

Домашнее задание №19 к занятию 02.02.2026

Тема: «Внутренняя энергия»

1. Теплоизолированный цилиндр объёмом V разделён на две части перегородкой. В одной части находится водород в количестве ν при температуре T_1 , а в другой – азот в количестве $1,5\nu$ при температуре $5T_1/4$ и другом давлении. Перегородка прорывается.

1. Какая температура T_2 , установится в смеси? 2. Найти давление P в смеси.

2. В закреплённой длинной гладкой горизонтальной трубе между двумя поршнями массой m каждый находятся ν молей идеального одноатомного газа. Наружное давление на поршни пренебрежимо мало. В начальный момент температура газа равна T_0 , а скорости поршней направлены в одну сторону и равны $3v$ и v (см. рисунок). В дальнейшем в некоторый момент времени один из поршней остановился. Полагая, что газ между поршнями всё время остаётся равновесным, определите температуру газа в этот момент. Масса газа мала по сравнению с массой поршня. Теплопроводностью и теплоёмкостью поршня и трубы пренебречь.

