

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по физике
Свердловская область
2014-2015 учебный год
8 класс

Задача 1. На линейку, свисающую с края стола, села птичка. Алиса и Василиса весьма удивились, что линейка осталась лежать на столе. “Неужели птичка такая легкая?” – удивились подружки и решили измерить массу птички с помощью этой же линейки, и начали осторожно выдвигать линейку за край стола. Линейка находилась в равновесии до тех пор, пока ее не выдвинули на четверть длины. Чему равна масса птички, если масса линейки 15г?

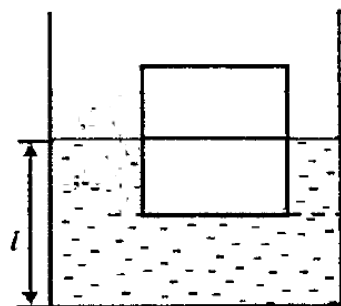


Задача 2. 38 попугаев.

Когда хвост ползущего Удава поравнялся с пальмой, под которой сидела Мартышка, она, решив измерить длину Удава, побежала вдоль него и положила банан рядом с его головой. Затем Мартышка побежала обратно и положила второй банан рядом с кончиком хвоста Удава. Потом пришел Попугай и измерил расстояния от пальмы до каждого из бананов, которые оказались равными 16 и 48 попугаев. Найдите длину Удава в попугаях, а также определите, во сколько раз быстрее бежит Мартышка, чем ползает Удав.



Задача 3. Алиса наливала в тонкий лабораторный стакан воду (ее плотность ρ_B), а Василиса в этот стакан опустила брусок с площадью основания S , высотой l и плотностью $\rho = 0.5\rho_B$. Площадь основания стакана в пять раз больше площади основания бруска. Начальная высота налитой воды l . С помощью токой спицы подружки начали аккуратно погружать брусок в воду. Уровень воды в стакане стал подниматься и, когда брусок оказался полностью в воде, подружки заметили, что уровень воды перестал изменяться. А на какую высоту (относительно начального уровня) поднялась вода?



Задача 4. Алиса и Василиса решили соревноваться в беге на 800 метров. Алиса решила, что первую половину дистанции она побежит со скоростью 11 км/ч, а вторую, со скоростью 15 км/ч. Василиса же решила не отступать, и разработала другую тактику – первую половину времени она побежит со скоростью 11 км/ч, а вторую, со скоростью 15 км/ч. На дистанции каждая из подружек точно выдерживала принятую тактику. Кто же и с каким отрывом победил в этом забеге?