

Задание по физике.

Задание по физике представляет собой разноуровневую контрольную работу. Выполнить все задания за время, отведенное на выполнение работы – 1,5 часа:

14.00 – 15.30

Развернутое решение заданий (B1, B2, C1, C2) присылать на следующие электронные адреса:

Мазагаева М.К. (уч-ся 11А-к/и, 11Г - гум) – mazagaeva86@mail.ru

Рамазанов М.К. (уч-ся 11Г – х/б) – sheikh77@mail.ru

Удачи и плодотворной работы вам, ребята!

Разноуровневая контрольная работа по физике.

A1. Электрон влетает в однородное магнитное поле со скоростью, направленной вдоль линий магнитной индукции. Как будет двигаться электрон в магнитном поле?

- 1) прямолинейно, с увеличивающейся скоростью
- 2) равномерно прямолинейно
- 3) прямолинейно, с уменьшающейся скоростью
- 4) по окружности

A2. Когда фотоны с частотой 10^{15} Гц падают на поверхность металла, максимальная кинетическая энергия выбитых ими электронов равна 1,5 эВ. при какой минимальной энергии фотона возможен фотоэффект для этого металла?

- 1) 1,5 эВ
- 2) 2,6 эВ
- 3) 4,1 эВ
- 4) 5,6 эВ

A3. По шнуру бежит вправо поперечная гармоническая волна (см. рисунок). Как направлены скорости точек шнура *A*, *B*, *C*, *D* в момент, изображенный на рисунке?



- 1) скорости всех точек направлены вправо
- 2) скорости точек A и B — вниз C и D — вверх
- 3) скорости точек B и D равны нулю, точки A — направлена вниз, точки C — вверх
- 4) скорости точек A и C равны нулю, точки B — направлена вверх, точки D — вниз

A4. Угол падения луча на поверхность плоскопараллельной пластинки равен 60° . Толщина пластинки 1,73 см, показатель преломления 1,73. На сколько смещается вышедший из пластинки луч?

- 1) на 3 см
- 2) на 1,2 см
- 3) на 1 см
- 4) на 0,87 см

A5. После упругого лобового соударения с неподвижным ядром протон отлетел назад со скоростью, составляющей 60% от начальной. С каким ядром он столкнулся?

- 1) ${}_1^2\text{H}$
- 2) ${}_2^4\text{He}$
- 3) ${}_3^6\text{Li}$
- 4) ${}_2^3\text{He}$

A6. Дальнозоркий человек читает без очков, держа книгу на расстоянии 50 см от глаз. Какова оптическая сила очков, необходимых ему для чтения?

- 1) +2дптр
- 2) +6дптр
- 3) +4дптр
- 4) -2дптр

Часть В

B1. Человек видит свое изображение в плоском зеркале. На какое расстояние нужно передвинуть зеркало, чтобы изображение сместилось на 1 м?

B2. Дифракционная решетка содержит 200 штрихов на 1 мм. На нее падает нормально монохроматический свет с длиной волны 0,6 мкм. Максимум какого наибольшего порядка дает эта решетка?

Часть С

С1. На платиновую пластину падают ультрафиолетовые лучи. Для запираания фототока нужно приложить задерживающую разность потенциалов $U_1 = 3,7$ В. Если вместо платиновой поставить пластину из другого металла, то задерживающую разность потенциалов нужно будет увеличить до $U_2 = 6,0$ В. Определите работу выхода электронов с поверхности пластины из неизвестного металла, если работа выхода электронов из платины равна $6,3$ эВ.

С2. Плоский алюминиевый электрод освещается ультрафиолетовым светом с длиной волны 83 нм. На какое максимальное расстояние от поверхности электрода может удалиться фотоэлектрон, если вне электрода имеется задерживающее электрическое поле напряженностью $7,5$ В/см? (Красная граница фотоэффекта для алюминия соответствует длине волны 332 нм.)