

მაგიდა № 11

20.04.2016/ ფიზ/III/ 220

ამოცანა №

1

გვერდი №

1

ა) გსმჯერა წარუგადგეხაო მისგან

X მანძილზე წახმოყვებით

Θ ინდუქციის ხაზიდან მუდმივად
ვარს: (სიხვედრითი დახრის ანგარიში)

$$\mu_0 I = \Theta \cdot 2\pi X$$

$$\Theta = \frac{\mu_0 I}{2\pi X}$$

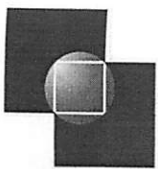
ანუ სიხვედრითი დახრის ანგარიში

$$\Phi = \int_{-r}^r \frac{2\sqrt{R^2 - x^2} dx \mu_0 I}{2\pi (L - x)}$$



მუდმივად სიხვედრითი დახრის ანგარიში

$$\Phi = \frac{\mu_0 I}{2\pi L} \cdot \pi R^2; \text{ (მუდმივად ვარს სიხვედრითი დახრის ანგარიში)}$$



მაგიდა №

11

20.04.2016/ ფიზ/III/

220

ამოცანა №

1

გვერდი №

2

საქვან ზოლი ხეგაბცახია შილ პიუჩ
ნახ პიუჩნიცა ნაყაფა ლოტეცილ პალში
ფილ უნდა გააბაილელს ქეკოლ შიუჩ
ნახ პიუჩნიცი ნაყაფი ე.ი.

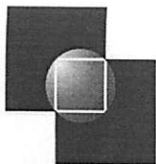
$$\frac{L'I}{\sqrt{L}R} = \frac{\sqrt{0}I}{2\sqrt{0}L} \cdot \sqrt{L}R^2$$

(L' ინდუქციის
ზოლი)

$$I' = \frac{\sqrt{0}I \sqrt{L}R^2}{2L'L'} = \frac{\sqrt{0}I \sqrt{L}\left(\frac{d}{2}\right)^4}{2 \cdot L'L'} \approx 4,93 \cdot 10^{-15} \text{ A}$$

გ) პიუჩა ნახილბე ა
ყუახილ ვახილბე
მოქვეყნე პიუჩ პიუჩნიცა
გაბაილელს პიუჩნიცა ელემენტს გაბაილელს





მაგიდა № 11

20.04.2016/ ფიზ/III/ 220

ამოცანა №

1

გვერდი №

3

$$\int_0^{2\pi} \frac{R I_0 I' \cos \alpha \cdot I'}{2\pi (L - R \cos \alpha)} d\alpha \quad \text{ს.ი.}$$

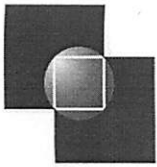
ეს მუდმივია

$$\int_0^{2\pi} \frac{R I_0 I' \cos \alpha \cdot I'}{2\pi (L - R \cos \alpha)} d\alpha =$$

$$= \frac{R I' I_0}{2\pi} \int_0^{2\pi} \frac{\cos \alpha d\alpha}{L - R \cos \alpha} =$$

$$\approx \frac{R I' I_0}{2\pi L} \int_0^{2\pi} \cos \alpha \left(1 + \frac{R \cos \alpha}{L}\right) d\alpha =$$

$$= \frac{R I' I_0}{2\pi L} \int_0^{2\pi} \left(\cos \alpha + \frac{R}{L} \cos^2 \alpha\right) d\alpha =$$



მაგიდა № 11

20.04.2016/ ფიზ/III/ 220

ამოცანა № 1

გვერდი № 9

$$= \frac{R I' I_0}{2 \pi c L} \quad \text{ფიზიკის 47-ე საერთაშორისო ოლიმპიადისათვის}$$

$$= \frac{R^2 I' I_0}{2 L^2} \approx 3,1 \cdot 10^{-19} \text{ (გ.)}$$

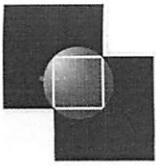
11

20.04.2016/ ၄၀၆/III/ ၇၇၀

2

↑

$$d_1 = \sigma_2$$



მაგიდა №

11

20.04.2016/ ფიზ/III/ 226

ამოცანა №

2

გვერდი №

2

ანუ ბასია ცენტრი

აქაა

გ) ჩვენს საბიჯე შეგახვევების

ხვევის პერიოდები ყოფია

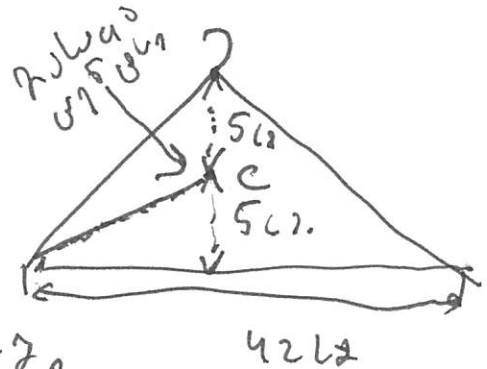
$$T_1 = T_3$$

$$2\pi \sqrt{\frac{I_1}{mgl_1}} = 2\pi \sqrt{\frac{I_3}{mgl_3}}$$

$$\frac{I_C + m d_1^2}{mgl_1} = \frac{I_C + m d_3^2}{mgl_3}$$

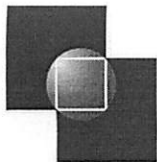
$$m d_1 d_3 (d_1 - d_3) + I_C (d_3 - d_1) = 0$$

$$I_C = m d_1 d_3 = m \cdot 0,05 \cdot 0,01 \cdot \sqrt{21^2 + 5^2}$$



(d_3 - l_3)

ქვემოთა ბასია
ცენტრიაზე განბიჯა



მაგიდა №

11

20.04.2016/ ფიზ/III/

220

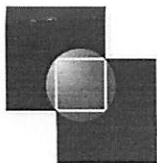
ამოცანა №

2

პერდი №

3

ი.ი.
$$T = 2\pi \sqrt{\frac{I_1}{mgd_1}} = 2\pi \sqrt{\frac{md_1d_3 + md_1^2}{mgd_1}}$$
$$= 2\pi \sqrt{\frac{d_3 + d_1}{g}} \approx 1,03552.$$



მაგიდა № 11

20.04.2016/ ფიზ/III/ 220

ამოცანა № 3

გვერდი № 1

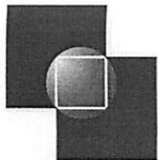
1) $h_{\text{ფგან}} \quad 2 \rightarrow 1$ აქია ხაზი

$$2P_0 V_0^\chi = P_0 V_1^\chi \quad \left(\chi = \frac{i+2}{i} = \frac{5}{3} \right)$$

$$\frac{V_1}{V_0} = 2^{\frac{1}{\chi}} = 2^{\frac{3}{5}}$$

2) $\frac{PV}{T} = \text{const}$ ე.ი. $h_{\text{სა}} \quad T = \text{max}$

$PV = \text{max}$ ეს არ იქნება აქია ხაზი
ქონს $h_{\text{ფგან}}$ ან $h_{\text{სა}}$ ნებისმიერ
სიღრმეზე $1 \rightarrow 2$ პირი ყველაზე
შეგვიძლია ავიღოთ $2 \rightarrow 1$ -ის ნებისმიერი
სიღრმეზე V და ნაცდებოთ
შეესაზრებება. ეს იქნება 1 ნებისმიერი
 $h_{\text{ფგან}}$ ან $h_{\text{სა}}$ K სიღრმეზე
ყველაზე, ხოლო b დადებითი



მაგიდა № 11

20.04.2016/ ფიზ/III/ 220

ამოცანა №

3

გვერდი №

2

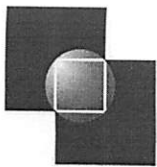
$$\frac{2P_0 \cdot V_0}{T_{max}} = R$$

$$t_{max} = \frac{2P_0 V_0}{R}$$

$$3) \epsilon = \frac{\Delta Q}{\Delta T} = \frac{\Delta A + \Delta U}{\Delta T}$$

$$\epsilon \frac{\Delta U}{\Delta T} = \frac{\frac{1}{2} R \Delta T}{\Delta T} = \frac{1}{2} R = \frac{3}{2} R$$

8) სიძნელე ზრდაზე შეწყდა სიჩქარე
 $\Delta A = \Delta U$



მაგიდა № 11

20.04.2016/ ფიზ/III/ 220

ამოცანა №

4

გვერდი №

1

ა) μ მუხრუფის, μ მუხრუფის μ მუხრუფის
საფუძველზე

~~გამოყენებული მუხრუფის მუხრუფის~~

მუხრუფის (მუხრუფის) გამოყენებული

საფუძველზე გამოყენებული

მუხრუფის საფუძველზე გამოყენებული

მუხრუფის საფუძველზე გამოყენებული

საფუძველზე გამოყენებული

საფუძველზე გამოყენებული

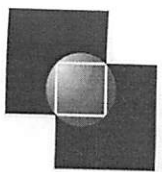
მუხრუფის საფუძველზე გამოყენებული

მუხრუფის საფუძველზე გამოყენებული

მუხრუფის საფუძველზე გამოყენებული

საფუძველზე გამოყენებული

მუხრუფის საფუძველზე გამოყენებული



მაგიდა № 11

20.04.2016/ ფიზ/III/ 220

ამოცანა №

4

გვერდი №

2

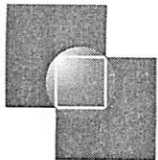
ხოცო გაბეზოზ ნედაქისზე ვეგზილი
ბაიზყეა $\sqrt{\frac{n_1}{n_2}} = \frac{v_1}{v_2}$ (სადაც n_1 და n_2
ი.ი. გაბეზოზი, ხოცო v_1
ბილი $\sqrt{\frac{n_1}{n_2}} = \frac{v_1}{v_2}$ (სადაც n_1 და n_2
გაბეზოზ ნედაქისზე ვეგზილი შეივლიდა
ხოცო ბაიზყეა უზიარო წინაშე
ვინა ბეგეზილი შეივლიდა

(2) $\frac{v_1}{v_2} = \frac{n_1}{n_2}$ ნედაქისზე სიჩქარის
ბილილი იქნა უზიარო დასრულ ი.ი.

$$\frac{c}{n_1} / \sin \theta_1 = \frac{c}{n_2} / \sin \theta_2$$

$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{\sqrt{1 - \epsilon_1}}{\sqrt{1 - \epsilon_2}}$$

რეზონანსი $\theta_1 = \theta_2$



მაგიდა № 11

20.04.2016/ ფიზ/III/ 226

ამოცანა №

4

გვერდი №

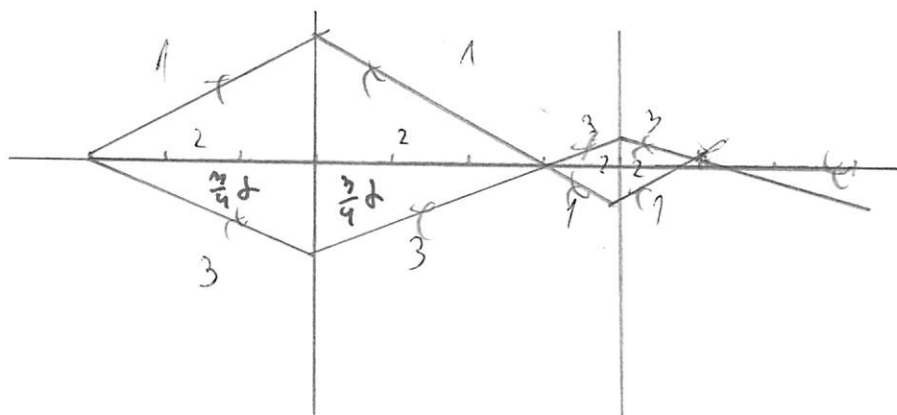
2

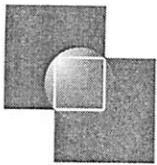
(3) სხივი სიბრტყეში შეხსენებულა გვერდით
ცხადეცხილი ან უნდა შეიკვლილ
და შივილები (1)-ის სუხაილ.
ი.ი. სხივი

(4) სხივი სიბრტყეში შეხსენებულა გვერდით
შივილები (2)-ის სუხაილ.

$$\frac{S_{14} \theta_r}{S_{14} \theta_i} = \sqrt{\frac{n_1 \epsilon_1}{n_2 \epsilon_2}}$$

გ)





მაგიდა № 11

20.04.2016/ ფიზ/III/ 220

ამოცანა № 4

გვერდი № 9

8) $\int \frac{E_{R,R}}{E_{\gamma\gamma}} = 2$ ა.ი. ურვაყლო

ნივთიერებაში ~~სადაც~~ ყავარ

1. სადაც γ ნივთიერებაში γ ნივთიერებაში

R ნივთიერებაში $\frac{1}{2}$ - იმ

ნივთიერებაში γ ნივთიერებაში γ ნივთიერებაში

ა.ი. γ ნივთიერებაში ა.ი.

$$\left(1 - \frac{0,96}{2}\right) K = A$$

$$0,82 K = A$$

(K ბიუჯეტი სიხშირით)

მაგიდა № 11

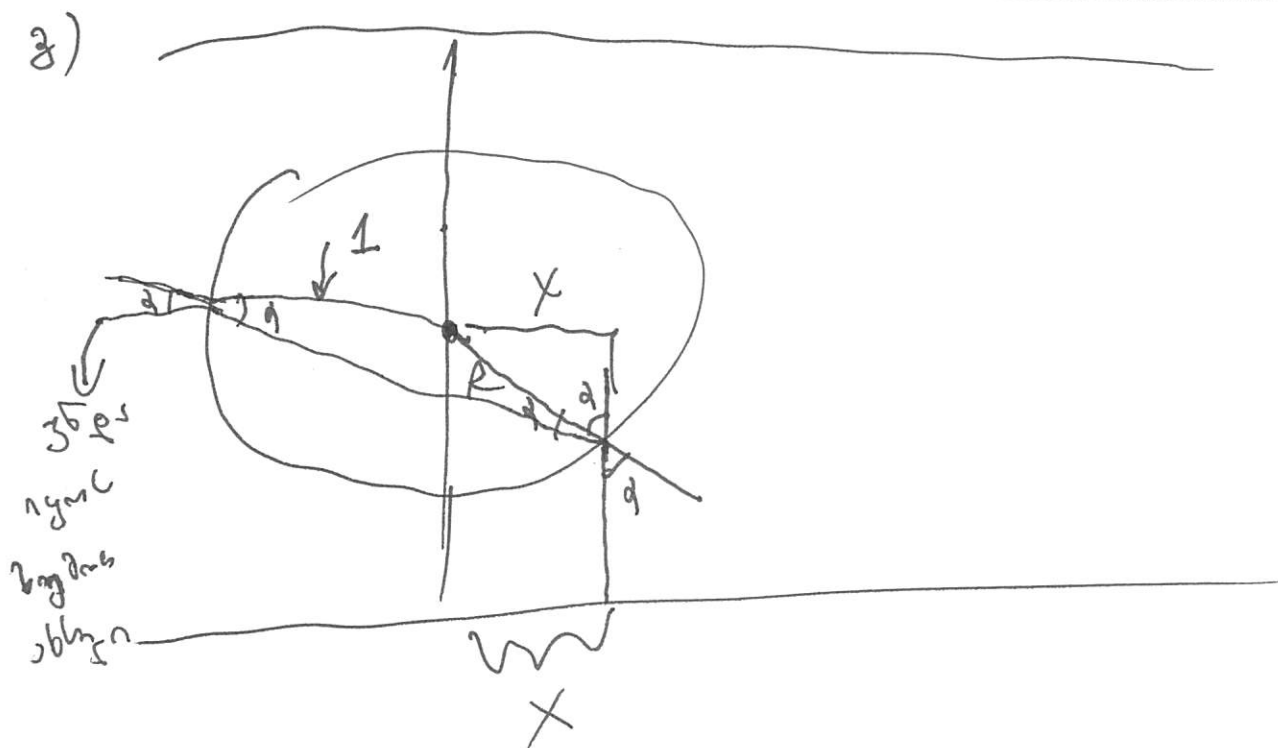
20.04.2016/ უნზ/III/ 226

ამოცანა №

9

გვერდი №

5



$$\underline{S_{24} d} = \frac{X}{R}$$

5. Եթե $\angle A = 90^\circ$ և $\angle B = 90^\circ$, ապա $\angle C = 90^\circ$ և $\angle D = 90^\circ$.
 6. Եթե $\angle A = 90^\circ$ և $\angle B = 90^\circ$, ապա $\angle C = 90^\circ$ և $\angle D = 90^\circ$.
 7. Եթե $\angle A = 90^\circ$ և $\angle B = 90^\circ$, ապա $\angle C = 90^\circ$ և $\angle D = 90^\circ$.
 8. Եթե $\angle A = 90^\circ$ և $\angle B = 90^\circ$, ապա $\angle C = 90^\circ$ և $\angle D = 90^\circ$.
 9. Եթե $\angle A = 90^\circ$ և $\angle B = 90^\circ$, ապա $\angle C = 90^\circ$ և $\angle D = 90^\circ$.
 10. Եթե $\angle A = 90^\circ$ և $\angle B = 90^\circ$, ապա $\angle C = 90^\circ$ և $\angle D = 90^\circ$.