

Задачи для домашнего задания:

1. Вычислить массу моля электронов.
2. Разобрать, как будет вести себя при разных температурах от 0 до 10°C термометр, наполненный водой. Для каких температур показания этого термометра будут одинаковыми? Для объема воды в зависимости от температуры можно принять формулу $V=V_0(1-A\cdot t+B\cdot t^2)$, где V — объем при температуре t . V_0 — объём при $t=0^\circ\text{C}$. $A=0,00006105$ град⁻¹; $B=0,000007733$ град⁻²
3. Температурная шкала газового термометра обычно строится таким образом, что равным приращениям объема или давления термометрического тела соответствуют равные приращения температуры. Дальтон (1802 г.) предложил иную шкалу, в которой равным приращениям температуры соответствуют равные относительные приращения объема идеального газа при постоянном давлении. В дальтоновой шкале, как и в шкале Цельсия, за нуль температуры принимается температура тающего льда, а температура паров кипящей при нормальном давлении воды принята за 100 °C. Выразить температуру τ по дальтоновой шкале через температуру t по шкале Цельсия.
4. Из кварца параллельно его оси вырезана круглая пластинка, радиус которой при температуре t_1 равен r . Определить площадь пластинки S при температуре t_2 . Коэффициент расширения кварца параллельно оси $\beta_{||}$, а перпендикулярно к ней β_{\perp} .
5. Какое максимальное давление может произвести вода при замерзании? Плотность льда $0,917$ г/см³, модуль Юнга для льда $2,8 \cdot 10^{11}$ дин/см², коэффициент Пуассона $\sigma = 0,3$.
6. Имеется несколько часов с маятниками из одинакового материала, но разной длины. Все эти часы ходят одинаково при некоторой температуре t_1 . Как зависит от длины маятника относительное изменение хода часов при температуре t_2 ?