

Ф 9 1 3 1 2 2 4

Российская Федерация
Администрация
Города Бузулука
Оренбургской
Области
Управление
образования

_____ 20__ г.

Одним из этапов работы
по физике
(муниципальный этап)
учеников 9Б класса
МОБУ "ООШ № 5"
Дешовой Арины Федоровны
(учитель: Шиханова Галина
Александровна)

09131224

№3 (продолжение)

Российская Федерация
 АДМИНИСТРАЦИЯ
 ГОРОДА БУЗУЛУКА
 ОРЕНБУРГСКОЙ
 ОБЛАСТИ

Управление
 образования

_____ 20__ г.
 № _____

$$m_{\text{ж}} = \pi(R^2 - r^2) \rho h$$

$$m = \pi(R^2 - r^2) \rho h$$

$$R^2 - r^2 = \frac{m}{\pi \rho h}$$

$$r^2 = R^2 - \frac{m}{\pi \rho h}$$

$$r = \sqrt{R^2 - \frac{m}{\pi \rho h}}$$

$$r = \sqrt{0,2^2 - \frac{5}{3,14 \cdot 1000 \cdot 0,2}} \approx 0,178 \text{ м} \approx 1,78 \text{ см}$$

Ответ: радиус трубки равен 1,78 см.

№1, 2, 3, 4, 5
 10 | 2 | 10 | 8 | 5
 350
 105

б 4.

Дано:

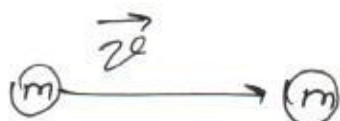
$$m_1 = m_2 = m$$

$$c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{°C}}$$

$$L = 2,3 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$t_0 = 20 \text{°C}$$

$v = ?$



1. Капли жидкости испаряется до 100°C

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

$$\Delta t = 100 - 20 = 80 \text{°C}$$

$$Q_1 = 2cm\Delta t$$

2. Капли жидкости испаряется

$$Q = Lm$$

$$Q_2 = 2Lm$$

3. Капли, летящая с какой-то скоростью имеет E_k .

$$E_k = \frac{m v^2}{2}$$

4. По закону о сохранении энергии.

$$E_k = Q_0$$

$$E_k = Q_1 + Q_2$$

$$\frac{m v^2}{2} = 2cm\Delta t + 2Lm$$

$$\frac{v^2}{2} = 2c\Delta t + 2L$$

$$4(c\Delta t + L) = v^2$$

$$v = 2\sqrt{c\Delta t + L}$$

$$v = 2\sqrt{4,2 \cdot 8 \cdot 10^4 + 230 \cdot 10^4} = 200\sqrt{4,2 \cdot 8 + 230} \approx 3247 \frac{\text{м}}{\text{с}} \approx 3 \frac{\text{км}}{\text{с}}$$

Ответ: капля жидкости летит со скоростью

$$3247 \frac{\text{м}}{\text{с}} \approx 3,25 \frac{\text{км}}{\text{с}}$$

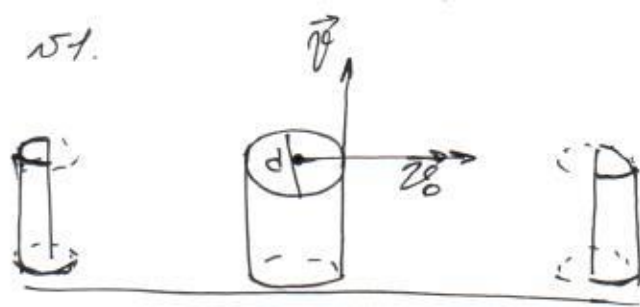
85

продолжение →

99131224 51.

Российская Федерация
 АДМИНИСТРАЦИЯ
 ГОРОДА БУЗУЛУКА
 ОРЕНБУРГСКОЙ
 ОБЛАСТИ
 Управление
 образования

_____ 20__ г.
 № _____



Дано: $d = 0,3 \text{ м}$
 $t_1 = 2 \text{ с}, l_0 = 100 \text{ м}$
 $t_1 = t_2 = t, n = \nu = 20 \frac{\text{об}}{\text{с}}$
 $l - ?$

1. Когда выходящие разлетаются они при
 брешают v_0

$$v_0 = \frac{l_0}{t}$$

2. При вращении осколки также приобретают
 v , которая направлена по касательной

$$v = \frac{v_{\text{кр}}}{t} = \frac{2\pi r}{T} \quad T = \frac{1}{\nu}$$

$$v = \pi d \nu$$

3. По T Пифагора и сложению векторов можно
 найти v_p (результативную)



$$v_p = \sqrt{v_0^2 + v^2} = \sqrt{\left(\frac{l_0}{t}\right)^2 + (\pi d \nu)^2}$$

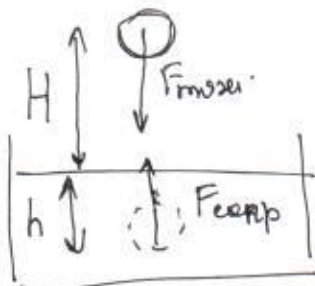
$$l = v_p t$$

$$l = \sqrt{\left(\frac{l_0}{t}\right)^2 + (\pi d \nu)^2} t$$

$$l = \sqrt{\frac{10000}{4} + (3,14 \cdot 0,3 \cdot 20)^2} = 107 \text{ м.}$$

Ответ: за то же время при круглении осколки разлетятся на 107 м.

52



Дано: $\rho_{\text{ш}} = 500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$,
 $H = 5 \text{ м}, F_{\text{мощи}} = 3 F_{\text{свир}}$,
 $\rho_{\text{в}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $h - ?$

1 Шарик, находящийся на высоте имеет $E_{\text{п}}$.
 По закону о сохранении энергии $E_{\text{к}} = A$
 Т.к шарик опускается совершает δ работу.

проделанное \rightarrow

99131224

Российская Федерация
Администрация
ГОРОДА БУЗУЛУКА
ОРЕНБУРГСКОЙ
ОБЛАСТИ
Управление
образования

№2 (продолжение)

$$A = E_n$$

$$\rho = \frac{m}{V} \quad m = \rho V$$

$$E_n = mgh = \rho_{\text{ш}} V_{\text{ш}} g H$$

$$F_{\text{маш}} = 3 F_{\text{снр}}$$

$$A = F_{\text{с}} S$$

$$F_{\text{р}} = R = F_{\text{маш}} - F_{\text{снр}} = 2 F_{\text{снр}}$$

$$F_{\text{снр}} = F_{\text{с}} = g \rho_{\text{в}} V_{\text{ш}}$$

$$2 F_{\text{снр}} = 2 g \rho_{\text{в}} V_{\text{ш}}$$

$$A = 2 g \rho_{\text{в}} V_{\text{ш}} S = 2 g \rho_{\text{в}} V_{\text{ш}} h$$

$$2 g \rho_{\text{в}} V_{\text{ш}} h = \rho_{\text{ш}} V_{\text{ш}} g H$$

$$2 \rho_{\text{в}} h = \rho_{\text{ш}} H$$

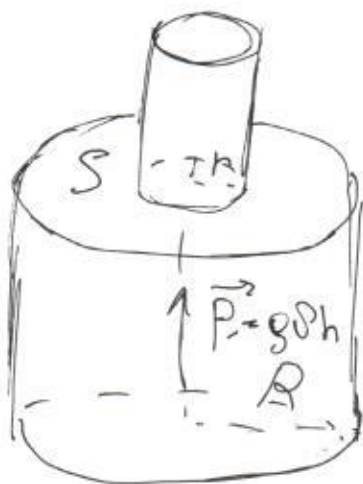
$$\boxed{h = \frac{\rho_{\text{ш}} H}{2 \rho_{\text{в}}}}$$

А. 1 25.

$$h = \frac{500 \cdot 5}{2000} = \frac{25}{20} = \frac{5}{4} = 1,25 \text{ м.}$$

Ответ: шарик погрузится на глубину 1,25 м.

53.



Дано: $R = 20 \text{ см} = 0,2 \text{ м}$,
 $m = 5 \text{ кг}$, $\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$,
 $h = 20 \text{ см} = 0,2 \text{ м}$.

$r = ?$

Условие прокаливания широкости:

$$P_{\text{снр}} = P_{\text{ш}}.$$

$$\rho = \frac{F}{S} = \frac{mg}{S}$$

$$S = S_{\text{д}} - S_{\text{ш}} = \pi R^2 - \pi r^2 = \pi (R^2 - r^2)$$

$$\rho = \frac{mg}{\pi (R^2 - r^2)}$$

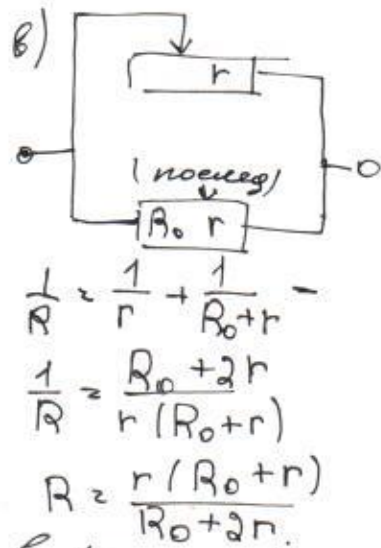
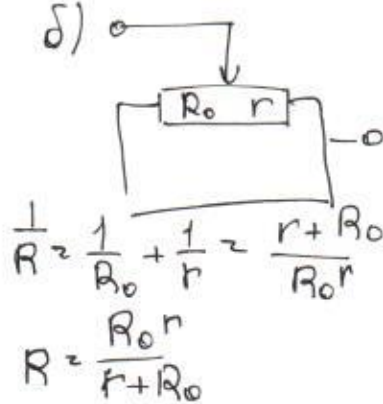
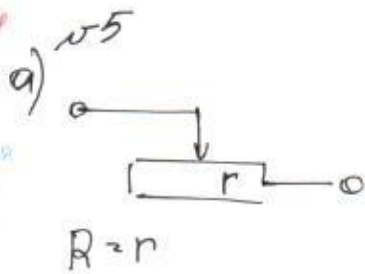
$$\rho = g \rho h.$$

$$\frac{mg}{\pi (R^2 - r^2)} = \frac{g \rho h}{1}$$

продолжение \rightarrow

Ф9131224

Российская Федерация
Администрация
ГОРОДА БУЗУЛУКА
ОРЕНБУРГСКОЙ
ОБЛАСТИ
Управление
образования



а) $R = r$

б) $R = \frac{R_0 r}{r + R_0}$

в) $R = \frac{r(R_0 + r)}{R_0 + 2r}$

составим графики а) (прямая), б) и в) (гипербола).
Примем постоянную R_0 за равной 5

$R_0 = 5$

а) $R = r$ (прямая)

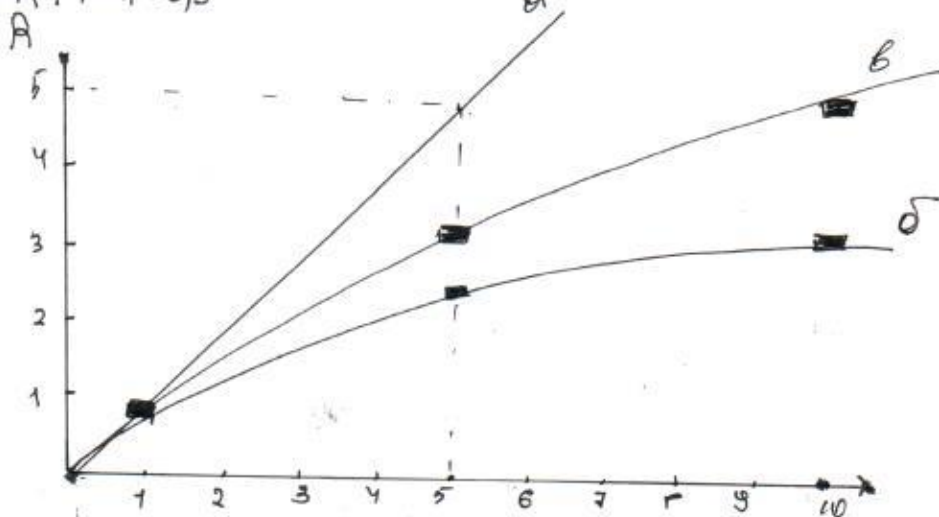
б) $R = \frac{r(R_0 + r)}{R_0 + 2r}$

r	0	5
R	0	5

r	1	5	10
R	0,8	3,3	5

б) $R = \frac{R_0 r}{R_0 + r}$

r	1	5	10
R	0,8	2,5	3,3



55.