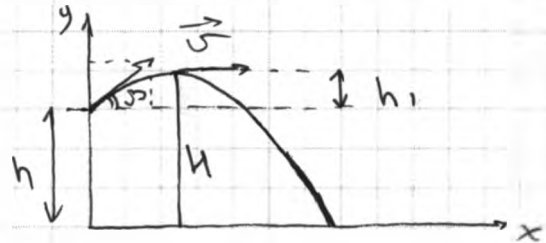
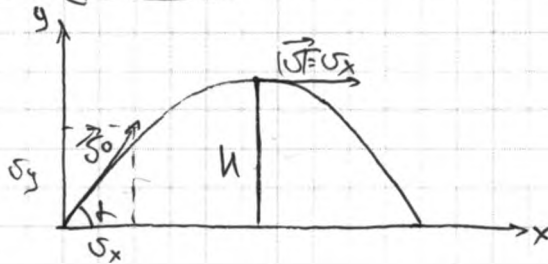


ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № ____	ЛИСТ ____ ИЗ ____	721
		ШИФР УЧАСТНИКА

Задача 1



$$v_x = \text{const}$$

По условию \vec{v} повернется на 15° от вертикали $\angle 45^\circ$,
 т.е. $\angle \beta = \angle \alpha - 15^\circ = 45^\circ - 15^\circ = 30^\circ$

$$v_x = v_0 \cos \alpha$$

$$v_y = v_0 \sin \alpha$$

$$h = H - h_1$$

$$H = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{g}$$

$$H = \frac{5 \cdot (\sin 45^\circ)^2}{10} = 1,25 \text{ м}$$

$$h_1 = \frac{v_1^2 \cdot (\sin 30^\circ)^2}{g}$$

$$v_{1x} = v_x \Rightarrow \frac{v_x}{v_1} = \cos \beta$$

$$\frac{5 \cdot \cos 45^\circ}{v_1} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow v_1 = \frac{5\sqrt{6}}{3} \approx 4,082 \approx 4 \text{ м/с}$$

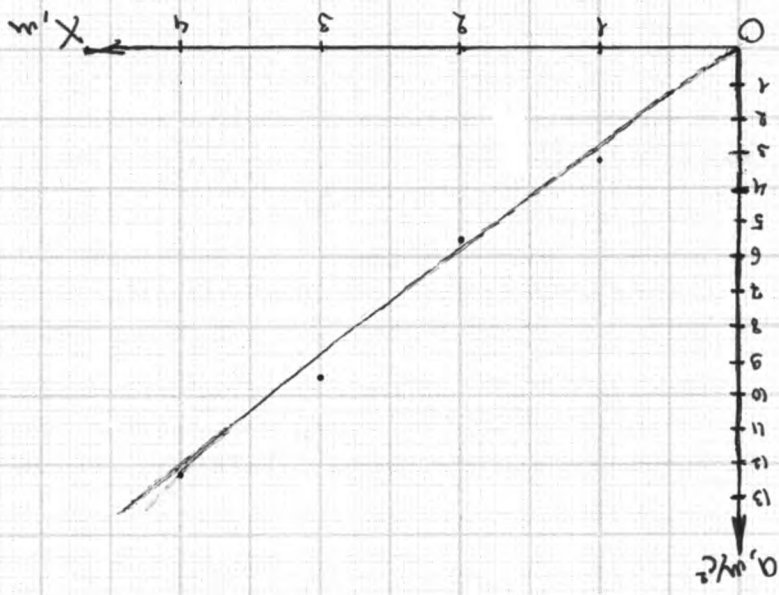
$$h_1 = \frac{v_1^2 \sin^2 \beta}{g}$$

$$h_1 = \frac{4,082^2 \cdot \frac{1}{4}}{10} \approx 0,417 \approx 0,42 \text{ (м)}$$

$$h = 1,25 - 0,42 = 0,83 \text{ (м)}$$

Ответ: 0,83 м

55



122

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № _____	ЛИСТ _____ ИЗ _____	721 ШИФР УЧАСТНИКА
-----------------	---------------------	-----------------------

Задача 5

Чтобы найти скорость в координате 4 (v_4), воспользуемся формулой $s = \frac{v^2 - v_0^2}{2a}$, из которой $v = \sqrt{2as + v_0^2}$.

Для этого нужно найти v в каждой координате x (v_1, v_2, v_3)

$x=1$

$$v_1 = \sqrt{2 \cdot 3,2 \cdot 1 + 0^2} = 2,53 \text{ м/с}$$

$$v_1^2 = 2 \cdot 3,2 \cdot 1 = 6,4 (\text{м/с})^2$$

$x=2$

$$v_2^2 = 2 \cdot 5,5 \cdot 2 + v_1^2 = 28,4 (\text{м/с})^2$$

$x=3$

$$v_3^2 = 2 \cdot 9,5 \cdot 3 + 28,4 = 85,4 (\text{м/с})^2$$

$x=4$

$$v_4^2 = 2 \cdot 12,3 \cdot 4 + 85,4 = 183,8 (\text{м/с})^2$$

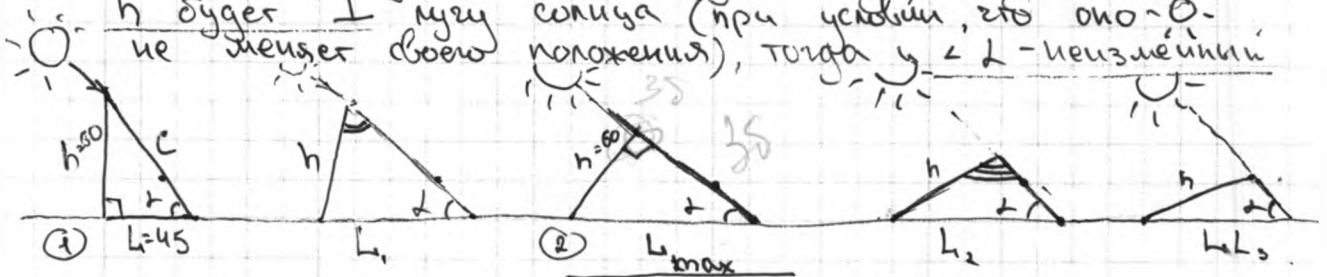
$$v_4 = \sqrt{183,8} \approx 13,56 \text{ м/с}$$

Ответ: v в координате 4 $\approx 13,56 \text{ м/с}$

85

Задача 4

Максимальная длина тени будет тогда когда h будет \perp лучу солнца (при условии, что оно не меняет своего положения), тогда $\gamma = \angle$ - неизменный



$$\sin \alpha = \frac{60}{C}$$

$$C = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{3600 + 2025} = 75 (\text{см})$$

Тогда $\sin \alpha = \frac{60}{75} = \frac{4}{5} \Rightarrow \alpha \approx 53^\circ$

В случае 1) L - катет, а в случае 2) L_{max} - гипотенуза,

85

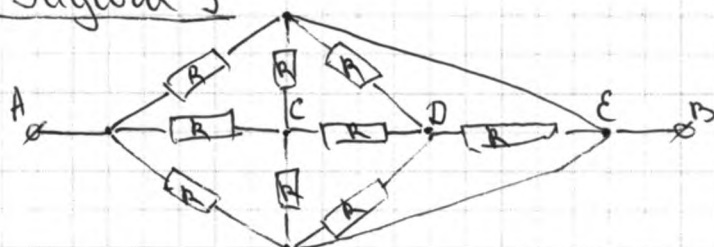
ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № _____	ЛИСТ _____ ИЗ _____	<div style="font-size: 1.5em; margin-bottom: 5px;">721</div> <hr/> ШИФР УЧАСТНИКА
-----------------	---------------------	---

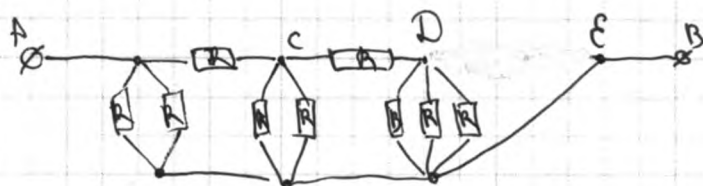
Тогда: $\sin = \frac{4}{5} = \frac{60}{L_{\max}} \Rightarrow L_{\max} = 75(\text{см})$

Ответ: 75

Задача 3



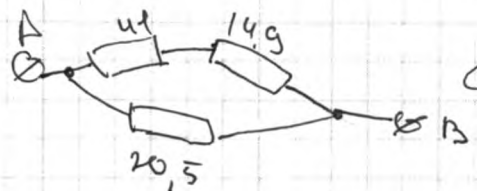
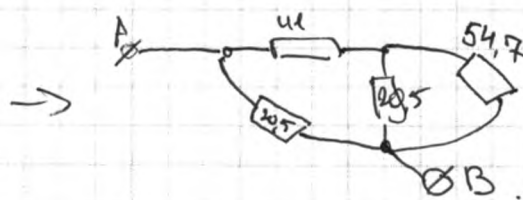
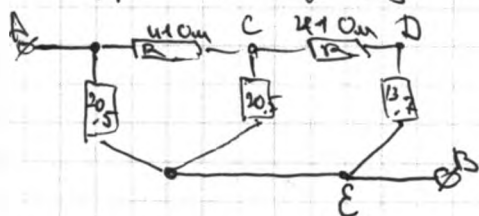
2 + 2 + 2



65

$$\frac{1}{R_{1,2}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow R_{1,2} = \frac{41}{2} = 20,5 \text{ Ом}$$

$$\frac{1}{R_{1,2,3}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \Rightarrow R_{1,2,3} = \frac{41}{3} \approx 13,67 \text{ Ом}$$



$R_{AB} = 7,13 \text{ Ом}$

$$205 + 1 = 216$$

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ №	ЛИСТ <u>1</u> ИЗ <u>1</u>	<u>712</u>	ШИФР УЧ. АСТНИКА
-----------	---------------------------	------------	------------------

Задача 1.

- 106
- 1) $100 + 70 + 50 = 120 \text{ км/ч}$
 - 2) $120 \text{ км/ч} = 33.3 \text{ м/с}$
 - 3) $100 : 33.3 \approx 3 \text{ с}$

Ответ: пассажир будет видеть проходящую мимо поезд все время.

Задача 2.

- 95
- Ответ: масса неизвестного груза равна ~~20~~ ~~8~~ кг.

Задача 3.

- 1196
- Ответ: объем выстуженной тигрости уменьшится в 2 раза.

$$\begin{array}{r} 5 \frac{10}{2} + \frac{20}{4.5} + \frac{30}{7} + \frac{40}{8} \\ \hline \end{array}$$

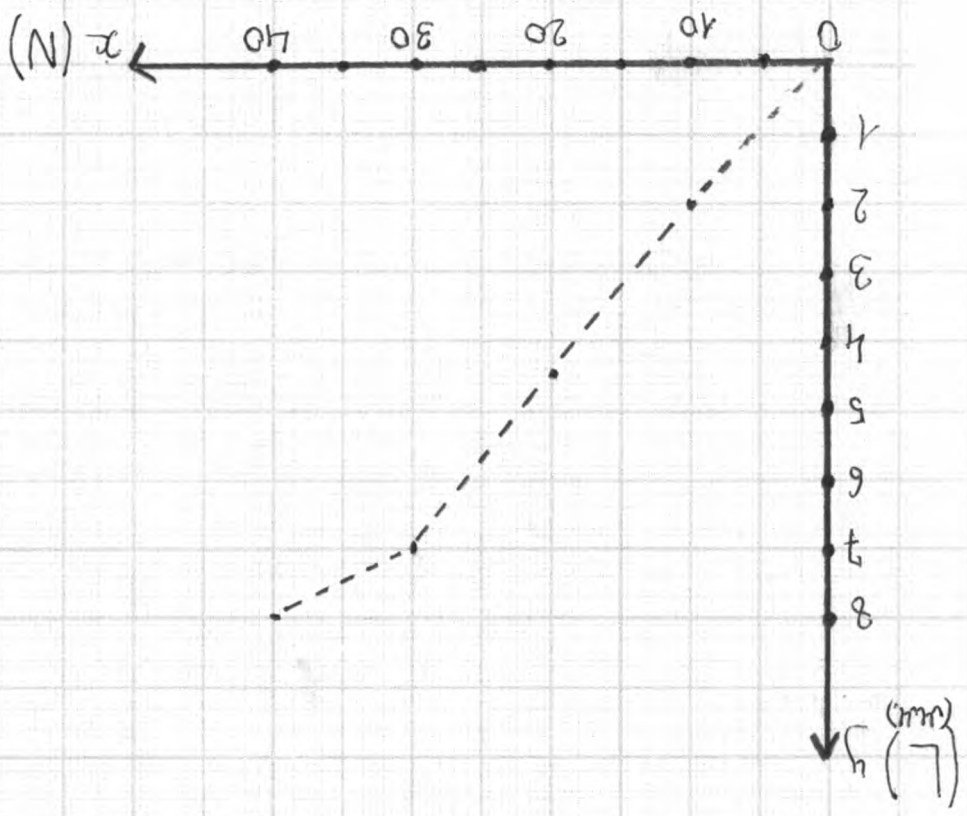
~~4~~

$$\begin{array}{r} 2 \\ \hline 10 \end{array}$$

07

Obes: guanyer upoboga haben 0,2 mm.

1) $8 : 40 = 0,2 \text{ mm}$.



86

Загваруу H.

712