

Два маленьких шарика массами  $m_1 = 30$  г и  $m_2 = 15$  г подвешены на невесомых нерастяжимых нитях одинаковой длины  $l$  так, что поверхности шариков соприкасаются. Первый шарик сначала отклонили таким образом, что нить составила с вертикалью угол  $\alpha = 60^\circ$ , а затем отпустили без начальной скорости. Если после неупругого столкновения шарики стали двигаться как единое целое и максимальная высота, на которую они поднялись  $h_{\max} = 10,0$  см, то длина  $l$  нити равна ... см.