[109](http://obras-ruo.ucoz.ru/publ/9-3-0-7-0-1354079239%22%20%5Cl%20%22ent184) Aliya   (27.12.2011 15:41)

1. Тело, брошенное вертикально вверх, дважды походит через точку, находящуюся на высоте 25 метров, с промежутком времени 4 секунды. Определите начальную скорость тела. Сопротивление воздуха движению не учитывать, принять ускорение свободного падения 10 м/с2.

**Решение:**

Дано: *H* = 25 м

 Δ*t* = 4 с

 *g* = 10 м/с2

Найти: v0

Направим ось у вертикально вверх, за начало отсчета возьмем поверхность Земли. Уравнение движения тела брошенного вертикально вверх: *у* = v0 *t* – *g* *t*2*/* 2. По условию задачи: *у* = *H*.

v0 *t* – *g* *t*2*/* 2= *H*; *g* *t*2 *-* 2 v0 *t* + 2*H* = 0

$$t\_{1}=\frac{v\_{0}-\sqrt{v\_{0}^{2}-2gH}}{g}; t\_{2}=\frac{v\_{0}+\sqrt{v\_{0}^{2}-2gH}}{g}$$

Δ*t* = *t*2– *t*1

$Δt=2\frac{\sqrt{v\_{0}^{2}-2gH}}{g}$

$v\_{0}=\sqrt{2gH+g^{2} Δt^{2}/4}$.

v0 = 30 м/с