

Rodriguez!

$A \phi \left[\begin{array}{c} R_x \\ R \\ R_x \end{array} \right] \phi B = A \phi \left[\begin{array}{c} R_x \\ R \\ R_x \end{array} \right] \phi B = A \phi \left[\begin{array}{c} R_x \\ R \\ R_x \end{array} \right] \phi B$

~~$P_1 = R$~~

$$R_1 = \frac{R_x \cdot R_{xL}}{R_x + R_{xL}} = \frac{R_x^2}{2R_x} = \frac{R_x}{2}$$

$$R_{avg} = \frac{(2R_x + R) \cdot \frac{R_x}{2}}{\sqrt{2R_x + R_x + \frac{R_x}{2}}} = \frac{R_x^2 + \frac{R R_x^2}{2}}{R_x + R} = \frac{R_x(R_x + \frac{R}{2})}{R_x + R}$$

Problem: Radius =

$$k = 2,0 \text{ кН/м} = 2000 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$$
$$T = ?$$
$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$
[illegible]

$$F_R = 0$$

$F_{\text{гр}} = 0$
 При равновесии натяжения на бугри главного М ≈ 2 кн, когда

~~$$T = 2\pi \sqrt{\frac{M}{k}} = 2\pi \sqrt{\frac{1}{1000}}$$~~

$$F_{\text{grav}} + F_{\text{arr}} = F_m = 500 \text{ mg} = 5000 \text{ N}$$

$$F_{\text{apz}} = \rho g V = 10000 \cdot V$$

$$V = Sh$$

$$F_{\text{app}} = 2000 \cdot h$$

~~$$P_{\text{yup}} = kx^2 = 2000 \cdot x^2$$~~

$$2000h = 5000 \text{ M}$$

$$h = 2,5 \text{ m}$$

$$\Gamma = 2\pi \sqrt{\frac{M}{k}} = \pi \sqrt{\frac{1}{250}} \approx \sqrt{\frac{1}{25}} = \frac{1}{5} = 0,2 \text{ s}$$

Ansatz: $T = 0,2 \text{ c.}$

$$a = 12 \text{ cm} = 12 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$d = 0,42 \text{ mm} = 4,2 \cdot 10^{-4} \text{ m}$$

$$CAT = 896 \frac{\text{Dre}}{\text{hr} \cdot \text{kg}}$$

$$\alpha = 33^\circ$$

$$m = 1202 \pm 0,12 \text{ kg}$$

$$l = 84 \text{ cm} = 0,84 \text{ m}$$

$\eta = 0,5$

$$\rho_{Al} = 2700 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\Delta t = ?$$

Em-l:

$$V_{\text{rel}} = (12 \cdot 10^{-2})^2 a^2 d = (12 \cdot 10^{-2})^2 \cdot 4,2 \cdot 10^{-9} = 144 \cdot 10^{-4} \cdot 4,2 \cdot 10^{-9} = 6,048 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$\eta = \frac{Q_{\text{наг}}}{Q_{\text{затр}}} = \frac{Q_{\text{АП}}}{Q_{\text{затр}}}$$

$$m_{\text{max}} = pV = 2700 \cdot 6,048 \cdot 10^{-6} = 16329,6 \cdot 10^{-6} \text{ kg} = 0,016329 \text{ kg}$$

$$Q_{AI} = C_m \Delta t = 896 \cdot 0,016329 \Delta t$$

$$\frac{mv^2}{2} = mgh$$

$$\frac{u^2}{2} = gh$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

A-27

1. Дано:

$$t_u = 9,784 \text{ c}$$

$$t_n = t_u - 0,005 \text{ c} = 9,779 \text{ c}$$

$$N_u = 7$$

$$p_{t1} = 0,005 \text{ c}$$

$$N_n = 4$$

$$b = 1,22 \text{ м}$$

$$v_z = 343 \text{ м/с}$$

$$\Delta t_2 = ?$$

Реш-е:

Предположим, что источник стреляет на расстоянии $\frac{1}{2}b$ от 1 дорожки, а мальчики стоят на середине своих дорожек.

$$t_z = \frac{S_z}{v_z} \quad S_z = N \cdot b$$

$$S_{zu} = N_u \cdot b = 7 \cdot 1,22 \text{ м} = 8,54 \text{ м}$$

$$S_{zn} = 4 \cdot 1,22 \text{ м} = 4,88 \text{ м}$$

Сколько звуку лететь до детей. (расстояние)

$$t_{zu} = \frac{S_{zu}}{v_z} = \frac{8,54 \text{ м}}{343 \text{ м/с}} \approx 0,0249 \text{ c}$$

$$t_{zn} = \frac{S_{zn}}{v_z} = \frac{4,88 \text{ м}}{343 \text{ м/с}} \approx 0,01428 \text{ c}$$

(время)

$$\Delta t_z = t_{zu} - t_{zn} = \frac{S_{zu}}{v_z} - \frac{S_{zn}}{v_z} = \frac{S_{zu} - S_{zn}}{v_z} = \frac{8,54 \text{ м} - 4,88 \text{ м}}{343 \text{ м/с}} = \frac{3,66}{343} \approx 0,01067 \text{ c} - \text{разница хода звука до детей.}$$

$$\Delta t_1 = t_{u1} - t_{n1} = 9,779 \text{ c}$$

$$t_{u2} = t_u - \Delta t = 9,784 \text{ c} - 0,01067 \text{ c} \approx 9,77333 \text{ c}$$

$$\Delta t_2 =$$

$$t_{u2} = t_u + t_{zu} = 9,784 \text{ c} + 0,0249 \text{ c} = 10,03 \text{ c} \approx 9,8089 \text{ c}$$

$$t_{n2} = t_n + t_{zn} = 9,779 \text{ c} + 0,0142 \text{ c} \approx 9,7932 \text{ c}$$

$$\Delta t_2 = t_{u2} - t_{n2} = 9,8089 \text{ c} - 9,7932 \text{ c} = 0,0157 \text{ c}$$

Ответ: Результат замера не изменится, во второй раз Пётр отстанет на $\Delta t_2 = 0,0157 \text{ c}$

2. Дано:

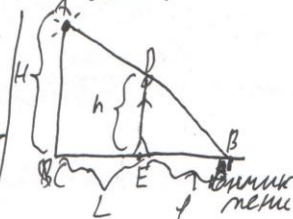
$$H_E = 3,2 \text{ м}$$

$$h = 1,8 \text{ м}$$

$$v = 1,5 \text{ м/с}$$

$$\alpha_n = ?$$

Реш-е:



Расс-ем Δ -ки ΔABC и ΔDBE

У них общий $\angle B$, $AC \parallel DE$, $CB \parallel EB$, $\angle C = \angle E$, $\angle A = \angle D \Rightarrow \Delta$ -ки подобные.

$$\text{Тогда } \frac{AC}{DE} = \frac{CB}{EB}$$

$$\frac{AC}{DE} = \frac{H}{h}, \quad EB = l$$

$$CB = L + l$$

AB-27 (покажем задачу n2)

$\frac{H}{h} = \frac{L+l}{l}$ За первую секунду человек прошел $L=1,5$ м

$$\frac{3,2}{1,8} = \frac{1,5+l}{l}$$

$$\frac{3,2}{1,8} = \frac{1,5}{l} + 1$$

$$1,7778 - 1 = \frac{1,5}{l}$$

$$\frac{1,5}{l} = 0,7778$$

$$l = \frac{1,5}{0,7778} \approx 1,93 \text{ м}$$

За ~~вторую~~ ³ секунду $L_2 = 1,5$ м

$$\frac{4}{1} \cdot 1,7778 = \frac{3+l_2}{l_2}$$

$$1,7778 = \frac{3}{l_2} + 1$$

$$0,7778 = \frac{3}{l_2}$$

$$l_2 = \frac{3}{0,7778} \approx 3,86$$

За три секунды $L_3 = 4,5$

$$1,7778 = \frac{4,5+l_3}{l_3}$$

$$1,7778 = \frac{4,5}{l_3} + 1$$

$$0,7778 = \frac{4,5}{l_3}$$

$$l_3 = \frac{4,5}{0,7778} \approx 5,79$$

Мы видим, что $l+l=l_2$ и $l+l+l=l_3 \Rightarrow$ нет, а значит ^{увеличивается с каждой секундой} ~~увеличивается~~ на одну и ту же величину $l=1,93$ м.

Значит $v_{км} = 1,93$ м/с, а она постоянная, т.е. ^{каждый} ~~каждый~~ человек движется без ускорения.

Ответ: ^{каждый} ~~каждый~~ человек движется с постоянной скоростью $v_{км} = 1,93$ м.

$$2R_1 + R_x$$

$$2\cancel{R_x} + R_x$$

$$2\cancel{R_x} + R$$



$$2\cancel{R_x} R_1 = \frac{R_x}{2}$$

$$\frac{R_1}{R_1} = \frac{1}{R_1} \quad R_1' = R_1$$

$$R_1' = \frac{R \cdot R_1}{R + R_1}$$

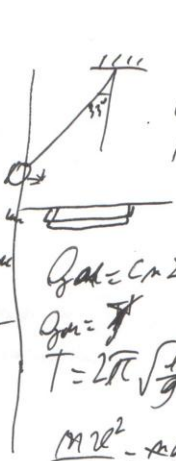
$$R_{\text{out}} = R_x + R_1' + R_x$$

$$R_{\text{out}} = 2R_x + \frac{R \cdot R_1}{R + R_1}$$

$$R_{\text{out}} = 2R_x + \frac{R \cdot 0,5R_x}{R + 0,5R_x}$$

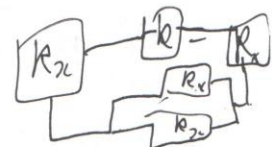
$R_{\text{out}} = R_{\text{out}} = R_{\text{out}}$

$Q_c = 12 = 0,42$
 $d = 0,42 =$
 $C_{AT} = 396$
 $\alpha = 33^\circ$
 $m = 1202 = 0,12$
 $l = 84 \text{ cm} = 0,84 \text{ m}$
 $\eta = 0,5$
 $\rho_{\text{pad}} = 2400$
 $t = 1$



$V_m = \frac{12 \cdot 10^{-2} \cdot 42 \cdot 10^{-3}}{10000} = 0,00042 \text{ m}$
 $604,1 \cdot 10^{-8} = 6,048 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$
 $\eta = \frac{Q_{\text{max}}}{Q_{\text{pm}}} \quad n = \frac{2700 \text{ m} \cdot 6,048 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2}{46,376329 \cdot 6 \cdot 10^{-6}} = \frac{16,3296}{46,376329}$

$Q_{\text{ad}} = C_{\text{AT}} \Delta t = 396 \cdot 0,0163296 \Delta t$
 $Q_{\text{pm}} = \dots$
 $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$
 $\frac{mv^2}{2} = mgh$



η
 $m = 2 \text{ m}$
 $n = 5,0 \text{ m}$
 $s = 0,28 \text{ s}$
 $k = 2,20 \text{ kN/m} = 2200 \frac{\text{N}}{\text{m}}$
 $T = ?$

$R_x + R + R_x + \frac{R_x^2 + 4R_x^2}{2R_x}$

$T = 2\pi \sqrt{\frac{m_{\text{total}}}{k}}$
 $m_{\text{total}} = m + m = 2m$
 $T = 6,28 \cdot \sqrt{\frac{2}{2000}}$
 $F_A = p g V = 10000 \cdot V$
 $F = mg = 4000$
 $V = 0,4 \text{ m}^3, 0,5 \text{ m}^3$
 $v = sh$
 $h = \frac{v}{s} = \frac{0,5}{0,2} = 2,5 \text{ m}$

$\frac{R_x^2}{2R_x} + 2R_x = \frac{R_x^2 + 4R_x^2}{2R_x}$

$F_{\text{ym}} = k_x x^2$
 $R_1 + R + R_x + 2,5 R_x$
 $F_{\text{ym}} = F_A = P_m$
 $R + 4,5 R_x = 1 \text{ k}\Omega + 4,5 R_x$



$\frac{1}{R_x} + \frac{1}{R_x} = \frac{2}{R_x}$

$R_2 = R_1$
 $\frac{R_x^2}{2R_x}$

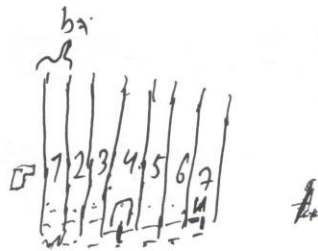
$5. \quad R = R + R_x$
 $R + 2R_x + \frac{R_x^2}{2}$
 $2R + 2R_x + R_x$



$\frac{2R + 2R_x + R_x}{2} = \frac{2R + 2R_x + R_x}{2}$
 $R_1 = R_1 + R$
 $\frac{2(R + R_1) + R_1^2}{2} = \frac{2(R + R_1) + R_1^2}{2}$
 $R = \frac{R_1^2}{2R_1}$
 $R + 2R_x + \frac{R_x^2}{2}$

$R_x + R + \frac{R_x^2}{2R_x} = \frac{2R_x^2}{2R_x} + R_x$
 $\frac{1}{R} + \frac{1}{R} = \frac{2}{R}$
 $R = R_1 + 2R_2 = \frac{R_x^2}{2R_x} + 2R_x = \frac{R_x^2 + 4R_x^2}{2R_x} = \frac{5R_x^2}{2R_x}$
 $2,5 \text{ m}$
 $R_x + R_1 + R_2$
 $\frac{R_x^2 \cdot k}{2R_x} (R_2^2 + R)$
 $\frac{R_x^2}{2R_x} + R$

1. $S = 100 \text{ m}$
 $t_u = 9,789 \text{ c}$
 $t_n = t_u - 0,005 \text{ c}$
 $N_u = 7 \quad 9,779 \text{ c}$
 $N_n = 4$
 $b = 1,22 \text{ m}$
 $v_z = 343 \text{ m/c}$
 $t_{\text{н}} = ?$



$t_s = \frac{S_z}{v_z}$
 $S_{zu} = 6,5b = 6,5 \cdot 1,22 \text{ m} = 7,93 \text{ m}$ *Тогда, надо умножить на 1/2 от 1,*
 $S_z = N_b$ *а делить на 1/2 от 1/2 от 1.*
 $S_{zn} = 7b = 7 \cdot 1,22 \text{ m} = 8,54 \text{ m}$

$t_{zu} = S_{zu} = 4 \cdot 1,22 \text{ m} = 4,88 \text{ m}$

$t_{zu} = \frac{S_{zu}}{v_z} = \frac{(R_x + \frac{R_x}{2}) \cdot \frac{1}{R_x + R_x} \cdot \frac{R_x}{2}}{(2R_x + R_x) + \frac{R_x}{2}}$

$t_{zn} = \frac{S_{zn}}{v_z} = \frac{R(R_x + \frac{R_x}{2}) \cdot \frac{1}{R_x + R_x}}{2}$

$\Delta t = t_{zu} - t_{zn} = \frac{S_{zu}}{v_z} - \frac{S_{zn}}{v_z} = \frac{S_{zu} - S_{zn}}{v_z} = \frac{8,54 - 4,88 \text{ m} \cdot \text{c}}{343 \text{ m}} = \frac{3,66}{343} \approx 0,01067 \text{ c}$

$t_{n2} = t_{u2} = t_u - \Delta t = 9,789 \text{ c} - 0,01067 \text{ c} = 9,7783 \text{ c}$

$\Delta t_2 = t_{u2} - t_n = 9,7783 \text{ c} - 9,779 = -5,7 \cdot 10^{-3} \text{ c}$

Однако, для нахождения... *но не совсем 1/2 от 1/2 от 1/2*

$2R_x + 2R_x \cdot \frac{R_x}{2} + \frac{R \cdot R_x}{2} \quad u_n = u + \Delta u = \frac{1}{R_x + R_x} \cdot \frac{1}{R_x + R_x} \cdot \frac{1}{R_x + R_x}$

$\frac{H \cdot \cos \alpha}{1} = \frac{u - u_0}{t}$

$\frac{1}{l} = \frac{H}{h}$

$l = 2l = 4 \cdot \frac{1}{2}$

$l = 1,93 \cdot 1,61 \cdot 10^3$

$l = 1,777 \cdot 1,777 \cdot 10^3$

$l = 1,777 \cdot 1,777 \cdot 10^3$

$l = 1,777 \cdot 1,777 \cdot 10^3$

$l = 1,777 \cdot 1,777 \cdot 10^3$

$l = 1,777 \cdot 1,777 \cdot 10^3$

2. $H = 3,2 \text{ m}$
 $h = 1,8 \text{ m}$
 $u = 1,5 \text{ m/c}$
 $Q_n = ?$



$\frac{H}{h} = \frac{L}{P}$

$l = \frac{L \cdot h}{H} = \frac{2,5 \cdot 1,8}{3,2}$

$l = 1,40625$

$l = 1,40625$

$l = 1,40625$

$l = 1,40625$

$l = 1,40625$

$l = 1,40625$

$l = 1,40625$

$l = 1,40625$

$l = 1,40625$