

მაგიდა № 19.

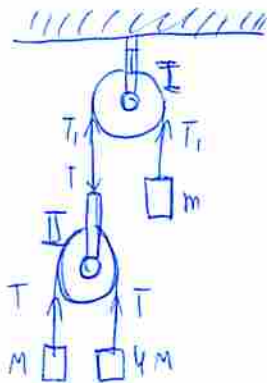
20.04.2013/ ფიზ/ I/ 487

ამოცანა №

L

გვერდი №

3



განვიხილოთ II $\frac{3}{5}m$ მასის სისტემა

$$\frac{4Mg - T}{4M} = \frac{T - Mg}{M} \quad \text{სადა } T \text{ არის სრული ძალის ტენზია.}$$

$$\Leftrightarrow 4g - \frac{T}{4M} = \frac{T}{M} - g \Leftrightarrow 2g = \frac{5}{4} \frac{T}{M} \Leftrightarrow T = \frac{8}{5} Mg$$

სადა ჩვენ ვვარაუდებთ M -ის პერიოდულად
მოძრაობას და ამას ვუძიებთ დასაწყისში
განსახილველ 3 მუდმივად I-ის m -ს უძღვირ

$$Mg = T \Leftrightarrow m = \frac{8}{5} M \quad \text{II-ის } 4M \text{ უძღვირ სადა}$$

ის მოძრაობს დასაწყისში $\frac{3}{5}g$ აჩქარებით $\frac{3}{5}m$ მასის
უძღვირ მოძრაობს დასაწყისში g აჩქარებით.

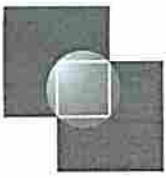
$$\text{ასე } \frac{mg - T_1}{m} = \frac{3}{5}g \Leftrightarrow T_1 = \frac{2}{5}mg \quad \Leftrightarrow \frac{2}{5}mg - \frac{2}{5}mg = \frac{4}{5}M \cdot \frac{3}{5}g$$

$$\Leftrightarrow mg - 4Mg = \frac{12}{5}Mg \Leftrightarrow mg = \frac{32}{5}Mg \Leftrightarrow m = \frac{32}{5}M$$

III-ის M ახლ უძღვირ დასაწყისში $\frac{3}{5}m$ მასის
 $\frac{3}{5}g$ აჩქარებით დასაწყისში $\frac{T_1 - mg}{m} = \frac{3}{5}g \Leftrightarrow T_1 = \frac{8}{5}mg$

$$\Leftrightarrow \frac{8}{5}Mg - \frac{3}{5}mg = \frac{2}{5}M \cdot \frac{3}{5}g$$

$$\Leftrightarrow mg = \frac{2}{5}M$$



შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი

შესარჩევი ტურები ფიზიკის 44-ე საერთაშორისო
ოლიმპიადისათვის

მაგიდა № 15

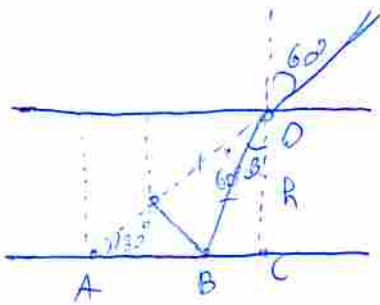
20.04.2013/ ფიზ/ I/ 487

ამოცანა №

3

გვერდი №

2



$$\frac{1}{1,3} = \frac{\sin \beta}{\sin 60^\circ} \Rightarrow \frac{1}{1,3} = \frac{\sin \beta}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \sin \beta \approx 0,69 \Rightarrow \cos \beta \approx 0,75$$

$$h = 42$$

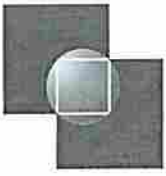
$$BO = \frac{h}{\cos \beta} \approx \frac{4}{\frac{3}{4}} \approx \frac{16}{3} \text{ მ}$$

$$AO = \frac{h}{\cos 60^\circ} \approx 82$$

$$\Rightarrow \frac{BO}{AO} = \frac{h'}{h} \Rightarrow \frac{\frac{16}{3}}{\frac{8}{2}} = \frac{h'}{4} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow h' = \frac{8}{3} \Rightarrow h' \approx 2,62$$

ანუ ადამიანი მს სიმაღლე დაახლოებით 2,62 (მეტრებზე)



მაგიდა № 15

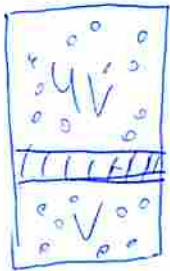
20.04.2013/ფიზ/I/ 487

ამოცანა №

4

გვერდი №

1



$$pV = \nu RT \quad \nu_1 = \nu_2 = \nu \quad \Rightarrow \quad p = \frac{RT}{V} \quad \Rightarrow$$

$$\begin{array}{l} T_0 = 320^\circ\text{K} \\ \nu = 1 \\ K_0 = 4 \\ \hline \nu_1 = 1 \end{array}$$

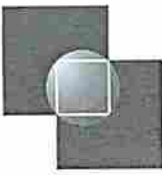
$$\Rightarrow \quad \frac{RT_0}{4V} + mg = \frac{RT_0}{V} \quad \Leftrightarrow \quad mg = \frac{3RT_0}{4V}$$

$$5V = 4V_1 \quad \Leftrightarrow \quad V_1 = \frac{5}{4}V$$

$$\frac{RT_1}{3V_1} + mg = \frac{RT_1}{V_1} \quad \Leftrightarrow$$

$$\Rightarrow \quad \frac{4T_1}{5} = \frac{4T_1}{15} + \frac{3}{4}T_0 \quad (\Rightarrow) \quad T_1 \frac{8}{15} = \frac{3}{4}T_0 \quad (\Rightarrow)$$

$$\Rightarrow \quad T_1 = 450^\circ\text{K}$$



შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი

შესარჩევი ტურები ფიზიკის 44-ე საერთაშორისო
ოლიმპიადისათვის

მაგიდა № 15

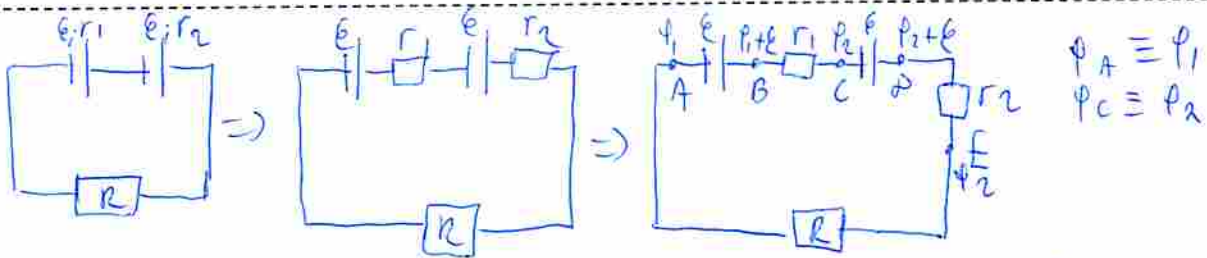
20.04.2013/ ფიზ/ I/ 487

ამოცანა №

5

გვერდი №

4



$\phi_B = \phi_1 + E$ $\phi_D = \phi_2 + E$ სავსე $r_2 > r_1$ -ზე ხოლო
 $E_1 = E_2$ და ამავდროულად ეს ნიშნები და იმავე მიმართულებით და ნების
 ენის მიმართულებით აქვთ ნიშნები მოძრაობის მიმართულებით, მიხედვითაა
 იმისა, რომ ხდება ძველი ვახტის მიხედვით, ანუ $E_1 > E_2$ ან $E_2 > E_1$
 0 უნდა ვახტის მიხედვით r_2 -ზე. ანუ $E_1 > E_2$.

$$I_{DA} = \frac{\phi_2 + E - \phi_1}{r_2 + R} \quad \text{სადა } E = \frac{r_2}{r_2 + R} (\phi_2 + E - \phi_1) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{r_2}{r_2 + R} (\phi_2 + E - \phi_1) = E \Rightarrow \frac{E}{r_2} = \frac{E}{r_2 + R} \left(E - E + \frac{r_2}{r_2 + R} (\phi_2 - \phi_1) \right) = 0$$

$$\Rightarrow \frac{R}{r_2 + R} E = \frac{r_2}{r_2 + R} (\phi_2 - \phi_1) \Rightarrow R = r_2 \frac{(\phi_2 - \phi_1)}{E}$$

$$I_{EA} = \frac{R E (\phi_2 - \phi_1)}{R} = \frac{R E}{r_2} = \frac{E}{r_2}$$

$$E_{BC} = \phi_2 - \phi_1 - E = \frac{R E}{r_2} - E = E \frac{R - r_2}{r_2} \quad I_{BC} = E \frac{R - r_2}{r_2 r_1}$$

$$\frac{E}{r_2} = E \frac{R - r_2}{r_2 r_1} \Rightarrow R = r_1 + r_2$$