

1	Оцените число молекул воздуха, попадающих на 1 см^2 стены комнаты в 1 с, и импульс, переданный ими стене.
2	В разреженном газе с постоянной скоростью v движется шар радиуса r . Число молекул в единице объема газа n , масса молекулы m , тепловые скорости молекул значительно меньше скорости шара. Оцените силу сопротивления, действующую на шар.
3	В разреженном газе с молярной массой μ движется диск радиуса r с постоянной скоростью v , направленной вдоль оси диска. Найдите силу сопротивления, действующую на диск. Скорость диска много меньше тепловой скорости молекул. Давление газа P , его температура T .
4	Представьте, что у вас в ящике есть большое число фотонов. Найдите уравнение состояния для такого фотонного газа. <i>Примечание.</i> «Ящик» — это очень горячая звезда. Солнце не подойдет, поскольку помимо фотонов внутри него достаточно много других частиц; но при ещё больших температурах для определённых очень горячих звезд другими частицами можно пренебречь и считать, что внутри звезды у нас только фотоны. Энергия одного фотона $\varepsilon = pc$.

1	Оцените число молекул воздуха, попадающих на 1 см^2 стены комнаты в 1 с, и импульс, переданный ими стене.
2	В разреженном газе с постоянной скоростью v движется шар радиуса r . Число молекул в единице объема газа n , масса молекулы m , тепловые скорости молекул значительно меньше скорости шара. Оцените силу сопротивления, действующую на шар.
3	В разреженном газе с молярной массой μ движется диск радиуса r с постоянной скоростью v , направленной вдоль оси диска. Найдите силу сопротивления, действующую на диск. Скорость диска много меньше тепловой скорости молекул. Давление газа P , его температура T .
4	Представьте, что у вас в ящике есть большое число фотонов. Найдите уравнение состояния для такого фотонного газа. <i>Примечание.</i> «Ящик» — это очень горячая звезда. Солнце не подойдет, поскольку помимо фотонов внутри него достаточно много других частиц; но при ещё больших температурах для определённых очень горячих звезд другими частицами можно пренебречь и считать, что внутри звезды у нас только фотоны. Энергия одного фотона $\varepsilon = pc$.