

## 10 класс

1. Тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью  $v_0 = 4$  м/с. Когда оно достигло верхней точки полета из того же начального пункта, с той же начальной скоростью вертикально вверх брошено второе тело. На каком расстоянии  $h$  от начального пункта встретятся тела? Сопротивление воздуха не учитывать.

2. На полу стоит тележка в виде длинной доски, снабженной легкими колесами. На одном конце доски стоит человек. Масса его  $m_1 = 60$  кг, масса доски  $m_2 = 20$  кг. С какой скоростью (относительно пола) будет двигаться тележка, если человек пойдет вдоль нее со скоростью (относительно доски)  $v = 1$  м/с? Массой колес и трением пренебречь.

3. В деревянный шар массой  $m_1 = 8$  кг, подвешенный на нити длиной  $l = 1,8$  м, попадает горизонтально летящая пуля массой  $m_2 = 4$  г. С какой скоростью летела пуля, если нить с шаром и застрявшей в нем пулей отклонилась от вертикали на угол  $\alpha = 3^\circ$ ? Размером шара пренебречь. Удар пули считать прямым, центральным.

4. При внешнем сопротивлении  $R_1 = 8$  Ом сила тока в цепи  $I_1 = 0,8$  А, при сопротивлении  $R_2 = 15$  Ом сила тока  $I_2 = 0,5$  А. Определить силу тока  $I_{к.з.}$  короткого замыкания источника ЭДС.

### 5. Определить максимальную скорость движения пальца руки.

Положив камешек на край стола, щелкнем по нему пальцем и заметим точку падения камешка на пол. Измерим максимальное расстояние  $l$  от стола до места падения камешка, полученное в результате нескольких опытов, а также высоту стола  $h$ . На основании полученных данных определить максимальную скорость движения пальца руки.