

№1

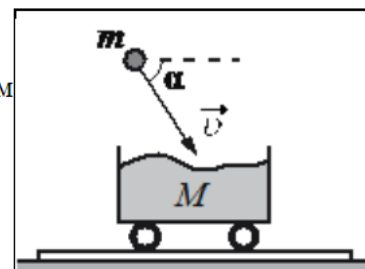
В инерциальной системе отсчёта тело движется по прямой в одном направлении под действием постоянной силы. За 2 с импульс тела изменился на 8 кг·м/с. Каков модуль силы?

№2

У основания гладкой наклонной плоскости шайба массой 10 г обладает кинетической энергией 0,04 Дж. Определите максимальную высоту, на которую шайба может подняться по плоскости относительно основания. Сопротивлением воздуха пренебречь.

№3

Камень массой 6 кг падает со скоростью 8 м/с в тележку с песком общей массой 18 кг, покоящуюся на гладких горизонтальных рельсах (см. рисунок). Вектор скорости камня непосредственно перед падением составляет  $60^\circ$  с горизонтом. Определите кинетическую энергию тележки с камнем после падения в неё камня.



№4

Шарик массой 100 г падает с некоторой высоты. Начальная скорость шарика равна нулю. Его кинетическая энергия при падении на землю равна 6 Дж, а потеря энергии за счёт сопротивления воздуха составила 1 Дж. С какой высоты упал шарик?

№5

Груз поднимают с помощью рычага (см. рисунок). Рычаг состоит из шарнира без трения и однородного стержня массой  $m = 20$  кг и длиной  $L = 4$  м. Расстояние от оси шарнира до точки подвеса груза равно  $b = 1$  м. Какую вертикальную силу надо приложить к концу рычага, чтобы медленно поднимать груз массой  $M = 80$  кг?

