

Брусок массой $m = 0{,}1$ кг и груз массой $M = 0{,}15$ кг связаны невесомой нерастяжимой нитью, перекинутой через лёгкий свободно вращающийся блок, установленный на закреплённой наклонной плоскости (см. рисунок). Плоскость образует с горизонтом угол $\alpha = 30^\circ$. Коэффициент трения между бруском m и наклонной плоскостью равен $\mu = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$. Первоначально тела удерживают в состоянии покоя так, что нить не провисает. После того как тела одновременно отпустили без начальной скорости, груз M начал опускаться вниз. Какова будет скорость бруска m через $t = 2$ с после начала движения? Считайте, что к концу этого промежутка времени брусок m не коснулся блока, а груз M не опустился на пол. Сделайте схематический рисунок с указанием сил, действующих на брусок и груз при их движении. Обоснуйте применимость законов, используемых для решения задачи.