

Снаряд массой 4 кг, летящий со скоростью 400 м/с, разрывается на две равные части, одна из которых летит в направлении движения снаряда, а другая — в противоположную сторону. В момент разрыва суммарная кинетическая энергия осколков увеличилась на величину  $\Delta E = 0,5$  МДж. Определите скорость осколка, летящего по направлению движения снаряда.

ИЛИ

На горизонтальном столе находится бруск массой  $M = 1$  кг, соединенный невесомой нерастяжимой нитью, перекинутой через гладкий невесомый блок, с грузом массой  $m = 500$  г. На бруск действует сила  $\vec{F}$ , направленная под углом  $\alpha = 30^\circ$  к горизонту (см. рис.),  $F = 9$  Н. В момент начала движения груз находится на расстоянии  $L = 32$  см от края стола. Какую скорость  $V$  будет иметь груз в тот момент, когда он поднимется до края стола, если коэффициент трения между бруском и столом  $\mu = 0,3$ ? Сделайте схематический рисунок с указанием сил, действующих на бруск и груз. Обоснуйте применимость законов, используемых для решения задачи.

