1. Куб с ребром a сделан из материала, плотность которого равна 6000 кг/м^3. Из этого куба вырезают маленький кубик с ребром $a/2$ и заменяют его кубиком таких же размеров, но сделанным из другого материала с плотностью 3000 кг/м^3. Определите среднюю плотность полученного составного куба.

2. Одним из вариантов снабжения питьевой водой населения Крыма, пострадавшего от сильной засухи, может стать «получение воды из воздуха»! На самом деле, влага всегда содержится в воздухе, и при понижении его температуры ниже «точки росы» избыток воды конденсируется в виде капель на холодной поверхности, и стекающую с нее воду можно собирать. Предположим, что в Крыму относительная влажность воздуха при температуре $t_1 = 30$ °C равна $\varphi_1 = 50$ и мы его прокачиваем через теплообменник со сборником воды, охлажденный до температуры $t_2 = 3$ °C. Какой объем такого воздуха надо прокачать через теплообменник, чтобы набрать бутылку воды объемом $V = 1$ литр? Давления насыщенных паров воды при этих температурах равны, соответственно, $p_{н1} = 31{,}8$ мм рт. ст. и $p_{н2} = 5{,}7$ мм рт. ст. (1 мм рт. ст. ≈ 133 Па).