

ЛЕНСКИЙ РАЙОН

Предмет Физика

Фамилия Софина

Имя Миляуша

Отчество Филиппина

Дата рождения 23.04.2003

Школа ЧБОУ СОШ №4 Класс 11

Ф.И.О. учителя Латыпова

ЕЛЕНА Константиновна

Шифр 11-1

Внимание! Пишите печатными буквами!

$$I = \frac{U}{R_1 + R_2} \Rightarrow U = I(R_1 + R_2)$$

Но се тою, как подключим батарея
чтобы "2 резистора - батарея" будем соеди-
нена параллельно.

$$\frac{1}{R'} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R_V} = \frac{1}{R_1 + R_2} + \frac{1}{R_V} = \frac{R_V + R_1 + R_2}{R_V(R_1 + R_2)}$$

$$R' = \frac{R_V(R_1 + R_2)}{R_V + R_1 + R_2}$$

По закону Ома:

$$I = \frac{U'}{R'}$$

$$I = \frac{U'(R_V + R_1 + R_2)}{R_V(R_1 + R_2)} \Rightarrow U' = \frac{R_V(R_1 + R_2)I}{R_V + R_1 + R_2}$$

$$\frac{U}{U'} = \frac{I(R_1 + R_2)(R_V + R_1 + R_2)}{R_V(R_1 + R_2)I} = \frac{R_V + R_1 + R_2}{R_V}$$

$$\frac{U}{U'} = \frac{900 + 100 + 100}{900} = \frac{1100}{900} = \frac{11}{9}$$

Напряжение после подключения батареи будет меньше,
чем напряжение U_0 .

$$\left. \begin{array}{l} U - 100\% \\ U' - x\% \end{array} \right\} \Rightarrow x\% = \frac{U' \cdot 100\%}{U} = \frac{9 \cdot 100\%}{11} \approx 81,82\%$$

$$\Delta\% = 100\% - 81,82\% = 18,18\%$$

Ответ: $\Delta\% = 18,18\%$. Напряжение батареи будет
занесено, т.к. батарея подключается параллельно
и ее сопротивление больше, чем сумма сопротивлений
резисторов.

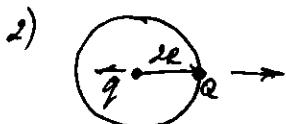
65.

(15) Дана:

$$\begin{aligned} R \\ Q \\ R_2 = 2R \\ f \end{aligned}$$

Q - ?

Решение:



$$A = F \cdot S \cos \alpha, \alpha = 0 \Rightarrow \cos \alpha = 1$$

S - пассажир, на которое расширяется обработка

$$S = 2R - R = R$$

$$A = F \cdot R \quad (1)$$

65

По закону Кулона:

$$F = \frac{q_1 \cdot q_2}{R^2} \quad (2)$$

Подставим (2) в (1):

$$A = \frac{F/q_1 \cdot q_2}{R^2} \cdot R = \frac{F/q_1 \cdot q_2}{R} \Rightarrow Q = \frac{A \cdot R}{F/q_1}$$

Ответ: $Q = \frac{AR}{F/q_1}$

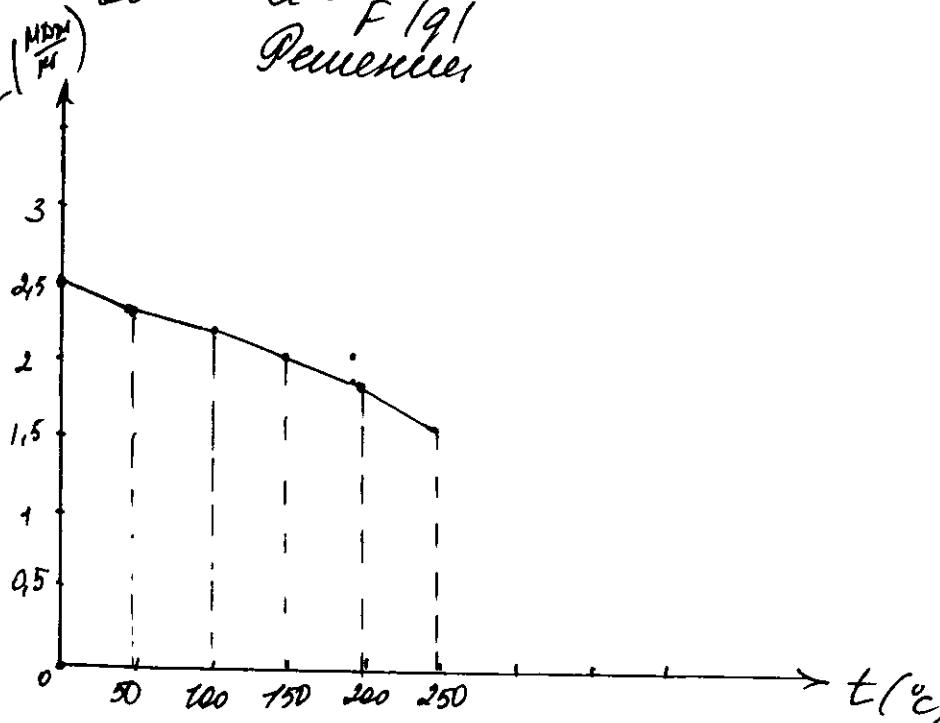
Решение:

№4 Дано:

$$L_r = 23 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{Кг}}$$

$$\rho_b = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$z_p L(t) - ?$$



55

- При увеличении температуры удельная теплота испарения воды уменьшается.
- Т.к. температура будет увеличиваться процесс испарения будет проходить быстрее, ведь молекулам воды начнут быстрее двигаться.
- При 100°C вода кипит \Rightarrow наилучшее прохождение парообразования (испарение) \Rightarrow удельная теплота испарения воды для этого процесса минимальна, т.к. вода при меньшей температуре.

№5 Дано:

$$m_1 = m_2 = m_3 = m$$

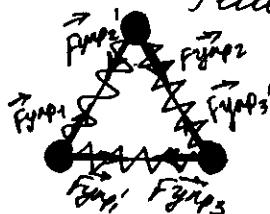
$$K_1 = K_2 = K_3 = K$$

$$l_1 = l_2 = l_3 = l$$

$$T_1 - ?$$

$$T_2 - ?$$

$$T_3 - ?$$



Решение:

Т.к. массы шариков и расстояние, на котором размещены их относительно, равновелики одинаково:

$$F_{gup1} = F_{gup2}'; F_{gup2} = F_{gup3}'; F_{gup1} = F_{gup3}$$

По закону Гука: $F_{gup} = kx$

$$m_1 = m_2 = m_3 = m \Rightarrow T_1 = T_2 = T_3 = T = \sqrt{\frac{2m}{k}}$$

$$\text{Ответ: } T_1 = T_2 = T_3 = T = \sqrt{\frac{2m}{k}}$$

65

№1 Дано:

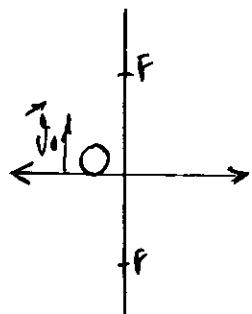
v_0

D

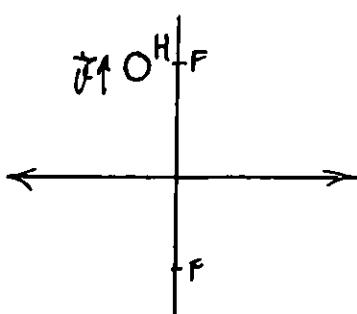
~~$t_{\text{нег}}$~~ - ?

Решение:
 $D = \frac{1}{F}$, где F - фокусное расстояние собирающей линзы
 $F = \frac{1}{D}$ (1)

1)



2)

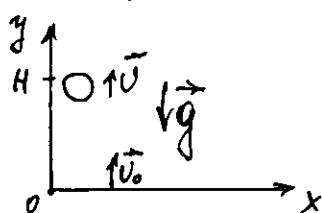
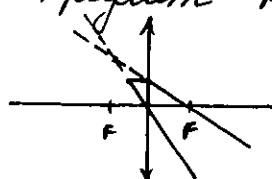


H - высота, на которой изображение предмета не
 перстает быть действительным.

Изображение перстает быть действительным, значит, оно становится иное.

Изображение в собирающей линзе иное, когда предмет находится между линзой и фокусом.

Изображение шарика перстает быть действительным на высоте $H = F$.



Уравнение движения для шарика при косом у.

$$y = y_0 + v_{0y} t + \frac{a_y t^2}{2}$$

$y = H; y_0 = 0; v_{0y} = v_0; a_y = -g; t = t_{\text{нег}},$
где $t_{\text{нег}}$ - время, за которое изображение будет действительное (восстановленное).
 $H = v_0 t_{\text{нег}} - \frac{gt_{\text{нег}}^2}{2}$

25.

Т.к. мы знаем, что $H = F$, тогда

$$F = v_0 t_{\text{нег}} - \frac{gt_{\text{нег}}^2}{2} \quad | \cdot 2$$

$$gt_{\text{нег}}^2 - 2v_0 t_{\text{нег}} - 2F = 0 \quad (2)$$

Решаем (2) & (1):

$$gt_{\text{нег}}^2 - 2v_0 t_{\text{нег}} - \frac{2}{D} = 0 \quad | \cdot D$$

$$Dgt_{\text{нег}}^2 - 2v_0 Dt_{\text{нег}} - 2 = 0$$

Пусть $t_{\text{нег}} = t, t > 0$

$$Dgt^2 - 2v_0 D t - 2 = 0$$

$$D = 4v_0^2 D^2 + 4 \cdot 2 \cdot Dg = 4v_0^2 D^2 + 8Dg = 4D(v_0^2 D + 2g)$$

$$t_1 = \frac{2v_0 D + \sqrt{4D(v_0^2 D + 2g)}}{2Dg}$$

$$t_2 = \frac{2v_0 D - \sqrt{4D(v_0^2 D + 2g)}}{2Dg}$$

Шарик движется сначала на высоте H .

1 раз, когда пройдет время t_1 и он будет лететь вверх. 2 раз, когда пройдет время t_2 , и шарик уже будет лететь вниз.

По условию задачи нужно найти время, за которое будет существовать движение вниз.

$$\text{Искомое } t = t_2 - t_1$$

$$t = \frac{2v_0 D + \sqrt{4D(v_0^2 D + 2g)}}{2Dg} - \frac{2v_0 D - \sqrt{4D(v_0^2 D + 2g)}}{2Dg} =$$

$$= \frac{2v_0 D + \sqrt{4D(v_0^2 D + 2g)} - 2v_0 D - \sqrt{4D(v_0^2 D + 2g)}}{2Dg} =$$

$$= \frac{2\sqrt{4D(v_0^2 D + 2g)}}{2Dg} = \frac{2\sqrt{D(v_0^2 D + 2g)}}{Dg}$$

$$\text{Ответ: } t = \frac{2\sqrt{D(v_0^2 D + 2g)}}{Dg}$$

35

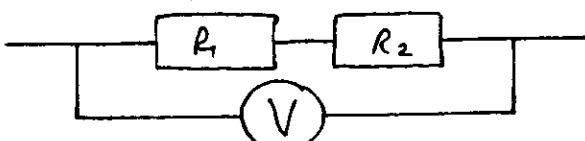
(12) Дано:

$$R_1 = R_2 = 100 \Omega$$

$$R_V = 900 \Omega$$

$$\Delta \% - ?$$

Решение:



U -напряжение до подключения батареи
 U' -напряжение после подключения батареи

Резисторы соединены последовательно \Rightarrow
сила тока в цепи не изменится: $I = I'$

По закону Ома:

$$I = \frac{U}{R}, \text{ где } R - \text{общее сопротивление резисторов}$$

$$R = R_1 + R_2$$

65