

Контрольная работа по физике за 11 класс

Задание №1

Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

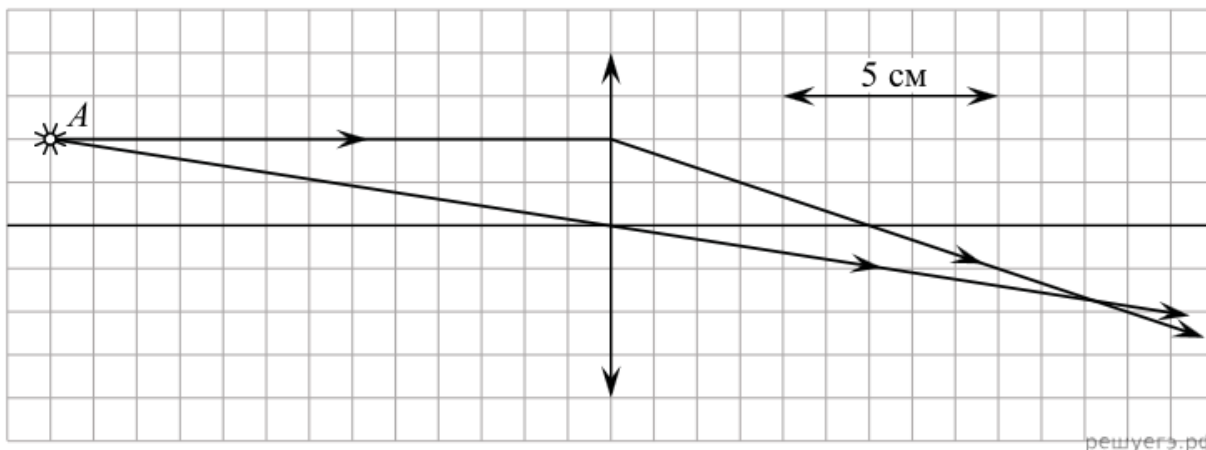
- 1) Центробежная сила, действующая на материальную точку, всегда направлена по радиусу к центру дуги окружности и касательно к траектории движения.
- 2) В идеальной тепловой машине КПД определяется температурой нагревателя и температурой холодильника.
- 3) В процессе электризации трением два тела приобретают разноимённые по знаку, но одинаковые по модулю заряды.
- 4) Явление радуги обусловлено исключительно особыми свойствами солнечного света, поэтому её можно наблюдать не только на Земле, но и на Луне, и на Марсе.
- 5) Фотоэффект в металлах вызывается исключительно видимым светом, явление не возникает при действии ультрафиолетового излучения.

Задание №2

Прямолинейный проводник длиной 0,5 м, по которому течёт ток 6 А, находится в однородном магнитном поле. Модуль вектора магнитной индукции 0,2 Тл, проводник расположен под углом 30° к вектору B . Какова сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля? (Ответ дать в ньютонах.)

Задание №3

На рисунке показан ход лучей от точечного источника света А через тонкую линзу. Какова оптическая сила линзы? (Ответ дать в диоптриях, округлив до целых.)



Задание №4

Колебания напряжения на конденсаторе в цепи переменного тока описываются уравнением $U=40\cos(500t)$ где все величины выражены в СИ. Емкость конденсатора равна $C=6\text{ мкФ}$. Найдите амплитуду силы тока. (Ответ дать в амперах.)

Задание №5

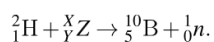
Во сколько раз число протонов в ядре изотопа плутония ${}_{94}^{235}\text{Pu}$ превышает число нуклонов в ядре изотопа ванадия ${}_{23}^{47}\text{V}$?

Задание №6

Металлическую пластину освещают светом с энергией фотонов 6,2эВ. Работа выхода для металла пластины равна 2,5 эВ. Какова максимальная кинетическая энергия образовавшихся фотоэлектронов? (Ответ дать в электронвольтах.)

Задание №7

В результате реакции синтеза ядра дейтерия с ядром X_Z образуется ядро бора и нейтрон в соответствии с реакцией:



Каковы массовое число X и заряд Y (в единицах элементарного заряда) ядра, вступившего в реакцию с дейтерием?

| X | Y |
|-----|-----|
| | |

Задание №8

Установите соответствие между физическими явлениями и их природой. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) Звук

Б) Свет

ИХ ПРИРОДА

1) Электрические колебания

2) Электромагнитные колебания

3) Механические колебания

4) Электромеханические колебания

Пояснение.

Звук и свет — эти два явления знакомы нам с глубокого детства. Они так часто встречаются нам в жизни, что мы не задумываемся об их природе. Тем не менее, школа, с ее курсом физики, должна расставить все по местам. Сведения о природе звуковых и световых волн должны попасть в так называемые остаточные знания — те, которые остаются всегда при нас, когда многое уже забыто.