

მაგიდა № 6

07.05.2014/ ფიზ/IV/PH 468

ამოცანა №

1

გვერდი №

1.

ჩოქოტე სწრაფ ვაჭარს  $T_3 = \frac{9T_0}{4}$  მაშინ ჩოქო  
წონასწორობა დაძაბება. ხახან  $S_1$  დეკში ~~ვაჭარი~~  
აბოგადდება, ანუ ახ ბედა ძლი გვერდითი გეგმონ  
სიბრძნე მინორება, მხოლოდ ჩვენ საოცო ვანაწარმოებდა  
ჩოქოტე სიბრძნე ხაოქონობას. ვაიხეხონ - ძენდაეაქონ და

ოქიმობაძეთ  $i$  ვანობა ვანობები ვადოკვადება  
ჩვენ ვაოქობაძეა  $i=3 \Rightarrow \Delta U = \frac{3}{2} \Delta p V.$

$$\frac{3}{2} (p_1 V_1 - p_0 T_0) + A_{გაგ} = Q_{აიწ}.$$

ყოფი მოქმედი ზარმა ვეი ვახება, ჩვენ ძოქონ

სიმოცევალიძეა გვაქ, ცოფა ვაყვებია ჩოქოძ  
წავა აქ მანობაძეაინც თბობიხეო და აბობეო  
აოქეხეძი.

აავადან  $p_0 V_0 = \gamma R T_0 \Rightarrow \gamma R = \frac{p_0 V_0}{T_0}$

$\gamma$  ძოქო,  $R$  ამ ვანობებმა მუქობა



მაგიდა № 6

07.05.2014/ ფიზ/IV/PH468

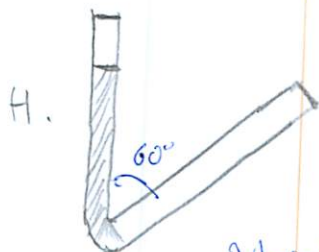
ამოცანა №

2

გვერდი №

1

~~სხვა~~ სხვადასხვა იმაზე დაჩაი, რომ წყალი შეიძლება  
მოვიდეთ ვადავს ან სხვა, სიმაღლე უნდა იქნება,  
შეიძლება წყალს დაემატოს, ან წყალს მოძიებოდა  
შეიძლება სარგებდეს მხვდა შეიძლება დაემატოს ვინა.



წყალს დაემატოს რომ ვადავს დაემატოს  
მხვდა შეიძლება ან დაემატოს.

ან დაემატოს მხვდა, ვადავს

მხვდა შეიძლება წყალს დაემატოს შეიძლება  
დაემატოს შეიძლება სხვა მხვდა და მხვდა  
წყალს დაემატოს ან დაემატოს შეიძლება  
ან დაემატოს, მოვიდეთ და დაემატოს, დაემატოს მხვდა  
ან დაემატოს და დაემატოს.

$$\frac{x \sin 30^\circ}{2} = \frac{e-x}{2} \Rightarrow x = 2e - 2x \Rightarrow x = \frac{2e}{3} = \frac{2H}{3}$$

ან დაემატოს დაემატოს დაემატოს, დაემატოს დაემატოს  
ან დაემატოს.



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

მაგიდა № 6

07.05.2014/ ფიზ/IV/PH468

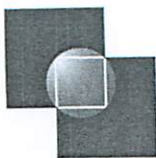
ამოცანა № 2

გვერდი № 2

შევეცდეთ  
 $a_x = -a^2 x$

ნების მოძიება დავუკავნო  
გან ცოცხაზე.



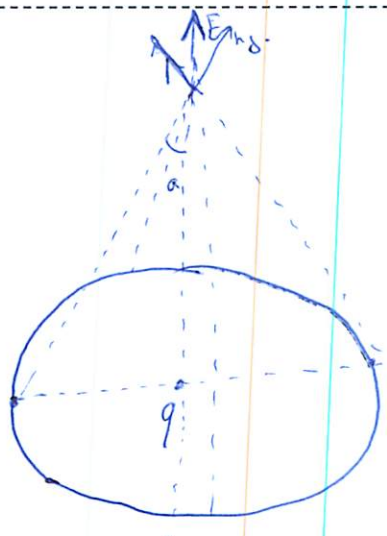


მაგიდა № 6

07.05.2014/ ფიზ/IV/PH 468

ამოცანა № 3

გვერდი № 1



$Q; \Phi;$

ჩვენი სანტი მათზე  
დაძვება ~~E~~ მიუყვება

~~E\_{\text{თბ}}~~

$E_{\text{თბ}} = \frac{kq}{R^2} \sin^2 \alpha \cdot \cos \alpha$  და მიუყვება

ვერტიკალურ მუხი, მისი ვადივანა აქვია, ჩვენი

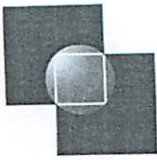
და მისი ვადივანებო დავეთვა  $\alpha$  და მიუყვება

სანტი სინთ ვადივანებო მუხივან ჩვენი მათზე

მიუხედავად და მუხივან, ანუ ვეტიკალურ მუხი,

და მიუყვება  $E_{\text{თბ}} = \frac{kq}{R^2} \sin^2 \alpha \cdot \cos \alpha$  ა სანტი

ბნივანებო, ვადივანა  $\alpha$  სანტი ვადივან



შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი

შესარჩევი ტურები ფიზიკის 45-ე საერთაშორისო  
ოლიმპიადისათვის

მაგიდა № 6

07.05.2014/ ფიზ/IV/ PH468

ამოცანა №

3

გვერდი №

2

სეხაყელს ხევერს ზეჰაოლი ს გამოჯანბალ ვაძეძი

ხოცა ჯაა რადეხეხე



$$T \cos \alpha = mg$$

$$T \sin \alpha = ma \Rightarrow a = g \tan \alpha = \frac{g}{g}$$

ძხო ძვერ ძვეძი ასა

hm  $a \approx g \tan \alpha \approx g \sin \alpha$

$$-\frac{g}{g} = \frac{x}{l} \Rightarrow a = \frac{g x}{l} \text{ ეს ცნობიერ}$$

წვერეძი

$$a_x = -\omega^2 x$$

წააგვს, ანუ

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{l}}$$

$$T = 2\pi \frac{l}{\omega} = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}, \text{ ხოცა სეხაყელ-რადეხეხე$$

ასა, ცხარაა მნიშვნელობა ას ექნება ხოცოხ რადეხეხეა ხეო.

ესა აუ სეხაყელ რადეხეხეა მაშინ

ხოცოხ იქნება ხევერს ზეჰაოლი. ა მოცანას

ასეც იდეალურად

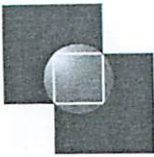
გახედავქნა ხოცოხ ეს გოხეხეა

რადეხეხეა, რადეხეხეა. მააეძაეფიესი ე/ან ექილ ასეი ასა

ხოც სეხაყელს ძაან მოქეა, შესაძობორ გაქსეხეა

მოქეა წონისწონისძი მქეა ხეოძეძან, ა მოცომ გამოჯანბნე

მოცანა გოხეხეა.

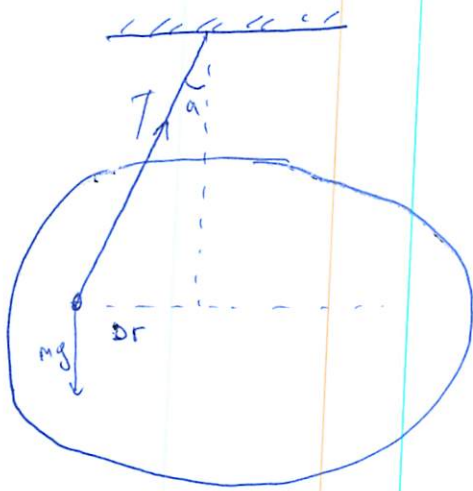


მაგიდა № 6

07.05.2014/ ფიზ/IV/PH468

ამოცანა № 3

გვერდი № 3



გაქმნა იდეალურ წაკეხაა,  
 $\Rightarrow$  ჩავავერ იძს ხმდ  $\vec{F}_{ელ}$   
 ხელოლ სიძევეშია ~~ჩვენი~~ ჩვენი  
 არ მანძილზე.

$$T \sin \alpha - \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 R^3} = -m a$$

$$T \cos \alpha = mg$$

$$\tan \alpha = \frac{Q^2 R}{4\pi\epsilon_0 R^3 mg} - \frac{a}{g}$$

$$\sin \alpha \approx \alpha \approx a$$

$$\frac{r}{l} = \frac{Q^2 R}{4\pi\epsilon_0 R^3 mg} - \frac{a}{g} \Rightarrow r \left( \frac{1}{l} - \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 R^3 mg} \right) = -\frac{a}{g}$$

$$r = -\frac{a}{g \left( \frac{1}{l} - \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 R^3 mg} \right)} \Rightarrow \text{შვამჩინებელ შედეგ ნიშნობებში}$$

~~აჩვენებსა დაყუარება  $\omega^2$  იქნა -  $\omega^2$  ან,~~

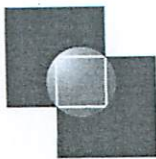
$$a = \omega^2 x \Rightarrow$$

$$\omega^2 = \frac{g}{l} - \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 R^3 m}$$

$$T_s = \frac{2\pi}{\sqrt{\frac{g}{l} - \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 R^3 m}}}$$

(ჩვენი) იხივე გეოგრაფიკულ მუხები  
 დაბეჭდულ, რ ეს ვამჩინებელ სწორება და სხ-  
 სიხარულ  $h = R \sin \alpha$





მაგიდა № 6

07.05.2014/ ფიზ/IV/PH468

ამოცანა №

3

გვერდი №

4

მუხტი  $h$  სიღრმე  $h$  სიღრმე  $h$  შექცევადობა.

$$\frac{g}{e} - \frac{Q^2}{2\pi \epsilon_0 R^3 m} = 0 \Rightarrow Q = \sqrt{\frac{2\pi \epsilon_0 R^3 m g}{e}}$$

$Q = R \sqrt{\frac{2\pi \epsilon_0 R m g}{e}}$ , იძლევა ვახუხები

გოგონა უნდა დაბეჭდოს

ესა შეძელი ვინცა ხსან  $\frac{2}{5} \frac{m g}{k}$  ძველ  
აქედქი ბნ ჩანი ვკევაონ მკეგელს,  $\frac{2}{5} \frac{m g}{k}$  ძველ  
მესედიან  $k$  დაიხეხედიან ანუ  $U = \frac{kq}{r} =$

$q = \frac{U r}{k}$  მკეგელს და ხოგელს.

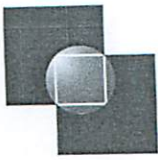
$r = \frac{d}{2}$

$q = \frac{U d}{2k}$

ნესი და სივლი იძვე გოგონა შივილი  
ხვევი მკეგელს.

$T_s = \frac{2\pi}{\sqrt{\frac{g}{e} - \frac{Q^2}{2\pi \epsilon_0 R^3 m}}}$  ააკვირან  $h$  სიღრმე

შედეგ მიღვე დაქმევათ  $T_1 = 2\pi \sqrt{\frac{e}{g}}$



მაგიდა № 6

07.05.2014/ ფიზ/IV/PH468

ამოცანა № 3

გვერდი № 5

ჭეხილი სწორედა აქით სვამდა.

$$\Delta T = 2\pi \left( \sqrt{\frac{L}{g}} - \frac{1}{\sqrt{\frac{g-d^2}{L} \frac{2\pi^2 R^3 m}{3}}} \right)$$

$$\frac{2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} \cdot b}{100} = 2\pi \left( \sqrt{\frac{L}{g}} - \frac{1}{\sqrt{\frac{g-d^2}{L} \frac{2\pi^2 R^3 m}{3}}} \right)$$

$$b = 100 \left( \sqrt{\frac{L}{g}} - \frac{1}{\sqrt{\frac{g-d^2}{L} \frac{2\pi^2 R^3 m}{3}}} \right) \cdot \sqrt{\frac{L}{g}}$$

ხეხვია მნიშვნელობა  
შუადანი და ღვირთა.

2.1. შევთხვებზე კმეხი ვსაეებ

ბამ-საქმლ ზე გმტყრა დაჯწიხება  $\Delta B = \frac{\dot{A} \cos \theta}{r^2}$

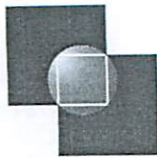
r მნიშობა, საბოლოო დაბში ხმ აეცაბა

მაგნიტუხი ვერა ინტეგრირალ მუცურა ხგულ

სახეზე ვეცაბა ვსთამზე ვაბივა

$$B = \frac{\dot{A} R \sin \theta}{(R^2 + H^2)^{3/2}}$$



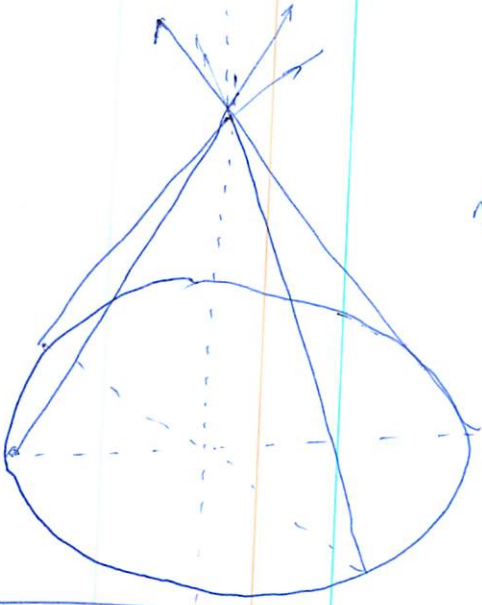


მაგიდა № 6

07.05.2014/ ფიზ/IV/PH468

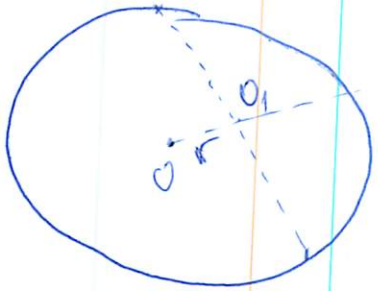
ამოცანა № 3

გვერდი № 6



ბეჩხი სხელ და  
შეცნიერე იმეცნიერ და  
იქვ ატევა, იმეცნიერ და  
პიპიტი.  
$$\beta = \frac{50 \cdot R^2}{(R^2 + H^2)^{3/2}}$$

სხელ ეხა ვეცნიერ და  
იქვ სხელე შეცნიერ და  
დავამცნიერ იქ გმეცნიერ, იმეცნიერ  
დაცნიერე.



იქვ დავამცნიერ იქვ  
სხელეცნიერ და დავამცნიერ  
შეცნიერე ანაშეცნიერ  
დაცნიერეცნიერ აქვა დავამცნიერ.