

Задачи: Стр. 39.

1. Во последната секунда телото што слободно паѓа го поминало половината од својот пат. Колку време паѓало телото и од која висина? (Одговор: $h = 57 \text{ m}$; $t = 3,4 \text{ s}$)
2. Топче паѓа од некоја висина од состојба на мирување. Колкава ќе биде неговата брзина откако ќе измине растојание $78,4 \text{ m}$? (Одговор: $v = 39,2 \text{ m/s}$)

зуп 39/1

$t = ?$

$h = ?$

$(t-1) \Rightarrow$ поворотно
до нуля

$$h = \frac{h}{2} + \frac{g(t-1)^2}{2}$$

$$\frac{gt^2}{2} = \frac{gt^2}{4} + \frac{g(t^2 - 2t + 1)}{2} \quad / \cdot 4$$

$$2t^2 = t^2 + 2t^2 - 4t + 2$$

$$t^2 - 4t + 2 = 0$$

$$t_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 8}}{2}$$

$$t_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{8}}{2} = \frac{4 \pm 2\sqrt{2}}{2} = \frac{2(2 \pm \sqrt{2})}{2} = 2 \pm 1,41$$

$t_1 = 3,41 \text{ s}$ $t_2 = 0,6 \text{ s}$ не в горизонтальном положении

$$h = \frac{gt^2}{2} = \frac{10 \cdot 3,41^2}{2} = 57,8 \text{ m}$$

$$\textcircled{2} v_0 = 0$$

$$y = 78,4 \text{ m}$$

$$v = ?$$

$$\downarrow v = gt$$

$$y = \frac{gt^2}{2}$$

$$t = \sqrt{\frac{2y}{g}}$$

$$v = g \sqrt{\frac{2y}{g}} = g \sqrt{\frac{2y \cdot g}{g \cdot g}} = \frac{g}{g} \sqrt{2yg}$$

$$v = \sqrt{2gy} = \sqrt{2 \cdot 78,4 \cdot 9,81}$$

$$v = 39,2 \text{ m/s}$$