

# Часть 1

Олимпиада: **Физика, 11 класс (1 часть)**

Шифр: **21202765**

ID профиля: **320706**

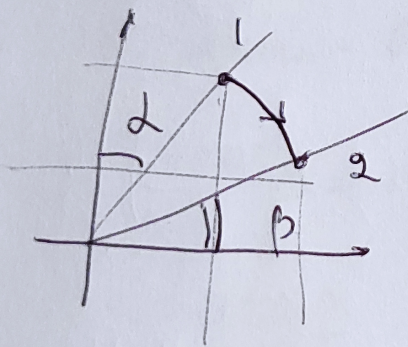
Вариант 8

$\sqrt{2}$

$$\frac{\Delta T_1}{\Delta T_2} = \left| \frac{P_2 V_2 - P_1 V_1}{P_2 - V_2} \right| =$$

$$= \left| \frac{\sin \beta \cos \beta - \cos \beta \sin \beta}{\sin \beta \cos \beta} \right| = \left| \frac{\frac{\sin^2 \beta}{2} - \frac{\sin^2 \beta}{2}}{\frac{\sin 2\beta}{2}} \right| =$$

$$= \left| \frac{\sin 38 - \sin 45}{\sin 30} \right| = \sqrt{2} - 1 \quad \text{Jaber: } \sqrt{2} - 1$$



$$T_1 \sim P_1 V_1$$

$$T_2 \sim P_2 V_2$$

(2) Mu. 2-1 aqadara to 1-2 coibetkyot

Yam : 15 ; 90 - 22,5

Jaber : 15 ; 67,5

Yinn...  
Tucobun 11-08  
ap (1)

$$6a_{\text{atu}} = \frac{12g}{5} (5\cos\alpha + \sin\beta) - g(5\sin\alpha - \cos\beta)$$

Memorik 11-08

pp 3

$$a_{\text{atu}} = \frac{g}{6} \left( \frac{12}{5} (5\cos\alpha + \sin\beta) - 5\sin\alpha + \cos\beta \right)$$

$$a_{\text{atu}} = \frac{g}{6} \left( 12\cos\alpha + \frac{12\sin\beta}{5} - 5\sin\alpha + \cos\beta \right)$$

$$a_{\text{atu}} = \frac{g}{6} \left( 12 \cdot \frac{3}{5} + \frac{12 \cdot 12}{13 \cdot 5} - 5 \cdot \frac{4}{5} + \frac{5}{13} \right) =$$

$$= \frac{g}{6} \left( \frac{36}{5} + \frac{144}{13} - \frac{20}{5} + \frac{5}{13} \right) = \frac{g}{6} \left( \frac{16}{5} + \frac{149}{13} \right) =$$

$$= \frac{g}{6} \left( \frac{208 + 745}{65} \right) = \frac{g}{6} \cdot \frac{953}{65} = \frac{953}{390} g$$

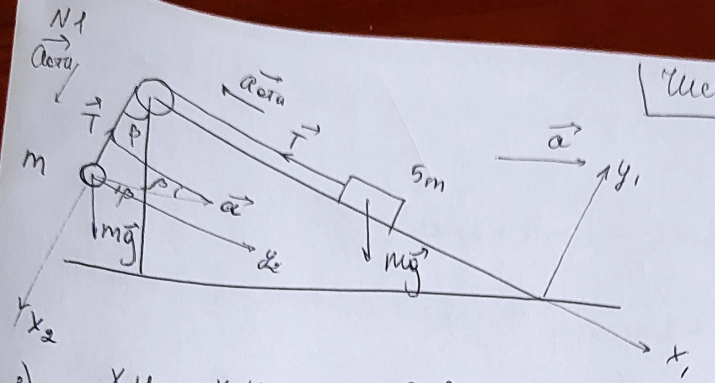
$$a_{\text{atu}} = \frac{953}{390} g$$

$$a_{\text{atu}} = \frac{9530}{390} \text{ Jawab: nyun 2}$$

$$3) \quad H = \frac{a_{\text{atu}} \cdot \cos\beta \cdot t^2}{2}$$

$$t = \sqrt{\frac{2H}{a_{\text{atu}} \cos\beta}} = \sqrt{\frac{2H \cdot 78 \cdot 13}{953g}} = \sqrt{\frac{2028H}{953g}}$$

$$\text{Jawab: (3)} \quad \sqrt{\frac{2028H}{953g}}$$



1)  $x_1, y_1$   $x_2, y_2$  не подвешены

$x_1$ :  $5m(-a \cos \alpha + a \cos \alpha) = -T + 5mg \sin \alpha$  (1)

напиши

$x_2$ :  $m(a \cos \alpha - a \sin \beta) = mg \cos \beta - T$  (2)

$y_2$ :  $ma \cos \beta = mg \sin \beta$  (3)

$a = g \tan \beta$

$\cos \alpha = \frac{3}{5}$   $\sin \alpha = \frac{4}{5}$   $(1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25})$

$\cos \beta = \frac{5}{13}$   $\sin \beta = \frac{12}{13} \Rightarrow \tan \beta = \frac{12}{5}$

$a = g \tan \beta = \frac{12g}{5}$

Ответ:  $\frac{12g}{5} = \frac{120}{5} = 24$

2) (1) - (2)

$5m(-a \cos \alpha + a \cos \alpha) - m(a \cos \alpha - a \sin \beta) =$

$= -T + 5mg \sin \alpha - mg \cos \beta + T$

$-5a \cos \alpha + 5a \cos \alpha - a \cos \alpha + a \sin \beta = 5g \sin \alpha - g \cos \beta$

$0 = a(5 \cos \alpha + \sin \beta) - g(5 \sin \alpha - \cos \beta)$

# Часть 2

Олимпиада: **Физика, 11 класс (2 часть)**

Шифр: **21202765**

ID профиля: **320706**

Вариант 8

у2  
 $dt = \frac{dv}{a}$

Учебник 11-08  
 Часть II (2)

$\frac{dSa}{dv} = v$

$\frac{ds}{dv} (-eV) = v$

$ds = -\frac{1}{e} dv$

$\int_0^b ds = -\frac{1}{e} \int_{v_0}^{v_1} dv$

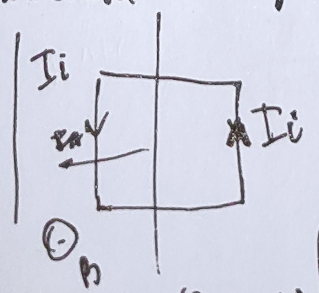
$b = -\frac{1}{e} (v_1 - v_0)$

$-eb = v_1 - v_0$

$v_1 = v_0 - eb = v_0 - \frac{e^2 D^2}{mR} b$

Ответ (2)  $v_1 = \text{const}$  поле равно в электрическом поле  
 ( $k_i = 0 \Rightarrow \Delta \Phi$  (поле уменьшение полей) = 0)

Когда поле равно нулю в центре поля, берем  $F_0$  с другой стороны поля

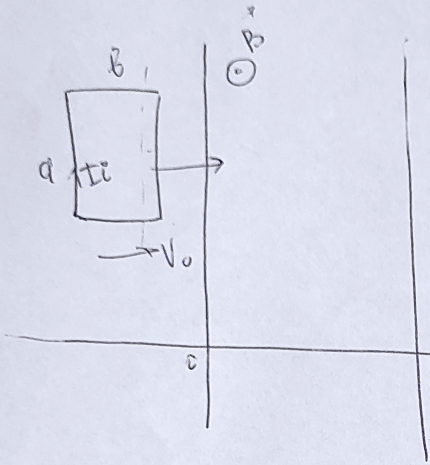


Поле будет уменьшаться по мере удаления от центра поля (по радиусу или по углу)

Ответ (3):  $V_2 = v_1 - eb = v_0 - 2eb = v_0 - \frac{2e^2 D^2 b}{mR}$

№4

Учебник 11-08  
Часть II (1)



$$F_A = I_i B d$$

$$\mathcal{E}_i = B d v$$

$$I_i = \frac{\mathcal{E}_i}{R} = \frac{B d v}{R}$$

$$F_A = \frac{B^2 d^2 v}{R}$$

Объект:  $a_0 = \frac{B^2 d^2 v}{R m}$   $\left( F = m a \right)$

На палку действует переменное ускорение

$$a(v) = \frac{B^2 d^2 v}{m R} = \frac{B^2 D^2 v}{m R}$$

$D$  - длина палки  
 $d$  - ширина палочки.

умень  $\frac{B^2 d^2}{m R} = \dots$

в простых  $\uparrow$

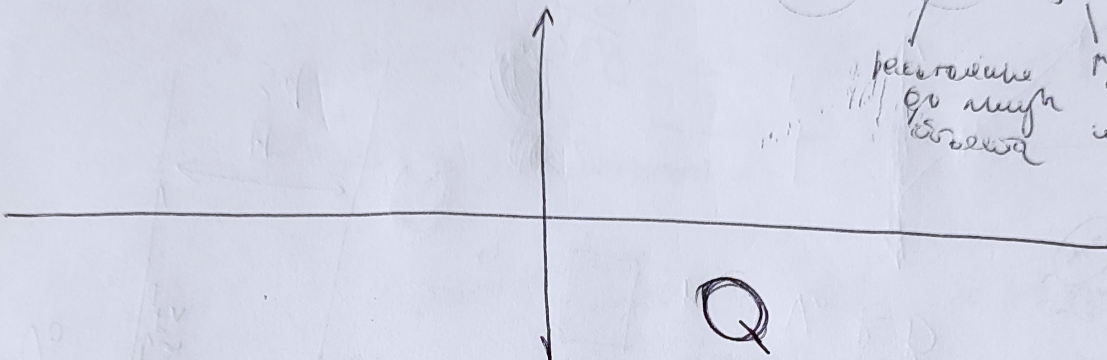
$$\begin{cases} a(v) = -k v & (1) & v(0) = v_0 \\ \frac{dv}{dt} = a(v) & (2) & s(0) = 0 \\ \frac{ds}{dt} = v & (3) & s(t) = b \text{ (конус)} \end{cases}$$

в среднем ускорение (формула)  
 $v_1$

Терновски

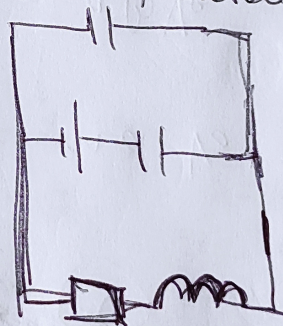
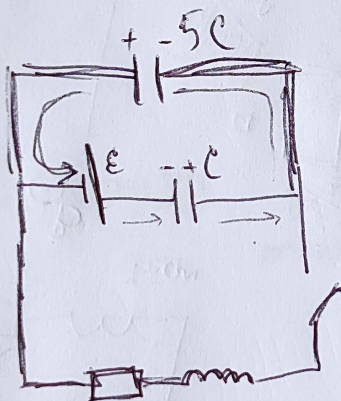
$$\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$$

расстояние от мизра  
объекта      расстояние между  
мизра



Q

Преген ам. мара это  
преген расставит ил



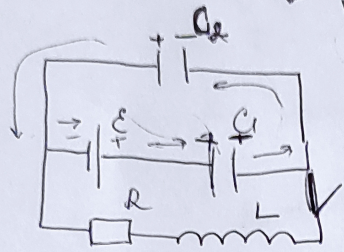
корня  
терновски  
терно  
визит  
преген



11

2 4 5  
1 1 1

Чернышев



$C_1 = C \quad C_2 = 5C$

1)  $U_L$

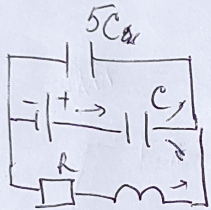
2)  $Q = ?$

1) Конденсаторы

зарядаются

3)  $U_L \cdot C_2 \cdot I_0 = 0$

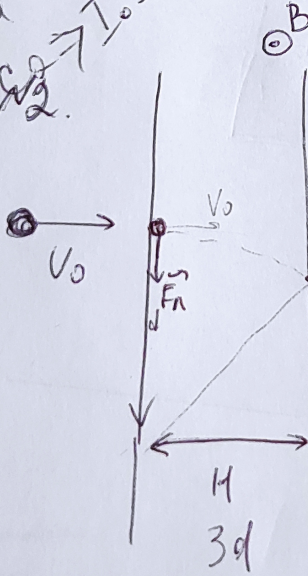
2)



$dV = \frac{2d}{3}$   
 $\frac{2d}{3} ?$

А если проводник  
разрывается

$m d v_0$   
 $\rightarrow I_0 = \infty$



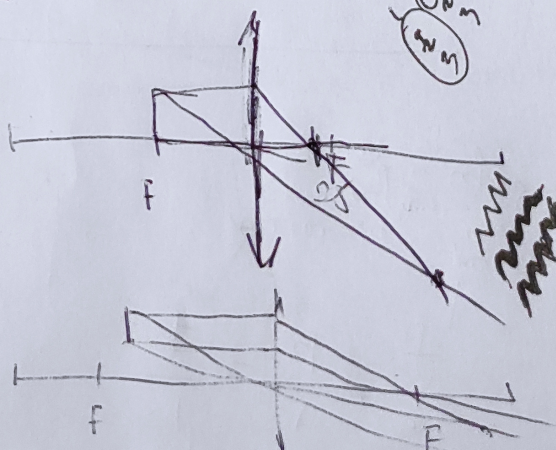
$a = \frac{qBv_0}{m}$   
 $ma_y = F_n$

$m d v_0 R B$

$\frac{qBv_0}{m}$

$m d v_0 R B$

$R = \frac{\rho l}{S}$

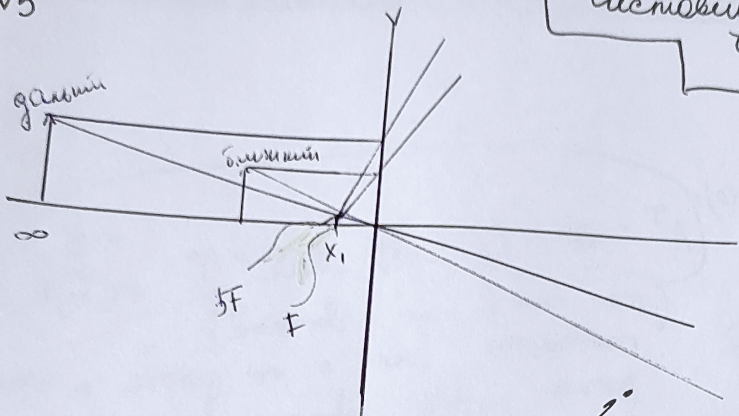


for any

SN

N5

учебник 11-08  
задача II (3)



$$-\frac{1}{F} = +\frac{1}{\infty} - \frac{1}{x}$$

$$-\frac{1}{5F} = \frac{1}{0,25} - \frac{1}{x}$$

$\frac{1}{F} = \frac{1}{x}$

номера

$$-\frac{1}{5x} = 4 - \frac{1}{x}$$

$$\frac{4}{5x} = 4 \quad x = 0,2 \text{ м}$$

$$x = 20 \text{ см}$$

Ответ: (1)

$$D_{\text{объе}} = -\frac{1}{0,2} = -5 \text{ Дптр}$$

$$D_{\text{линзы}} = -1 \text{ Дптр}$$

Дано  $d = 50 \text{ см}$  (F1) → *попытка*  
*использовать линзы*

$$-\frac{1}{F_1} = \frac{1}{0,5} - \frac{1}{0,2} \quad \leftarrow \text{наименьшее значение}$$

$$\frac{1}{F_1} = 5 - 2 = 3 \frac{1}{\text{м}} \quad \Rightarrow D_1 = -3 \text{ Дптр} \quad \text{Ответ: (2)}$$