

ОУД 10 Физика

1. Преподаватель Смирнов И.В.

2. Ответить на вопросы, используя необходимые физические законы и формулы, и свои ответы прислать до 11.05.2020г. на электронную почту по адресу: igor.smirnov71@mail.ru

3. Пользоваться учебной литературой, размещённой на сайте колледжа и дополнительной:

1. Физика. 10кл. Базовый уровень: учеб. для общеобразовательных учреждений./ В.А.Касьянов. – М.: Дрофа, 2010г.

2. Физика. 11кл. Базовый уровень: учеб. для общеобразовательных учреждений./ В.А.Касьянов. – М.: Дрофа, 2010г.

Закон всемирного тяготения

Выберите правильный ответ

1. Что нужно сделать, чтобы увеличить силу тяготения между двумя телами? Выберите правильное утверждение.

А. Удалить оба тела друг от друга.

Б. Сблизить оба тела.

В. Уменьшить массы этих тел.

2. Найдите силу тяжести, действующую на тело массой 5кг.

3. Имеет ли вес гиря, висят на нити?

А. Да.

Б. Нет.

В. Не всегда.

4. Искусственный спутник Земли движется по круговой орбите на высоте h . Выберите правильное утверждение.

А. Ускорение спутника равно ускорению свободного падения вблизи поверхности Земли.

Б. Скорость спутника уменьшается с высотой, на которой спутник вращается над Землей.

В. Если сообщить спутнику скорость, большую первой космической, он будет двигаться по окружности.

5. Каково расстояние между шарами массой 100кг каждый, если они притягиваются друг к другу с силой, равной 0,01Н?

Кинетическая и потенциальная энергия

Выберите правильный ответ

1. Тело массой m поднято над поверхностью Земли на высоту h . Какова потенциальная энергия этого тела?
А. mg . Б. mgh . В. mh . Г. gh . Д. mg/h .
2. Какова потенциальная энергия стакана с водой на столе относительно уровня пола? Масса стакана с водой 300 г, высота стола 80 см, ускорение силы тяжести 10 м/с^2 .
А. $2,4 \cdot 10^5 \text{ Дж}$. Б. $2,4 \cdot 10^3 \text{ Дж}$. В. $2,4 \cdot 10^2 \text{ Дж}$.
Г. $2,4 \text{ Дж}$. Д. $2,4 \cdot 10^{-2} \text{ Дж}$.
3. Как называется физическая величина, равная половине произведения массы тела на квадрат его мгновенной скорости?
А. Импульс тела. Б. Импульс силы. В. Кинетическая энергия.
Г. Потенциальная энергия. Д. Двойная кинетическая энергия.
4. Какова кинетическая энергия автомобиля массой 1 т, движущегося со скоростью 36 км/ч?
А. $36 \cdot 10^3 \text{ Дж}$. Б. $648 \cdot 10^3 \text{ Дж}$. В. 10^3 Дж . Г. $5 \cdot 10^4 \text{ Дж}$.
5. Пружина жёсткостью 103 Н/м растянута на 4 см. Какова потенциальная энергия упругой деформации пружины?
А. $4 \cdot 10^3 \text{ Дж}$. Б. 80 Дж. В. 40 Дж. Г. 1,6 Дж. Д. 0,08 Дж.

Механические колебания и волны

Выберите правильный ответ

1. Дети раскачиваются на качелях. Какой это вид колебаний?
А. свободные Б. вынужденные В. Автоколебания
2. Тело массой m на нити длиной l совершает колебания с периодом T . Каким будет период колебаний тела массой $m/2$ на нити длиной $l/2$?
А. $\frac{1}{2} T$ Б. $2T$ В. $4T$ Г. $\frac{1}{4} T$ Д. T
3. При подвешивании груза массой 1 кг пружина в состоянии равновесия удлинилась на 5 см. Какая максимальная энергия груза при колебаниях его на пружине с амплитудой 10 см?
А. 1 Дж Б. 10 Дж В. 5 Дж Г. 2 Дж Д. 200 Дж Е. 100 Дж
4. Совокупность точек, до которых дошло возмущение к моменту времени t , называют...
А. Фронтом волны Б. Длиной волны
В. Волновой поверхностью Г. Лучом
5. Скорость звука в воде 1470 м/с. Какова длина звуковой волны при периоде колебаний 0,01 с?
А. 147 км Б. 1,47 см В. 14,7 м Г. 0,147 м
6. Как называют число колебаний за 2π ?
А. частота Б. период В. Фаза Г. Циклическая частота
7. За какое примерно время свет может пройти расстояние от Земли до Солнца, равное 150 000 000 км?

А. 0с Б. $1,3 \cdot 10^3$ с В. 0,5с Г. 1,3с Д. 1200с Е. 8,3мин

8. В положении равновесия механическая колебательная система обладает...
- А. потенциальной энергией Б. кинетической энергией
В. Магнитной энергией Г. Не обладает энергией
9. Мальчик услышал эхо через 10с после выстрела пушки. Скорость звука в воздухе 340м/с. На каком расстоянии от мальчика находится препятствие?
- А. 1700м Б. 850м В. 136м Г. 68м
10. Величина, стоящая перед знаком синуса или косинуса называется...
- А. период Б. частота В. Фаза
Г. Циклическая частота Д. амплитуда

Электростатика

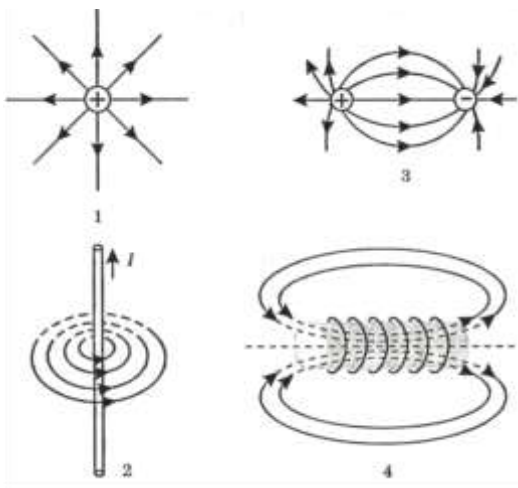
Ответить на вопрос, продолжить утверждение

1. Можно создать электрический заряд?
2. Создаём ли мы при электризации электрический заряд?
3. Тело, суммарный положительный заряд частиц которого равен суммарному отрицательному заряду частиц, является ...
4. Сила взаимодействия заряженных частиц с увеличением заряда любой из этих частиц ...
5. При помещении зарядов в среду, сила взаимодействия между ними ...
6. С увеличением расстояния между зарядами в 3 раза сила взаимодействия ...
7. Величина, характеризующая электрические свойства среды, называется ...
8. В каких единицах измеряется электрический заряд?

Электромагнитное поле

Выберите правильный ответ

1. Доказательством реальности существования магнитного поля может служить...
 - а. Наличие источника поля.
 - б. Отклонение заряженной частицы, движущейся в поле.
 - в. Взаимодействие двух проводников с током.
 - г. Существование электромагнитных волн.
2. На рисунке изображены электрические и магнитные поля с помощью силовых линий. На каких рисунках изображены магнитные поля?

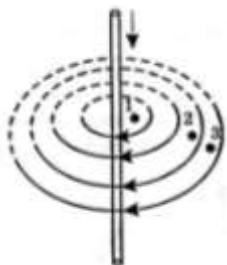


- а. На рисунках 1 и 3; б. На рисунках 2 и 4;
в. Только на рисунке 1; г. Только на рисунке 3.

3. Силовой характеристикой магнитного поля служит...

- а. Потенциал; б. Магнитная проницаемость;
в. Магнитная индукция. г. Работа.

4. На рисунке изображены линии индукции магнитного поля прямого проводника с током и показано положение точек 1,2,3. Сравните индукции магнитного поля в этих точках.



- а. $B_1 > B_2 > B_3$; б. $B_1 < B_2 < B_3$;
в. $B_1 = B_2 = B_3$; г. $B_1 = B_2, B_3 = 0$.

5. Как изменится сила, действующая на проводник с током, при уменьшении индукции магнитного поля в 3 раза?

- а. Уменьшится в 3 раза; б. Увеличится в 3 раза;
в. Не изменится; г. Уменьшится в 9 раз.

Оптика

Выберите правильный ответ

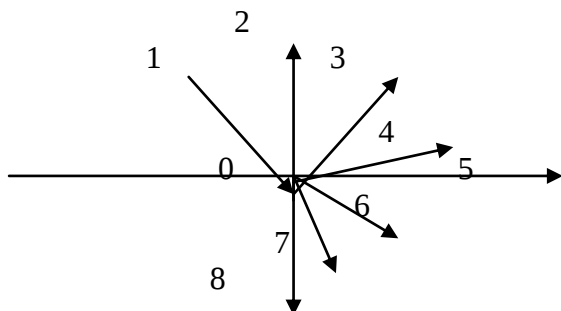
- При каких условиях за непрозрачным телом наблюдается одна тень с чёткими границами?
 - Если свет идёт от яркого источника любых размеров.
 - Если свет идёт от слабого источника любых размеров.
 - Если источник света один и малых размеров.
 - Если источник света один, но больших размеров.
- На вершине Останкинской телевизионной башни в Москве горит яркая электрическая лампа. Почему свет от неё нельзя увидеть во Владивостоке даже в самый большой телескоп в совершенно ясную погоду?
 - Световые лучи под действием силы тяжести постепенно искривляются и падают на Землю.
 - Световые лучи под действием конвекции поднимаются в верхние слои атмосферы.
 - Из-за шарообразности Земли и прямолинейности распространения света.
 - Свет на больших расстояниях постепенно теряет свою энергию.

Д. Световое излучение очень недолговечно, оно исчезает раньше, чем пройдёт такое большое расстояние.

3. Какова скорость света в вакууме?

- А. $\approx 300\,000\text{м/с}$ Б. $\approx 300\,000\text{км/ч}$
В. $\approx 300\,000\text{км/мин}$ Г. $\approx 300\,000\text{км/с}$
Д. В вакууме свет распространяться не может.

4. При падении луча света 1 из воздуха на стекло возникают преломлённый и отражённый лучи света. По какому направлению пойдёт отражённый луч?



- А. 2 Б. 3
В. 4 Г. 5

5. По предыдущему рисунку укажите угол преломления.

- А. $\angle 203$ Б. $\angle 304$ В. $\angle 405$
Г. $\angle 506$ Д. $\angle 607$ Е. $\angle 708$

6. Луч света падает на зеркальную поверхность и отражается. Угол падения 30° . Каков угол отражения?

- А. 150° Б. 120° В. 90°
Г. 60° Д. 30°

7. Линза даёт изображения Солнца на расстоянии 10см от оптического центра линзы на главной оптической оси. Каково фокусное расстояние линзы?

- А. 0см. Б. 5см. В. 10см.
Г. 20см. Д. Бесконечно велико.

8. Оптическая сила глаза человека 58дптр. Каково его фокусное расстояние?

- А. 58м. Б. $\approx 0,017\text{м}$. В. $\approx 17\text{см}$. Г. $\approx 1,7\text{мм}$

9. Какое изображение получается на сетчатке глаза человека?

- А. Действительное, прямое.
Б. Мнимое, прямое.
В. Действительное, перевёрнутое.
Г. Мнимое, перевёрнутое.
Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

10. Человек, стоящий прямо перед зеркалом, приблизился к нему на 20см. Насколько он приблизился к своему изображению?

- А. 20см. Б. 10см. В. 40см. Г. Расстояние не изменилось.

Кванты и атомы.

Ответить на вопрос, продолжить утверждение

1. Вырывание электронов из вещества под действием света называется ...
2. Минимальная работа, которую нужно совершить для удаления электрона из металла называется ...
3. Кто впервые дал теоретическое объяснение явления фотоэффекта?
4. Чему равна постоянная Планка?
5. Какую структуру имеет свет?
6. Как поглощается свет?
7. Предельную частоту $\nu_{\min}$ называют ...
8. Элементарная частица, лишённая массы покоя и электрического заряда, но обладающая энергией и импульсом, называется ...
9. Устройства, в которых энергия света управляет энергией электрического тока или преобразуется в неё, называются ...
10. Запишите уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Физика атома и атомного ядра

Выберите правильный ответ

1. Каков состав ядра изотопа радия ${}_{88}\text{Ra}^{226}$?
 а) 226 протонов и 88 нейтронов; б) 88 протонов и 138 нейтронов;
 в) 88 электронов и 138 протонов; г) 138 протонов и 88 нейтронов.
2. Изотоп урана ${}_{92}\text{U}^{239}$ испытывает β -распад. При этом образуется ...
 а) α -частица; б) Изотоп нептуния ${}_{93}\text{Ne}^{239}$; в) нейтрон.
3. Чему равна масса покоя фотона?
 а) массе электрона; б) массе нейтрона; в) массе протона; г) нулю.
4. Лазер излучает свет частотой $5 \cdot 10^{14}$ Гц. Луч этого лазера можно представить как поток фотонов, энергия каждого из которых равна ...
 а) $9,9 \cdot 10^{-12}$ Дж; б) $2 \cdot 10^{-15}$ Дж; в) $3,3 \cdot 10^{-19}$ Дж; г) $1,32 \cdot 10^{-48}$ Дж.
5. γ -излучение представляет собой ...
 а) поток отрицательно заряженных частиц; б) поток протонов;
 в) поток ядер гелия; г) электромагнитные волны.
6. Атомное ядро содержит протоны, несущие заряд одинакового знака. Какое взаимодействие удерживает эти частицы в ядре?
 а) магнитное; б) электрическое; в) сильное; г) гравитационное.
7. Какое из трёх видов излучений (α , β , или γ) обладает наибольшей проникающей способностью?
 а) α -излучение; б) β -излучение;
 в) γ -излучение; г) для всех одинакова.
8. Солнце непрерывно излучает большое количество энергии. Масса Солнца в связи с этим ...
 а) увеличивается; б) уменьшается;
 в) в разное время года может увеличиваться или уменьшаться

Ответить на вопрос, продолжить утверждение

1. Явление самопроизвольного излучения химических элементов называется ...
2. Явление радиоактивности открыл ...

3. Какие лучи возникают при радиоактивном распаде?
4. Какова природа α -лучей?
5. Какова природа β -лучей?
6. Какова природа γ -лучей?
7. Запишите обозначение нейтрона.
8. Запишите обозначение электрона.
9. Запишите обозначение протона.
10. Запишите обозначение α -частицы.
11. Изменения атомных ядер при взаимодействии их с элементарными частицами или друг с другом называются ...
12. Каков состав атомных ядер?
13. Как одним словом называют протон и нейтрон?
14. Устройство, в котором осуществляется управляемая реакция деления ядер, называется ...
15. Реакции, которые происходят только при высоких температурах, называются ...

Преподаватель _____ Смирнов И.В.