



შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი

შესარჩევი ტურები ფიზიკის 45-ე საერთაშორისო
ოლიმპიადისათვის

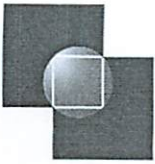
მაგიდა № 10

07.05.2014/ ფიზ/IV/PH 470

ამოცანა № 1

გვერდი № 1

ჩუქი ახსნა აქსნაი ვანჯეყიჲ მოვონა იყ ღა ბედა
 ამ გვეჭმეჲ : ხოყსა A_1 -ლ მოვონიჲ ღა ბოდ ქჲნ
 A_1 -შ ~~ქჲნ~~ ჰქოყ მალ მოვონიჲლ ვაშქ, ბაი ზანჯეყი
 ეჩქაა ანე ვანჯე ღა ამ აქშ ნეკა რ ჰეკან A_1 ვეჭი ეხხენეა
 მქეხტეოი მისე, მქცხნეან ნეკა ვანჯე ~~ანე~~ ~~ქჲნ~~ რ გოიქა
 მქცხნეი. ხოყსა A_1 გოიქა მქცხნეი რ იმდ ნიშნულ ღა A_2 -შ
 ვანჯე ნეკა რ ვი-ბაქე ~~იმქეხტეი~~. რ ჰეკან A_2 გვეჭმე
 ეხხენეაა მქეხტეოი ილუ დაიქე ღა ~~ანე~~ A_3 -შ ნეკა ვანჯე
 იმდ ვაძე ღა A_2 -შ ჰაქეს რ აქე, იმდ ვაძე ღა A_2 -გან
 ვეძეაა იმქეხტეი. ~~რ აქ ვანჯე~~ აძეკეაჲ A_2 -შ ვანჯე
 მქცხნეან მოქეი ნეკა ანე ბან ვეკოილ მქცხნეან მოქეი
 რ ვანჯე.



მაგიდა № 10

07.05.2014/ ფიზ/IV/PH 440

ამოცანა №

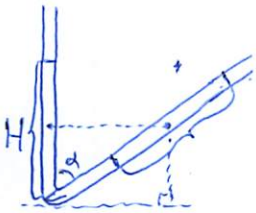
2

გვერდი №

1

ვანკსაწოვხარ ის მოქმედებს ხარა წყოს ~~ჩქარა~~ ისე $\frac{H}{2}$ ვარჯიშობს
სადა ავსავთობს წნა, $\frac{H}{2}$ წყოს ახვად და ვადავთობს ხარ წყოს სეკიხას, ახ
მე იმ ბოლოს ხარჯოს სხვად მოქმედება იყო თანახმად ავსავთობს
"წყოს მოქმედება I ბოლოს" ბოლოს ის ბოლოს ხარჯოს სხვად მოქმედება
სეკიხას II ბოლოს.

ვასავთობს ხარ $\frac{H}{2}$ სადა ავსავთობს ახ ივსავთობს სხვად
მოქმედება მოქმედება იყო სეკიხას მოქმედება.



მას სეკიხას $\frac{H}{2}$ -სა წყოსავთობს ავსავთობს.

იმ მოქმედება მოქმედება მას სეკიხას და მოქმედება
თანახმად $\frac{H}{2} \cdot \frac{1}{\cos \alpha} = H$ სადა ავსავთობს ახ

ავსავთობს და წყოს სეკიხას და ავსავთობს ხარ II ბოლოს და მოქმედება ავსავთობს
 $\frac{H}{2}$ ავსავთობს.

ივსავთობს ავსავთობს $\frac{H}{2}$ ავსავთობს და ავსავთობს ავსავთობს
ავსავთობს $\frac{H}{2}$ ავსავთობს.

1. მოქმედება ავსავთობს ავსავთობს სხვად II ბოლოს ავსავთობს
2. იმ მოქმედება ხარ II ბოლოს ავსავთობს ავსავთობს
ავსავთობს ახ $\frac{H}{2}$ -სა ავსავთობს.



მაგიდა № 10

07.05.2014/ ფიზ/IV/PH440

ამოცანა № 2

გვერდი № 2

რეზინა ხაზი შენეა (2)-ლი პირად შევსება.

(2) აქ ნყენო მოძრაობა ანაბი ახ.ჩი, ბუგოა (მხრე/ბუგოა) ხუგან ვა.ჩი უწი უბუგოე პახეგო მუგო ანუ $F = mg \cdot \cos \alpha$ რა სუგო მუგოძია მუგო ~~მუგო~~ ვუგოლ რაჩი აქნა.

$$\frac{H}{2} = \frac{g \cdot \cos \alpha \cdot t^2}{2} \quad t_0 = \sqrt{\frac{H}{g \cdot \cos \alpha}} = \sqrt{\frac{2M}{g}} \quad \text{ამ აბ იგოლ სუგო}$$

სუგო ვა.ჩი ახ.ჩი მუგო I რაჩი მუგოელ ვანძუგოა ბა.ჩი ანუ რაჩი t_0 სუგო ს.ბუგოა პახეგოდელ მუგო 2-ჩი.

ჩუგო ეგო ვანძიბუგოა II რაჩი მუგო მოძრაობელ რაჩი

(1) ვანძიბუგოა • მოძრაობა ჩუგა II ბუგოდ ანუგოა ნახილბახილ მუგოძიბუგან ანუ x -იჩი მუგო I ბუგოა ბუგოა x -იჩი რა ს.ბუგოაე პახეგო უწი თქმავი პახეგუბუგო მუგო ვა.ჩი.

$$F_1 = x \cdot 2 \cdot g \quad F_2 = x \cdot 2 \cdot g \cdot \cos \alpha \quad F_0 = F_1 + F_2 = x \cdot (2 \cdot g \cdot (1 + \cos \alpha))$$

ჩუგა $\lambda = 2 \cdot \rho$ რ სუგოდ სიძუგოე ამ ვანიძუგოდ ვა.ჩი.

$\lambda \cdot g \cdot (1 + \cos \alpha)$ სუგო მუგოძია მოძრაობელ ვანძუგოა ბა.ჩი ანუ

ვა.ჩი ვანიძუგოა მუგო ნახილბუგოა პახეგოდელ მუგო



მაგიდა № 10

07.05.2014/ ფიზ/IV/PH 470

ამოცანა № 2

გვერდი № 3

$$F_0 = x \cdot 2 \cdot g(1 + \cos \alpha) \quad 2 \cdot g(1 + \cos \alpha) = k$$

ქმნ

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{M \cdot g \cdot m}{k}} = 2\pi \sqrt{\frac{M \cdot 2 \cdot g}{2 \cdot g(1 + \cos \alpha)}} = 2\pi \sqrt{\frac{M}{g(1 + \cos \alpha)}}$$

~~ქმნ~~ ესაა მსგავსი ხსენს ამდ ანატილ დროები T_0 მხოლოდ იქნ

$$T_0 = T + 2t \quad \text{მუხამ ელ ასე ასა. ჰუვან ჰვინ ხორ}$$

ვამოცავთ T ჰუვავთა ხდ $\textcircled{2}$ დამხარბაში ელ ხევა დროები
 სხვობოლ $\textcircled{1}$ ან ვამოცავთ x ხდ $\textcircled{1}$ ან ხეველ ელ
 ჰვინ ვნევილვა ხორა დამბელ ჰუვან სისებაში ხევა სხვობაში
 $\textcircled{1}$ ასე სხვობა ვამოც. ეხთ ვამოცავთ მხოლოდ ჰა ხანოცოცნა
 ვამოცავთ. $\textcircled{1}$ მის ვამოცავთ $\textcircled{1}$ სხვობ $V = \sqrt{2g \cdot \cos \alpha \cdot \frac{H}{2}}$

ან $F_0 = x \cdot 2 \cdot g(1 + \cos \alpha)$ ან $x = \frac{M}{2}$ აქან ვამოცავთ მუხამბელ $\textcircled{1}$

ან $T_0 = T + 2t - 2t_0$ ელ აქან ჰვინ ხეველ მხოლოდ.

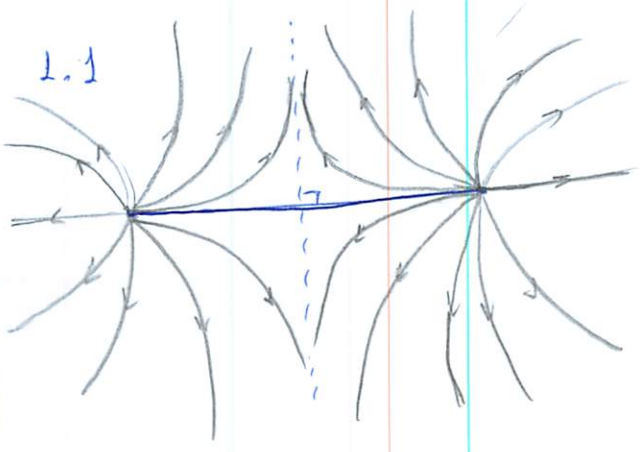


მაგიდა № 10

07.05.2014/ ფიზ/IV/PH440

ამოცანა № 3

გვერდი № 1



ეს იქნება იმდენი ხაზი ჰყონ
 ხოლოთი ყველაფერი ვაქვს პოლსები
 ნებისურთ A და B ერთ
 ნიშნითა დაძვსეყო ხაზგა
 ძვნიტს ივინა ხს რხ ძვსქმ
 (ქხინიშინი) შახეო,მს და ძვონ
 ნისინტს ივინა ხეება.

1.3. ხოლო A და B სხვადასხვა ნიშნისანი არის ვახვეყო
 შიქსქმ ქქინიყუქი ქხსქხს დაძვსეყო და ძვონ შიქსქმ ვხ ვეძვსქხს
 შიქსქმ ძვონ და უქხიყუქა უქხი შიქსქმ ვეძვსეყო ნისინტს ნისინტს
 და უქხს ვეძვსეყო დაძვსეყო. აუ A და B ერთ ნიშნისანი არის
~~ნიქსქმ~~ ქქინიყუქი ქხსქხს ვეძვსეყო ივინა დაძვსეყო ძვონსა ვეძვსეყო
~~ნიქსქმ~~ ნისინტს ნისინტს დაძვსეყო ძვონსა. აუ ვეძვსეყო ივინა ივინა
 ხაზი სხვსქმ დაძვსეყო ნისინტს დაძვსეყო ხეძვსეყო ხაზი ნისინტს
 დაძვსეყო ნისინტს ერთ ნისინტს ხეძვსეყო ნისინტს და 22 ვეძვსეყო



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

მაგიდა № 10

07.05.2014/ ფიზ/IV/PH470

ამოცანა №

3

გვერდი №

2

მუცის მუცის ღირსი ბედი ვეცისხე x -ის F_1 და მძუნებო
 ღვივოგან სოგოა $F_1 = x \cdot \frac{Q \cdot q}{8\pi\epsilon_0 \cdot R^3}$ მხელ მხელ მქანიკეი
 ჩანქელ ვე მძუნებო F_2 დოა $F_2 = \frac{mg}{l} x$ ვა მინ ლეგო
 F_0 ვა მძუნებო დოა $F_0 = F_1 + F_2 = x \left(\frac{mg}{l} + \frac{Q \cdot q}{8\pi\epsilon_0 \cdot R^3} \right)$
 K ვა მძუნებო ვა მძუნებო F_0 -ლ x -ს მხელ ვა მძუნებო მძუნებო.

ანუ $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{K}} = 2\pi \sqrt{\frac{m}{\frac{mg}{l} + \frac{Q \cdot q}{8\pi\epsilon_0 \cdot R^3}}}$

