

Маленькие шарики, имеющие массы M и $m = 60$ г, соединены друг с другом стержнем пренебрежимо малой массы. Полученная гантель помещена в неподвижную сферическую выемку радиусом R так, что шарик M находится в нижней точке выемки, а шарик m касается стенки выемки на высоте R от этой точки (см. рис.). Коэффициент трения между шариком M и дном выемки $\mu = 0{,}3$, трение между шариком m и стенкой выемки отсутствует. При каких значениях M гантель покоится в показанном на рисунке положении? Сделайте рисунок с указанием внешних сил, действующих на гантель. Обоснуйте применимость законов, используемых для решения задачи.