

1.

l .

$l/10$,

m

m_1 ,

m_2 ,

l_1 l_2 .

$$l_1 + l_2 = l$$

$$m_1 l_1 = m_2 l_2$$

(*)

$$(m_1 - m)(l_1 + \Delta l) = (m_2 + m)(l_2 - \Delta l)$$

$$\Delta l = l/10$$

(*)

$$m_1 + m_2 = \frac{ml}{\Delta l} = 10m$$

.....2
1
1
1

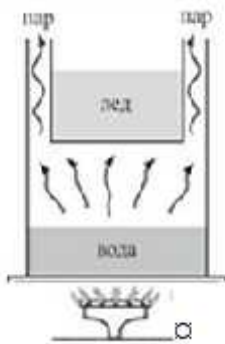
2.

0°C ($+20^\circ\text{C}$).

?

$=1000 / ^3$)

, $0,5$
 $+100^\circ\text{C}$, 50%
 $=4200 / ^\circ\text{C}$, $=3,3 \cdot 10^5 /$, $L=2,3 \cdot 10^6 /$,



$+20^\circ\text{C}$ $+100^\circ\text{C}$,

$$m = V = 0,5$$

$$Q^+ = Cm(t_2 - t_1) + Lm = 1318$$

: $0,5 * Q^+ = 659$, 50%

∴
 $Q = 3,3 * 10^5$
 $Q < 0,5 * Q^+$

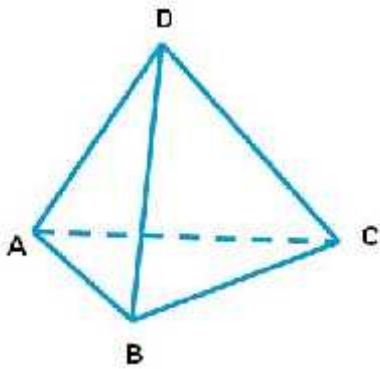
$0,5 * Q^+ - Q = 6,59 * 10^5 - 3,3 * 10^5 = 3,29 * 10^5 =$ (t-0°C)
 t 78°

1

.....1
1
 ...1
2

3.

2



D

«

».

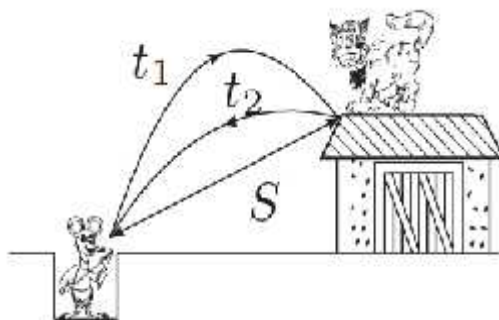
D

1

.....2
1
2

4.

t₁ = 12 c
 t₂ = 10
 ?



Пусть \vec{u}_0 — вектор начальной скорости камня, \vec{u}_x — вектор скорости камня в момент его попадания в лапу мышонка. Направим ось Ox вдоль ската крыши, ось Oy перпендикулярно ей через лапу мышонка (рис. 19). Из закона сохранения энергии следует

$$|\vec{u}_0| = |\vec{u}_x|.$$

Проекция вектора скорости камня на ось Ox непосредственно перед ударом о скат крыши равна проекции скорости на эту же ось сразу после удара. Тогда

$$|u_{0x}| = |u_{xx}|.$$

Из (1) и (2) следует, что $|u_{0y}| = |u_{xy}|$. В проекциях на оси Ox и Oy можно записать

$$u_{0x}t + g_x t^2/2 = s_x,$$

$$u_{0y}t + g_y t^2/2 = s_y,$$

где g_x и g_y — проекции \vec{g} на соответствующие оси.

По теореме Виета уравнения (3) и (4) можно преобразовать к виду

$$s_x = -g_x t_1 t_2 / 2,$$

$$s_y = -g_y t_1 t_2 / 2.$$

Тогда $s = \sqrt{s_x^2 + s_y^2} = g t_1 t_2 / 2$.

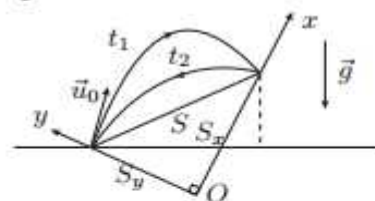


Рис. 19

2
1
	Y.....1
1