

## 9 класс

**9.1** В последнюю секунду свободного падения тело прошло половину своего пути. С какой высоты  $H$  и какое время  $t$  падало тело?

**9.2** На гладком столе лежат два бруска (см. рисунок) с массами  $m_1 = 400$  г и  $m_2 = 600$  г. К одному из них приложена горизонтальная сила  $F = 2$  Н. Определите силу  $T$  натяжения нити, если сила приложена:  
а) к первому бруску; б) ко второму бруску.



**9.3** Спутник движется по круговой орбите на высоте  $h$  от поверхности Земли. Выразите скорость спутника  $v$  и период его обращения  $T$  через высоту  $h$ , радиус Земли  $R$  и ускорение свободного падения  $g$ .

**9.4** На сколько сместится неподвижная лодка массой  $M = 280$  кг, если человек массой  $m = 70$  кг перейдет с ее носа на корму? Расстояние от носа до кормы  $l = 5$  м, сопротивление воды пренебрежимо мало.

**9.5** Горизонтальный цилиндрический сосуд разделен на две части тонким металлическим поршнем. Одна часть сосуда содержит кислород, другая – такое же по массе количество водорода. Каково равновесное положение поршня, если длина сосуда  $l = 50$  см?