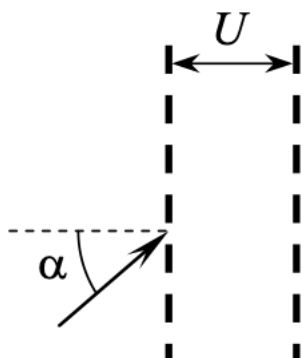


Домашнее задание №23 к занятию 10.03.2025

Тема: «Подготовка к ЕГЭ»

1. Определите период вращения планеты вокруг её оси, если вес тела на экваторе планеты составляет 97% от веса этого тела на полюсе. Средняя плотность вещества планеты $\rho = 5200 \text{ кг/м}^3$. Планету считать однородным шаром.
2. В водонепроницаемый мешок, лежащий на дне моря на глубине 73,1 м, закачивается сверху воздух. Вода вытесняется из мешка через нижнее отверстие, и когда объём воздуха в мешке достигает $28,0 \text{ м}^3$, мешок всплывает вместе с прикрепленным к нему грузом массой 25,0 тонн. На сколько надо увеличить объём воздуха в мешке, чтобы он приподнял груз вдвое большей массы? Температура воды равна $7 \text{ }^\circ\text{C}$, атмосферное давление на уровне моря равно 10^5 Па . Объёмом груза и стенок мешка пренебречь. Молярная масса воздуха 29 г/моль .
3. На две пластины конденсатора в виде проводящих сеток падает параллельный пучок электронов под углом $\alpha = 45^\circ$ (см. рисунок). Между пластинами поддерживается разность потенциалов $U = 400 \text{ В}$. При какой минимальной кинетической энергии электроны смогут пройти через сетки? Напряжённость электрического поля между обкладками конденсатора сонаправлена с горизонтальной составляющей скорости электронов.



4. Из электронной пушки, ускоряющее напряжение которой $U = 2400 \text{ В}$, вылетает электрон и попадает в однородное магнитное поле с индукцией $B = 0,24 \text{ Тл}$. Направление скорости составляет с направлением линий магнитной индукции угол $\alpha = 30^\circ$. Найдите ускорение электрона в магнитном поле.