2 действует электрическая сила F . Если увеличить расстояние между зарядами в 2 раза ...

- a) электрическая сила между зарядами уменьшится в 2 раза.
- b) электрическая сила между зарядами увеличится в 2 раза.
- c) электрическая сила между зарядами уменьшится в 4 раза.
- d) электрическая сила между зарядами увеличится в 4 раза.

Vastused:

1c	2b	3b	4b	5a	6c	7b	8c	9b	10a
11b	12d	13a	14b	15d	16d	17a	18c	19a	20c
21c	22b	23b	24c	25b	26a	27a	28a	29a	30a
31c	32d	33d	34a	35b	36c	37b	38a	39c	40c

Ülesannete koostajad: Henn Voolaid, Ly Sõõrd, Kristel Uiboupin

Vene keelde tõlkisid: Andre Säask, Oleg Košik

Veebipõhise füüsikaviktoriini ettevalmistamist ja läbiviimist rahastas Hasartmängumaksu Nõukogu