

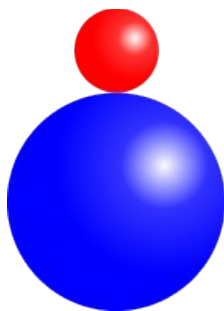
Решения задач межрегиональной физической олимпиады ;-) 2012-2013 учебного года

Теоретические задачи

Задача 2. Вася и Петя запустили по воздушному шару. В васином находится гелий, а в петином – водород. Чей шарик сможет подняться выше и почему?

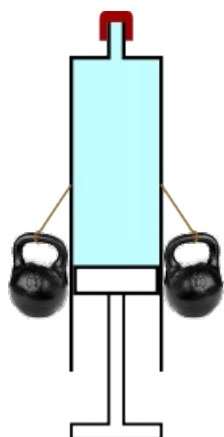
Решение.

Задача имеет много возможных решений, ниже мы предлагаем два из них.



Первый вариант – легкий мячик, поставленный на более тяжелый. Высоту, на которую верхний мячик поднимется после отскока, можно рассчитать из законов сохранения энергии и импульса. Если масса верхнего мячика пренебрежимо мала, то он подпрыгнет на высоту, в 9 раз превышающую изначальную (если не учитывать сопротивление воздуха).

Далее можно, например, рассмотреть систему из трёх и более мячиков, поставленных друг на друга. **Кто-нибудь это считал, что получается? Можно ли таким образом достичь большей высоты подъёма?**



Другой предлагаемый вариант использует явление гидравлического удара. Устройство представляет собой утяжелённый шприц с насадкой на конце, который сбрасывается поршнем вниз. **Здесь должна быть ссылка на youtube, иначе этот вариант лучше опустить из-за неочевидности.** При падении даже с небольшой высоты в шприце возникает высокое давление, которое выбивает насадку и заставляет её подняться очень высоко.