

## Занятие 11

### Домашнее задание на 21.12.2023

1. Два теплоизолированных сосуда, объёмы которых  $V_1 = 2V$  и  $V_2 = V$ , соединены между собой трубкой с вентиляем. Вентиль закрыт. Сосуды содержат соответственно разреженный аргон и разреженный криптон в количествах  $n_1$  и  $n_2 = 2n_1$  при температурах  $T_1$  и  $T_2 = 2T_1$  соответственно. Каким будет давление в сосудах, если вентиль открыть?

2. Два одинаковых теплоизолированных сосуда соединены короткой трубкой с краном. В первом сосуде находится  $\nu_1 = 2$  моль гелия при температуре  $T_1 = 400$  К; во втором –  $\nu_2 = 3$  моль аргона при температуре  $T_2 = 300$  К. Кран открывают. В установившемся равновесном состоянии давление в сосудах становится  $p = 5,4$  кПа. Определите объём  $V$  одного сосуда. Объёмом трубки пренебречь.

3. В вольфрамовом цилиндре под поршнем водород при атмосферном давлении и температуре 300 К занимает объём 0,1 л. При нагревании водорода в цилиндре при постоянном давлении часть молекул распадается согласно реакции  $\text{H}_2 \leftrightarrow \text{H} + \text{H}$ , причём процент  $\alpha$  распавшихся молекул увеличивается с ростом температуры  $T$ , как показано на рисунке ( $\alpha$  – отношение числа распавшихся молекул к первоначальному числу молекул, выраженное в процентах). Какой объём занимает смесь газов в цилиндре при температуре 3000 К?

