



მაგიდა № 4

27.04.2013/ ფიზ/ III/ 641

ამოცანა №

1

გვერდი №

1

თუ ჩვენ ვინახლები შეამჯსტყეს ე.ი. სხვა სხვა
ვინახლები (იძლევის ანუ $\frac{U_2}{R} = \text{const}$)

$$R = \rho \frac{l}{S} \quad \rho, l \text{ მუდმივია} \quad R_1 = \rho \frac{l}{\pi r_1^2}$$

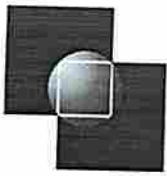
$$R_2 = \rho \frac{l}{\pi r_2^2}$$

$$U_1 = 101/100 U$$

=)

$$\Rightarrow \frac{\left(\frac{101}{100}\right)^2 U^2}{\cancel{\rho} \frac{l}{\pi r_2^2}} = \frac{U^2}{\rho \frac{l}{\pi r_1^2}} \Rightarrow r_2^2 = \left(\frac{100}{101}\right)^2 r_1^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow r_2 = \frac{100}{101} r_1 \Rightarrow r_2 \approx 0,99 r_1 \quad \text{ე.ი. სხვა სხვა
დაახლოებით 1%-ით მატარება.}$$



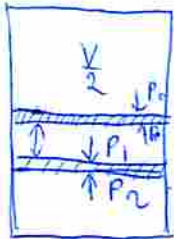
შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი
შესარჩევი ტურები ფიზიკის 44-ე საერთაშორისო
ოლიმპიადისათვის

მაგიდა № 4

27.04.2013/ ფიზ/ III/ 641

ამოცანა № 2

გვერდი № 2



$$P_0 V_0 = \nu R T \quad V_0 = \frac{V}{2}$$

$$\frac{P_0 V_0}{T} = \text{const} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{P_1 \cdot \frac{K}{K+1} V}{T_1} = \frac{P_2 \cdot \frac{L}{K+1} V}{T_1} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow P_2 = K \cdot P_1$$

სხვათა შორის
იზოთერმული
წვდომი და ძველი
სახეობა შიშის
მეცნიერება
საქართველო
რჩება.

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_0 V_0}{T_0} \Leftrightarrow \frac{P_1 \cdot \frac{K}{K+1} V}{T_1} = \frac{P_0 \cdot \frac{1}{2} V}{T_0} \Leftrightarrow P_1 = P_0 \frac{T_1}{T_0} \cdot \frac{K+1}{2K}$$

$$P_2 = P_0 \frac{T_1}{T_0} \cdot \frac{K+1}{2} \quad \text{სხვა წევრები იგივე მომენტში}$$

$$\text{ჩვენ } \frac{V_1}{V_2} = K \quad \text{სხვა } P' = P_2 - P_1 = P_0 \frac{T_1}{T_0} \left(\frac{K^2 - 1}{2K} \right) \quad \text{აზრდის ყო ჩვენ } \frac{V_1}{V_2} = L$$

$$P = P_2 - P_1 = 0 \quad \text{სხვათა შორის მუდმივი მუდმივი იქნება}$$

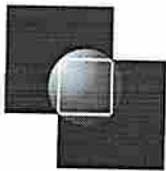
$$P \cdot \Delta V = A = \frac{3}{2} \nu K \Delta T \quad P = \frac{P + P'}{2} = P_0 \frac{T_1}{T_0} \left(\frac{K^2 - 1}{4K} \right)$$

$$\Delta V = \frac{K}{K+1} V - \frac{V}{2} = \frac{K-1}{2(K+1)} V$$

$$A = P_0 \frac{T_1}{T_0} \left(\frac{K^2 - 1}{4K} \right) \cdot \frac{(K-1)}{2(K+1)} V = P_0 \frac{T_1}{T_0} \left(\frac{(K-1)^2}{8K} \right) = 3 \nu R (T_1 - T_0) \Leftrightarrow$$

$$\Rightarrow T_1 = \frac{3m}{(3m - \frac{(K-1)^2}{4K} R)} T_0$$

მგონია რომ
მეცნიერება
 $P_0 = \frac{2\nu R T}{V}$



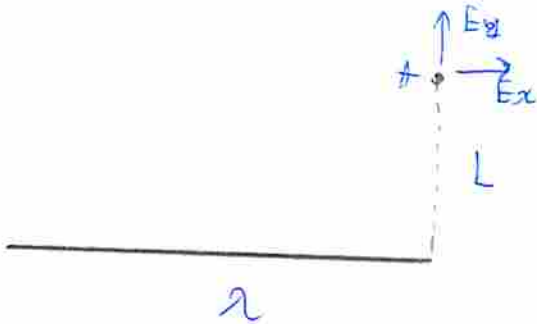
შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი
შესარჩევი ტურები ფიზიკის 44-ე საერთაშორისო
ოლიმპიადისათვის

მაგიდა № 4

27.04.2013/ ფიზ/ III/ 641

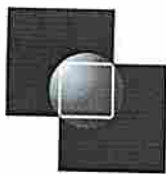
ამოცანა № 3

პვერდი № 4



იზისაბუკილ ლომ ვაქოვოთ
A ნუხლონ ში ფაქტე გოდა
ვაძოვოთ შილი ყ და x ზეპიდაში.

ყ ვეპიდაში იქნება იპილ ნახუაში ხსნა ქიხილ
ნუხეუ ხგან ივი სიუახ ში ვეპიდაში აბიოვბლ შილი
ფაქტეგობლ სოვნი ხგდა დღე სიუინფიხილ შუპოვბლი
ფ პუსი თუიხუბილ ფ ზუყადეგია $E_y = \frac{R}{2\pi L \epsilon_0}$.



მაგიდა №

4

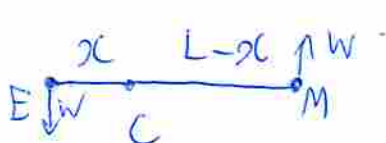
27.04.2013/ ფიზ/ III/ 641

ამოცანა №

4

პვერდი №

3



$$1) x \cdot M_E = (L-x) M_m \quad \text{თ}$$

$$E) x \cdot M_E = L \cdot M_m - x \cdot M_m$$

$$x = L \cdot \frac{M_m}{M_E + M_m} = 0,48 \cdot 10^8 \text{ მ.}$$

გ. სხვადასხვა წერტილში და მოქმედებს მუდმივი გრავიტაციის ძალები
L-ის მიხედვით ამ ძალების განვიხილოთ ნაწილობრივ

$$a = w^2 x$$

$$w^2 \cdot x \cdot M_E = F$$

$$F = G \frac{M_E \cdot M_m}{L^2}$$

$$\Rightarrow w = \frac{1}{L} \sqrt{G \frac{M_m}{x}} \approx 8,3 \cdot 10^{-4}$$

2)