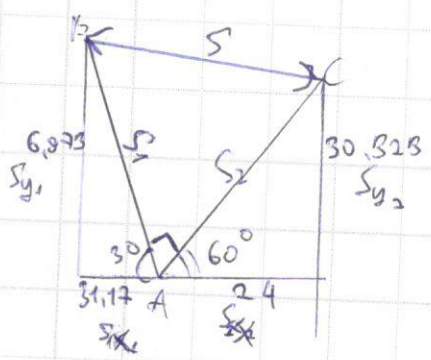


Дано:
 $\alpha = 30^\circ$
 $\beta = 60^\circ$
 $v_1 = 24 \frac{m}{c}$
 $v_2 = 32 \frac{m}{c}$
 $t = 1,5 c$
 $S = ?$

Решение:



Сначала найдем $S_{x1}; S_{x2}$:

$$S_{x1} = v_1 \cdot t; S_{x2} = v_2 \cdot t;$$

$$v_{1x} = v_1 \cdot \cos \alpha; v_{2x} = v_2 \cdot \cos \beta$$

$$v_{1x} = 24 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \approx 20,78 \frac{m}{c}; v_{2x} = 32 \cdot \frac{1}{2} = 16 \frac{m}{c}$$

$$S_{x1} = 20,78 \cdot 1,5 = 31,17 m; S_{x2} = 16 \cdot 1,5 = 24 m$$

Найдем $S_{y1}; S_{y2}$:

$$S_{y1} = v_{1y} \cdot t - \frac{g t^2}{2}; S_{y2} = v_{2y} \cdot t - \frac{g t^2}{2};$$

$$v_{1y} = 24 \cdot \sin \alpha = 24 \cdot \frac{1}{2} = 12 \frac{m}{c}; v_{2y} = 32 \cdot \sin \beta = 16\sqrt{3} \approx 27,7 \frac{m}{c}$$

$$S_{y1} = 12 \cdot 1,5 - \frac{9,8 \cdot (1,5)^2}{2} \approx 18 - 11,025 = 6,975 m$$

$$S_{y2} = 27,7 \cdot 1,5 - \frac{9,8 \cdot (1,5)^2}{2} \approx 41,55 - 11,025 = 30,525 m$$

Найдем искомые горизонтальные расстояния:

По т. Пифагора: $S_1 = \sqrt{S_{y1}^2 + S_{x1}^2} = \sqrt{971,6 + 487} = \sqrt{1020,3}$

$S_2 = \sqrt{S_{y2}^2 + S_{x2}^2} = \sqrt{576 + 931,8} = \sqrt{1507,8}$

$\triangle ABC$ - прямоугольный, т.к. сумма углов $= 180^\circ$;
 $30^\circ + 60^\circ + \angle BAC = 180^\circ, \angle BAC = 90^\circ$

Значит по т. Пифагора: $S = \sqrt{S_1^2 + S_2^2} = \sqrt{1020,3 + 1507,8} = \sqrt{2528,1} \approx 50,3 m$.

Ответ: 50,3 м.

2.

Дано: Решение:

$P_1 = \frac{1}{4} P$

$\eta = ?$

