

**Серия 28**

1. Какую силу должен приложить аквалангист Сережа, чтобы поднять под водой гранитную плиту массой  $M = 100$  кг? Известно, что плотность гранита  $\rho_{\text{гр}} = 2.5$  г/см<sup>3</sup>.
2. Кубик с ребром 3 см и массой 18 г плавает в воде. Какая часть объема кубика находится под водой?
3. В стакане, наполненном водой до краёв, плавает льдинка массой  $m$ . Сколько воды перельется через край стакана, когда льдинка растает?
4. В воздухе, почти зависнув, на одной высоте медленно плавают два мыльных пузыря — большой и маленький, надутые теплым воздухом. Известно, что толщина мыльной плёнки-оболочки обоих пузырей одинакова.
  - а. Почему пузыри не падают?
  - б. В каком из пузырей воздух теплее?

Ответы подробно поясните (если нужно – используя какие-то формулы).

5. У Семёна есть улитка, которая, благодаря маленькому пузырьку воздуха под раковиной, плавает в океане, выступая над поверхностью на  $1/50$  своего объема. Однако, когда Семён случайно уронил ее в бассейн, улитка утонула.
  - а. Объясните физические причины, почему так произошло.
  - б. Семен измерил размер бассейна и получил  $1,5 \times 20 \times 25$  м. Он знает, что в океане в 1 м<sup>3</sup> воды растворено 33 кг соли. Сколько минимум килограммовых пачек соли Семену придется развести в бассейне, чтобы его драгоценная улитка всплыла?

Считайте, что при растворении соли в воде объём раствора совпадает с исходным объёмом воды.