## Свободное падение тел

**№ 4.1.** С какой высоты упало тело, если за последнюю секунду своего свободного падения оно прошло путь *L* = 24,5 м? Принять g за 9,8 м/с2. ♦ H = 44,1м ♦

**№ 4.2.** Из одной и той же точки вертикально вверх с интервалом времени Δt выброшены два шарика со скоростью υ. Через какое время после вылета второго шарика они столкнутся? ♦ ♦

**№ 4.3.** Два камня брошены из одной точки с одинаковыми скоростями: один – вертикально вверх, другой – вертикально вниз. Они упали на землю с интервалом времени τ. С какой скоростью были брошены камни? Сопротивлением воздуха пренебречь. ♦♦

**№ 4.4.** С какой высоты падало тело, если за последнюю секунду своего падения оно прошло ¾ своего пути? ♦ H = 19,6 м ♦

**№ 4.5.** В последнюю секунду своего падения тело прошло путь вдвое больший, чем в предыдущую секунду. С какой высоты упало тело? ♦ h ≈ 31 м ♦

**№ 4.6.** Парашютист спускается с постоянной скоростью 5 м/с. На расстоянии h = 10 м от земли у него выпал предмет. На сколько позже приземлится парашютист, чем этот предмет? Принять g за 10 м/с2. ♦ Δt = 1c♦

**№ 4.7.** Два мяча брошены одновременно навстречу друг другу с одинаковыми скоростями: один вертикально вверх с поверхности земли, другой вертикально вниз с высоты Н. Найти эти скорости, если известно, что к моменту встречи один из мячей пролетел путь 1/3 Н. Сопротивлением воздуха пренебречь. ♦ ♦

**№ 4.8.** С крыши падают одна за другой две капли. Через 2 с после начала падения второй капли расстояние между каплями стало равным 25 м. На сколько раньше первая капля оторвалась от крыши? Принять g за 10 м/с2 .♦ τ = 1с♦

**№ 4.9.** Высадившись на неизвестную планету, космонавты решили определить ее гравитационные характеристики, измеряя скорость тела, брошенного вертикально вверх. Известно, что на высотах 2 м и 4 м от точки бросания скорости тел были соответственно равны 6 м/с и 4 м/с. С какой скоростью было брошено тело, и какой будет его скорость на высоте 6 м? ♦ а = 5м/c2, υо = 7,5 м/c ♦