

Контрольная работа № 2

Вариант № 1

1. В лабораторной системе отсчета (К-система) мю-мезон с момента рождения до момента распада пролетел расстояние $l = 75$ м. Скорость v мю-мезона равна $0,995c$. Определите собственное время жизни t_0 мезона.
2. Найдите зависимость импульса частицы с массой m от ее кинетической энергии. Вычислите импульс протона с кинетической энергией 500 МэВ.
3. Кислород (O_2) нагревается при постоянном давлении 80 кПа. При этом объем газа увеличивается от 1 до 3 м³. Определить изменение внутренней энергии газа, совершенную им при расширении работу и количество сообщенной газу теплоты.
4. Плотность некоторого газа $\rho = 3 \cdot 10^{-3}$ кг/м³. Найти давление P газа, которое он оказывает на стенки сосуда, если средняя квадратичная скорость молекул газа равна 500 м/с.
5. При нагревании тела массой 1 кг его температура возросла в 2 раза. Изменение энтропии в этом процессе составило $1,25$ кДж/К. Найдите удельную теплоемкость тела.