

მაგიდა № 11

29.04.2014/ ფიზ/ I/ PA130

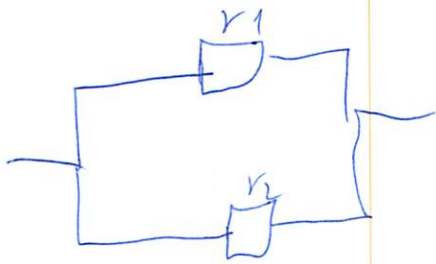
ამოცანა № 1

გვერდი № 1

$$r_2 = \frac{\rho e}{S} = \frac{\rho e}{\pi r^2} = \frac{\rho e}{\pi \frac{9}{100}}$$

$$r_1 = 4r_2$$

$$r_1 = \frac{\rho e}{S} = \frac{\rho e}{\pi r^2} = \frac{\rho e}{\pi \frac{9}{100}}$$



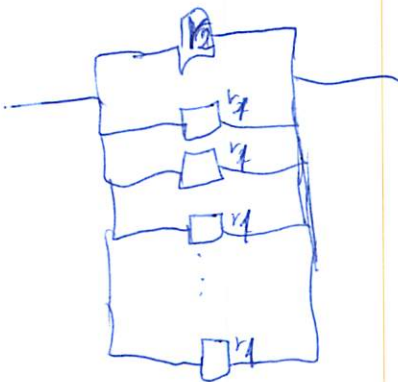
$r_1 - 2$ ოჯახი ~~1,8~~

$r_2 - 2$ ოჯახი $4 \cdot 1,8 = 7,2$

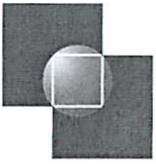
სადა r_2 ოჯახი 20 ოჯახი $20 \cdot \frac{5}{4} = 25$ ოჯახი $25 \cdot \frac{5}{4} = 6,25$ ოჯახი

ოჯახი $\frac{4}{5}$

$$5 \cdot \frac{5}{4} = \frac{25}{4} \text{ ოჯახი} = 6,25 \text{ ოჯახი}$$



მათ r_1 -ის ოჯახი $\frac{r_1}{20} = \frac{r_2}{5}$
 $\Rightarrow r_1$ ოჯახი I_0 ოჯახი 20 ოჯახი r_1 ოჯახი
 $20 I_0$ ოჯახი $\Rightarrow r_2 - 4$ ოჯახი
 $4 I_0$ ოჯახი r_1 -ის ოჯახი $1,8$ ოჯახი
 20 ოჯახი $r_2 - 2$ ოჯახი $7,2$ ოჯახი



შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი

შესარჩევი ტურები ფიზიკის 45-ე საერთაშორისო
ოლიმპიადისათვის

მაგიდა № 11

29.04.2014/ ფიზ/ I/ P1130

ამოცანა № 1

გვერდი № 2

კნუვეცლ რუ

r_2

~~$2r_1 + 4r_2 = 2r_1 + 4r_2$~~

r_2 მუქი

მუქი

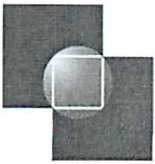
მუქი

$\frac{5}{8}$

რუ

მუქი

$\frac{5 \cdot 6}{5} = 6$



მაგიდა № 11

29.04.2014/ ფიზ/ I/PH 130

ამოცანა № 2

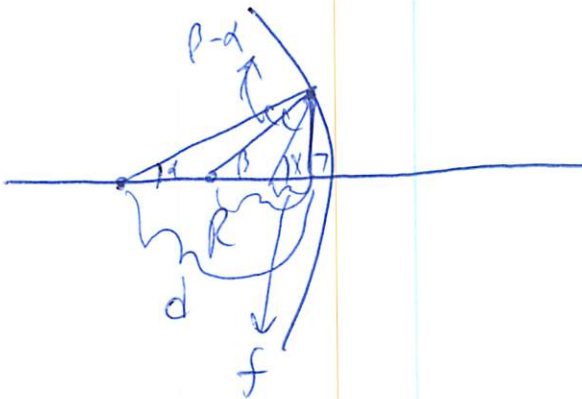
გვერდი № 1

$$F = \frac{R(n-1)}{2cn}$$

$$\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{10}$$

d რადიუსი, f ფოკუსის მანძილი

აქედან ~~აქედან~~ სწორედ $f = \frac{d-10}{10d}$
 სხვა ვარიანტი არაა გადარჩეული

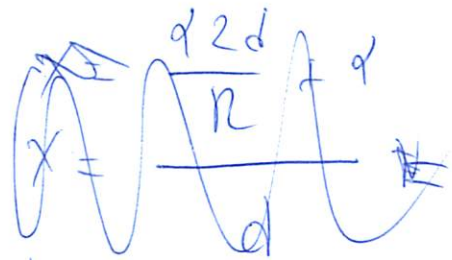


$$\beta = \frac{d}{R} \alpha$$

$$x = d + 2(\beta - \alpha) = 2\beta - \alpha$$

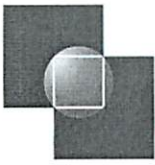
$$= \left(2 \frac{d}{R} - 1\right) \alpha$$

$$\frac{f}{d} = \frac{\alpha}{x} = \frac{\alpha}{\left(2 \frac{d}{R} - 1\right) \alpha}$$



$$= \frac{2d}{R} + \alpha d$$

$$f = \frac{R \cdot d}{2d - R}$$



მაგიდა № 11

29.04.2014/ ფიზ/ I/ PH 130

ამოცანა №

2

გვერდი №

2

შეცხვითი f, h

$$\frac{\frac{10 \cdot 10d}{(d-10)R}}{\frac{d \cdot R}{2d-R}} = \frac{(d-10)(2d-R)}{10R} =$$

$$= \frac{10(2d-R)}{(d-10)R}$$

$$(d-10)R$$

რაც შეიძლება სიგელი

$$= \frac{5}{2} \cdot 10 = \frac{25}{2}$$

შეცხვითი რხევა

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{Rf-1}{2R} &= \frac{1}{10} \end{aligned} \right.$$

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{10(2d-R)}{(d-10)R} &= \frac{5}{2} \end{aligned} \right.$$



მაგიდა № 11

29.04.2014/ ფიზ/ I/ PH 130

ამოცანა № 3

გვერდი № 1

$\frac{\Delta m \cdot c^2}{2}$ დაჯახების დაჯახებზე (დაჯახებზე დაჯახებზე)

$\frac{\Delta m \cdot c^2}{2} = FL$ $\Delta \vartheta^2 = \frac{2FL}{m} = \frac{2FL}{mn}$

ქრონიკის ხარისხი უფრო მეტია, ვიდრე დაჯახების

ϑ რ n (ამიტომ უფრო მეტია $Ft = m \Delta \vartheta$)

$t = \frac{m \Delta \vartheta}{F}$ სხვა $n-2$ სხვათა ექვივალენტის იგულისხმება

ფიზიკის დაჯახების დაჯახების დაჯახების დაჯახების დაჯახების

სხვათა სხვათა დაჯახების დაჯახების დაჯახების დაჯახების დაჯახების

დაჯახების დაჯახების დაჯახების დაჯახების დაჯახების დაჯახების

დაჯახების დაჯახების დაჯახების დაჯახების დაჯახების დაჯახების

$Ft = F \frac{L}{v} = m \Delta \vartheta$ $v = \sqrt{\frac{FL}{m}}$



შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი
შესარჩევი ტურები ფიზიკის 45-ე საერთაშორისო
ოლიმპიადისათვის

მაგიდა № 11

29.04.2014/ ფიზ/ I/PH 130

ამოცანა № 4

გვერდი № 1

სინტი სურთ აჩივი 1 სე $\frac{I \omega_0^2}{2}$
 სხვა შავი ვარჯიშს ხოფსა ეს მუი აჩივი
 ვაძიყუა ს, მისთვის $I^2 R dt = \frac{L^2}{R} dt$
 ვაძიყუა I აქლილ ეძიყუა U.



განვიხილონ უცვლელად X მანძილი ქმნი
 მოძიქონი ვეკტორს ეს რისა რ
 ვაძიყუა მოძიქონი მოძიქონი მოძიქონი
 $F_{\text{ავიტი}} = qE$ $F_{\text{ავიტი}} = qBv$ $F_v = \frac{mv^2}{R_1}$

$$\frac{\omega^2 r m_e}{R} \pm qB\omega x + qE$$

$$\int_0^R \frac{\omega^2 m_e}{R} x^2 dx = \int_0^R qB\omega x dx + \int_0^R qE dx$$

$$\frac{\omega^2 m_e R^3}{3R} = \frac{qB\omega R^2}{2} + qER$$



მაგიდა № 11

29.04.2014/ ფიზ/ I/ PH 130

ამოცანა № 4

გვერდი № 2

$\omega R = F_0 \text{ დირე } \text{მარჯვ } R_2 \text{ მხარე } F_{2r} = F_{2g}$
 $\oint E = \oint \rho dx$ $\int E dx = q$ $\int \rho dx = q$

$$B \omega \int x dx = \frac{B \omega R^2}{2}$$

$$\frac{q^2}{R} dt = \frac{B^2 R^4}{R^2} \omega^2 dt$$

$$\frac{B^2 R^4}{R^2} \omega^2 dt = d \frac{I \omega^2}{2}$$

$$\frac{B^2 R^4}{R^2} \omega^2 dt = I \omega d\omega$$

$$\int \frac{B^2 R^4}{R^2} \omega^2 dt = \int I d\omega$$

$$d = \frac{2 I \omega_0 R}{B R^4}$$

$$\frac{2 I \omega_0 R}{B R^4 2\pi} = \frac{2 \pi D^2 \omega_0 R}{8 R^4 2\pi} = \frac{D^2 \omega_0 R}{8 R^4} \frac{2 \omega_0 R}{D^2}$$



შოთა რუსთაველი ეროვნული მეცნიერებათა ცენტრის ფონდის
 მისიონარული პროგრამის ფარგლებში 45-ე საერთაშორისო
 ლაბორატორიული კონკურსის გამართვა

29.04.2014/ფიზ/1/ P1130

პრობლემა №

1

პრობლემა №

4

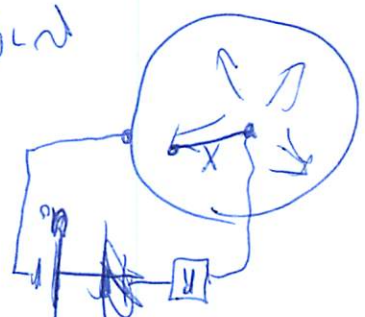
პრობლემა №

11

$$U = B \omega r^2 = n \frac{d\Phi}{dt}$$

$$B \omega r^2 = n \frac{d(B \omega r^2)}{dt}$$

~~ამოცანა~~



გველი R სერიულად

$$I = \frac{\mathcal{E}_0 - U}{R}$$

სერიულად

$$I = \frac{R}{U_0 - B \omega r^2}$$

$$B \omega r^2 = U_0 - I R$$

ამოცანის პირობების მიხედვით ვიცით, რომ მარჯვენა ხელის წესით ვიპოვებთ მაგნიტური ველის მიმართულებას. მაგნიტური ველი B არის პერპენდიკულარული დენის მიმართულებასთან. მაგნიტური ველის მიმართულებას ვიპოვებთ მარჯვენა ხელის წესით. მაგნიტური ველი B არის პერპენდიკულარული დენის მიმართულებასთან. მაგნიტური ველის მიმართულებას ვიპოვებთ მარჯვენა ხელის წესით.