

Видимо, нет ничего, таким образом, плотного в мире.

Тит Лукреций Кар

... тот же воздух, доведенный до уровня плотности примерно вдвое большего, чем раньше, получает упругость вдвое большую, чем первоначальная.

Роберт Бойль

...определить при помощи прибора..., когда воздух бывает более густым и тяжелым и когда он более тонкий и легкий...

Эванджелиста Торричелли

...плотность Земли оказывается в 5,48 раза больше плотности воды.

Генри Кавендиш

...отношения между давлением, температурой и плотностью в идеальном газе могут быть объяснены, если предположить, что частицы движутся с постоянной скоростью по прямолинейным путям.

Джеймс Клерк Максвелл

А ТАК ЛИ ХОРОШО ЗНАКОМА ВАМ

## ПЛОТНОСТЬ?

Да что в ней особенного, — скажет старшеклассник, — так, детское понятие. Не спешите, взгляните еще раз на эпиграфы. Вроде бы интуитивно ясная, не стоящая в первом ряду физических величин плотность всякий раз приходит ученым на помощь, когда заходит речь о серьезных вопросах: строении вещества, различии в свойствах тел, плавании и летании, тяготении... Список вопросов можно продолжить, так же как и добавить к именам упомянутых известных ученых многих пока неизвестных современников. Они исследуют микромир и устройство звезд, где приходится сталкиваться с чудовищно большими плотностями, необъятный космос и расширяющуюся Вселенную, будущее которой зависит от изменений ничтожно малой плотности материи.

Но даже не забираясь столь далеко, можно обнаружить, как многолика плотность. И действительно, помимо плотности вещества, говорят о плотности заряда, тока и энергии; кроме объемной, бывает поверхностная и погонная (линейная) плотность. Так

что вокруг нас есть много любопытного, связанного с этим понятием, в чем мы вам и предлагаем еще раз убедиться.

### Вопросы и задачи

1. Чем поддерживается непрерывное движение воды в системе водяного отопления?
2. Что тяжелее: ящик мелкой дроби или такой же ящик крупной дроби?
3. Выходя из последнего шлюза Панамского канала, корабли медленно выплывают в океан, не включая ходового двигателя. Какие же силы заставляют их двигаться?
4. Кусок дерева плавает в воде, погружаясь на  $\frac{3}{4}$  своего объема. Какова плотность дерева?
5. В сосуде с водой плавает брусок льда. На нем лежит деревянный шар, плотность которого меньше плотности воды. Изменится ли уровень воды в сосуде, если лед растает?
6. Посередине большого озера сделали прорубь. Толщина льда оказалась равной 10 метрам. Какой длины

нужна веревка, чтобы зачерпнуть ведро воды?

7. Как, не дожидаясь затвердевания расплавленного вещества, предсказать, что произойдет с его плотностью, если у вас есть кусочек того же вещества в твердом состоянии?

8. Какой из двух изображенных на рисунке ареометров (приборов для измерения плотности жидкости) следует выбрать, чтобы следить за изменениями плотности жидкости с большей точностью?

9. На точных аналитических весах, находящихся под стеклянным колпаком, взвешивают тело. Изменятся ли показания весов, если выкачать из-под колпака воздух?

