

XX Летняя Физическая Школа. Физбой, 10 класс. Замены.

xx.07.2014

1	<p>Два бильярдных шара, один из которых первоначально покоится, испытывают упругое «косое» столкновение. Линия, проходящая через центры шаров при столкновении, составляет угол 60° с направлением первоначального движения налетающего шара. Во время столкновения шары деформируются, и часть кинетической энергии налетающего шара переходит в потенциальную энергию упругой деформации шаров, которая при разлете шаров вновь переходит в кинетическую энергию. Определите максимальную часть энергии шаров, переходящую в энергию упругой деформации в процессе удара. Шары считайте абсолютно гладкими.</p>	
2	<p>Во время ремонта магазина были установлены новые рамы с двумя стеклами для витрин, конструкция которых приведена на рисунке: толщина L толстого стекла равна 1 см, а тонкого $l = 0,5$ см; расстояние между стёклами $l_0 = 2$ см. Одну раму установили толстым стеклом внутрь магазина, а другую — наружу. Какая температура воздуха установится между стеклами в каждой из рам, если температура в магазине $+20^\circ\text{C}$, а на улице -10°C. Считается, что теплопередача пропорциональна разности температур, а температура воздуха между стёклами из-за конвекции воздуха всюду одинакова.</p>	
3	<p>В схеме, изображённой на рисунке, металлический шар III соединён проводом с электрической цепью. Заряд на шаре равен q. Каким станет заряд на шаре, если поменять местами сопротивления R_1 и R_2?</p>	