Массовый состав смеси следующий: CO2 = 18 %; O2 = 12 % и N2 = 70 %.

До какого давления нужно сжать эту смесь, находящуюся при нормальных условиях, чтобы при t = 180 ℃ 8 кг ее занимали объем, равный 4 м3.

**Решение**

Газовая постоянная компонентов смеси (справочная таблица):

$$R\_{CO2}=188,9\frac{Дж}{кг×К}$$

$$R\_{O2}=259,8\frac{Дж}{кг×К}$$

$$R\_{N2}=296,8\frac{Дж}{кг×К}$$

Газовая постоянная смеси

$$R\_{см}=m\_{CO2}R\_{CO2}+m\_{O2}R\_{O2}+m\_{N2}R\_{N2}=$$

$$=0,18×188,9+0,12×259,8+0,70×296,8=272,9\frac{Дж}{кг×К}$$

Абсолютная температура

$$T=273,15+t=273,15+180=453,15К$$

Искомое давление

$$p=\frac{MR\_{см}T}{V}=\frac{8×272,9×453,15}{4}=249329Па=0,249МПа$$

Ответ: p = 0,249 МПа.