

## 10 класс

**10.1** Ведро с водой массой  $M = 10 \text{ кг}$  поднимают на высоту  $h = 10 \text{ м}$ , прикладывая постоянную силу  $F = 200 \text{ Н}$ . Какую работу  $A$  при этом совершают? Чему равно изменение потенциальной энергии  $\Delta W_p$ ? Как согласуются эти результаты с законом сохранения энергии?



**10.2** С какой силой надо тянуть за веревку, привязанную к ящику массой  $m = 40 \text{ кг}$  и образующей угол  $\alpha = 30^\circ$  с горизонтом, чтобы ящик двигался по горизонтальной поверхности равномерно. Коэффициент трения между ящиком и поверхностью равен  $\mu = 0,27$ .

**10.3** Пуля массой  $m = 10 \text{ г}$ , летевшая со скоростью  $V = 600 \text{ м/с}$ , попала в стальной шар массой  $M = 5 \text{ кг}$ , подвешенный на нити, и застряла в нем. На какую высоту  $h$ , откачнувшись после удара, поднимется шар с пулей?

**10.4** Из открытого стакана за время  $t = 20 \text{ суток}$  испарилась вода массой  $m = 200 \text{ г}$ . Сколько молекул испарялось за одну секунду?

**10.5** В сосуде вместимостью  $V = 0,01 \text{ м}^3$  содержится смесь газов – азота массой  $m_1 = 7 \text{ г}$  и водорода массой  $m_2 = 1 \text{ г}$  – при температуре  $T = 280 \text{ К}$ . Определите давление  $P$  смеси газов. Молярная масса азота  $\mu_1 = 28 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$ , водорода  $\mu_2 = 2 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$ .