

მაგიდა №

8

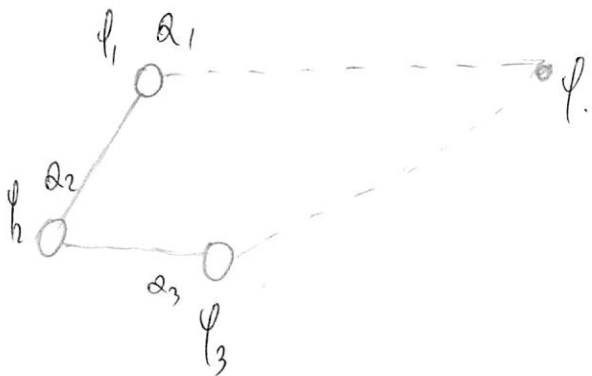
12.04.2016/ ფიზ/1/ 055

ამოცანა №

1

გვერდი №

1



$$\frac{q_1 \quad q_2}{q_3 - 1}$$

$$\varphi_1 = 2Vq_1$$

$$\varphi_2 = 2Vq_2$$

$$\varphi_3 = 2Vq_3$$

ნსოიბეჭობას  $V$  სპიკელვტ ქოღივია  
ვამ სუნსატი იხება მხოვ სუბო მოყვარედი.

$$\varphi = \varphi_1 + \varphi_2 + \varphi_3$$

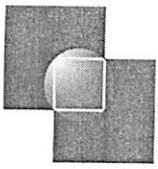
$$2Vq_1 + 2Vq_2 + 2Vq_3 = \omega r s t$$

$$q_1 + q_2 + q_3 = \omega r s t$$

ჩეზან ავრბ  $q_1 = 0$

$$q_1 + q_2 + q_3 = 0$$

$$q_3 = -(q_1 + q_2)$$



მაგიდა № 8

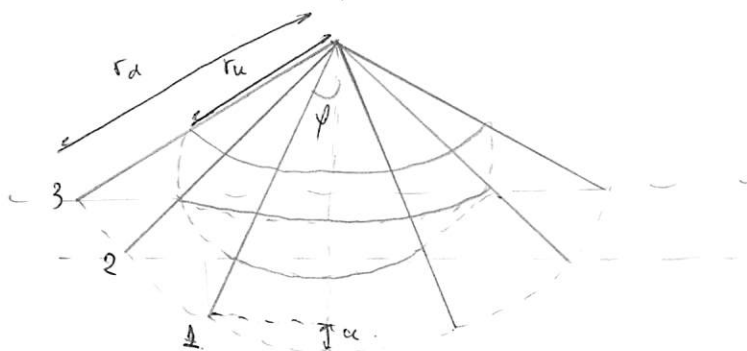
12.04.2016/ ფიზ/1/ 055

ამოცანა №

2

გვერდი №

1



$$\frac{r_d}{r_a} = k = 2^{1/15}$$

პიჭ- პიჭვილ ჰეპიკობილ სეპეაფიო ახეჩეხლ ვანეჩეჩს  
აქცილსეჲ. აქცილსეჩილ სიჯეჩი ვაჩე ვანეჩეჲ იგეჲჲა ჰეჲ აჯეჩილ  
სიჯეჩი ვანეჩეჲ (აიხი სიძეჲიხილ ვაძიო)

$$\cos \varphi = (r_d - a) / r_u \quad a = r_0 - \cos \varphi \cdot r_0$$

$$\cos 2\varphi = (r_d - a - n(r_0 - r_u)) / r_d \quad (n \text{ ხეჲჲილ ჰიოგეჩილ}).$$

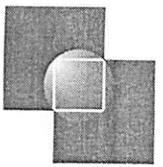
$$\cos 2\varphi = \left( r_d \frac{k - kn - n}{k} - a \right) / r_d$$

$$\cos 2\varphi = r_d \frac{k - kn - n}{k} - r_0 - \cos \varphi$$

$$r_d \cos 2\varphi = r_d \frac{k - kn - n}{k} - r_d + r_d \cos \varphi$$

$$\cos 2\varphi = \frac{k - kn - n}{k} - 1 + \cos \varphi$$

$$2\cos^2 \varphi - 1 = \frac{k - kn - n}{k} - 1 + \cos \varphi \quad 2\cos^2 \varphi = \frac{k - kn - n}{k} + \cos \varphi$$

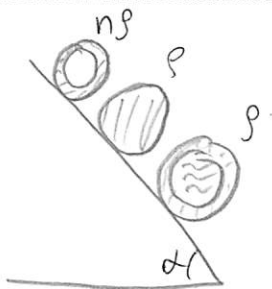


მაგიდა № 8

12.04.2016/ ფიზ/1/ 055

ამოცანა № 3

გვერდი № 1



$$a) \quad mg \sin \alpha - F_b = ma \quad F_b R = I \cdot \epsilon$$

$$mg \sin \alpha - \frac{I \epsilon}{R} = ma.$$

ჩვენ უნდა ავიღოთ  $a = \epsilon R$

$$mg \sin \alpha - \frac{I a}{R^2} = ma.$$

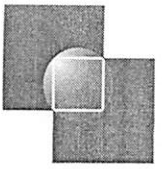
$$mg \sin \alpha = a \left( m + \frac{I}{R^2} \right).$$

$$a = \frac{mg \sin \alpha}{m + \frac{I}{R^2}}.$$



$$a_1 = \frac{mg \sin \alpha}{m + \frac{m R^2}{R^2}} = \frac{1}{2} g \sin \alpha.$$

~~8)~~



მაგიდა №

8

12.04.2016/ ფიზ/1/

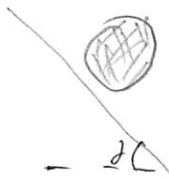
055

ამოცანა №

3

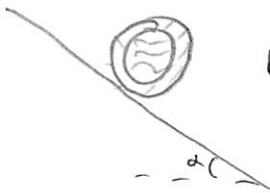
გვერდი №

2



დასვენებული

$$a_2 = \frac{mg \sin \alpha}{m + \frac{mR^2}{2R^2}} = \frac{g \sin \alpha}{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3} g \sin \alpha$$



სწრაფი ბურთი

$m_2$  - ბურთი დასვენებული;  $m_0$  - სწრაფი ბურთი  $\frac{m_2}{m_0} = \frac{2\bar{\omega} + d\bar{\omega}}{\bar{\omega}R} = \frac{2\bar{\omega} + d\bar{\omega}}{R}$

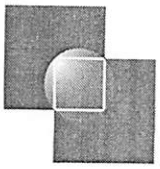
დაც  $m_2 \ll m_0$

$$a_3 = \frac{(m_2 + m_0) g \sin \alpha}{m_2 + m_0 + \frac{m_0 R^2}{R^2}} \approx \frac{m_0 g \sin \alpha}{m_0} = g \sin \alpha$$

$$a_1 : a_2 : a_3 = \frac{1}{2} : \frac{2}{3} : 1$$

5)

$$\mu < \tan \alpha$$



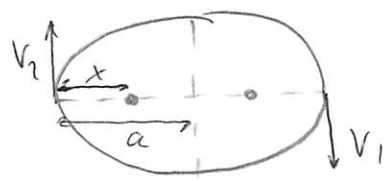
მაგიდა № 8

12.04.2016/ ფიზ/1/ 055

ამოცანა № 4

გვერდი № 1

ა)



$$v_1(2a-x) = v_2 \cdot x$$

$$v_1 = v_2 \frac{x}{2a-x}$$

(იმპულსის  
მომენტი)

$$\frac{mv_1^2}{2} - G \frac{Mm}{2a-x} = \frac{mv_2^2}{2} - G \frac{Mm}{x}$$

(ენერგიის  
მუდგობა)

$$v_1^2 - 2G \frac{M}{2a-x} = v_2^2 - 2G \frac{M}{x}$$

$$v_2^2 \left( \frac{x^2 - (2a-x)^2}{(2a-x)^2} \right) = 2GM \left( \frac{1}{2a-x} - \frac{1}{x} \right)$$

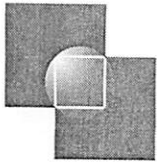
$$v_2^2 \frac{4a(x-a)}{(2a-x)^2} = 2GM \frac{2(x-a)}{x(2a-x)}$$

$$v_2^2 = GM \frac{2a-x}{ax}$$

$$E_{\text{th}} = \frac{mv_2^2}{2} - G \frac{Mm}{x} = \frac{GMm}{2} \frac{2a-x}{ax} - \frac{GMm}{x} =$$

$$= GMm \left( \frac{2a-x}{2ax} - \frac{1}{x} \right) = GMm \frac{2a-x-2a}{2ax} =$$

$$= -GMm \frac{1}{2a} = -G \frac{Mm}{2a}$$



მაგიდა № 8

12.04.2016/ ფიზ/ I/ 055

ამოცანა №

4

გვერდი №

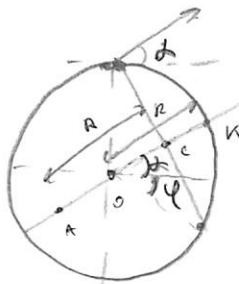
2

5) ხეცვან მოძრაობა მხოლოდ სიძიძის ძალიან სტა

$$E_b = -G \frac{Mm}{2R} \quad \text{აქედან ენჯიჟინისა და ვარაუდი}$$

$$\text{ვამოვა } hm \text{ და } a = R.$$

ამასთან ენჯინის წილი თანხაა  $\frac{1}{2}$  ჩიქილია პირისა და  
 $\frac{1}{2}$  ვანა და ენჯინის წილია  $\frac{1}{2}$  ვანა და ენჯინის წილია  
სანჯინის და ენჯინის წილია.



სიქილია ხომ ენჯინის წილია იქნება ენჯინის წილია  
წილია, ხომ ენჯინის წილია ენჯინის წილია  
ენჯინის წილია ენჯინის წილია. ეს ენჯინის წილია  
ენჯინის წილია ენჯინის წილია ჩიქილია პირისა  
ენჯინის წილია ენჯინის წილია ენჯინის წილია.

$$AO = CK$$