

Физика

Открытый билет 11 класс

1. Импульс летящего мяча в некоторый момент времени равен $1,2 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$. Определить в СИ кинетическую энергию мяча, если его масса равна $0,3 \text{ кг}$.

Указание. В решении задачи рисунок не обязателен.

2. Через поперечное сечение резистора сопротивлением 17 Ом за каждые 5 секунд переносится заряд 10 Кл . Определить в СИ мощность, выделяющуюся в резисторе.

Указание. В решении задачи рисунок не обязателен.

3. Катер, переправляясь через реку, движется перпендикулярно течению реки со скоростью 4 м/с в системе отсчета, связанной с водой. На сколько метров катер за время переправы будет снесён течением, если ширина реки 800 м , а скорость течения 3 м/с ?

Указание. В решении задачи рисунок обязателен.

4. Давление бензина на дно бака равно $3,92 \text{ кПа}$. Определить в СИ плотность бензина, если высота столба бензина составляет 50 см . Давление атмосферы не учитывать.

Указание. В решении задачи рисунок не обязателен.

5. При поглощении кванта света частотой 600 ТГц , атом перешёл из стационарного состояния с энергией $E = -6,875 \text{ эВ}$ в другое стационарное состояние. Определить в эВ энергию конечного стационарного состояния атома.

Указание. В решении задачи рисунок не обязателен.

Общая сумма оценки заданий № 1-5: 50 баллов

6. Идеальный газ массой 5 г находится при температуре 300 К . Найти в СИ количество теплоты, которое необходимо сообщить газу при постоянном давлении, чтобы его объём увеличился вдвое. Удельная теплоёмкость газа при постоянном давлении равна $1000 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{К})$.

Указание. В решении задачи рисунок не обязателен.

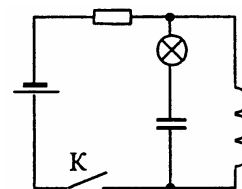
7. В двух вершинах A и B прямоугольного треугольника находятся соответственно точечные заряды 8 нКл и 24 нКл . Найти в СИ напряжённость электрического поля в вершине прямого угла треугольника C , если $AC = 0,3 \text{ м}$, а $BC = 0,6 \text{ м}$.

Указание. В решении задачи рисунок обязателен.

Общая сумма оценки заданий № 6-7: 30 баллов

8. В электрической цепи, показанной на рисунке, ЭДС источника тока равна 6 В , индуктивность катушки 20 мГн , ёмкость конденсатора 18 мФ , и сопротивление резистора 2 Ом . В начальный момент времени ключ K замкнут. Какая энергия выделится в лампе после размыкания ключа? Внутренним сопротивлением источника тока пренебречь. Сопротивлением катушки и проводов пренебречь. Ответ дать в СИ.

Указание. В решении задачи рисунок обязателен.



Оценка задания № 8: 20 баллов