

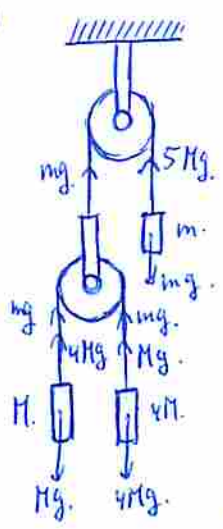
მაგიდა № 12

20.04.2013/ ფიზ/ I/ 407

ამოცანა № 1.

გვერდი № 1.

შეც.: M ,
 $m=?$

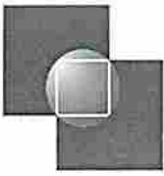


განვიხილოთ, აიხიოთ ეს მასა და ძეგა მოქმედებს. m მასის სხეული M და $4M$ მასების შედეგად სისტემაში მოქმედებს ზეგა მიმართული mg ძეგა, ხოლო ეს სისტემა შესაბამისად მასზე მოქმედებს საყუარაში სიძლიერის ძეგა, ანუ $5Mg$ - ა. ი. ასევე, მასზე მოქმედებს საყუარაში mg ძეგა. M და $4M$ მასის სხეულები ერთმანებრს „ჩახება“ საყუარაში მასებთან და ასევე, მხოლოდ

მაგნიტზე მოქმედებს სისტემაში მოქმედებული mg ძეგა და საყუარაში სიძლიერის ძეგა, ანუ M მასის სხეულს „ზეგა“ ჩახება Mg და $4Mg$, ხოლო „ჩვეურობა“ Mg , ხოლო $4M$ -ზე მოქმედებს „ზეგა“ Mg და mg , ხოლო ჩვეურობა - $4Mg$ => იძლიერებს, რომ ცუდი იქნება ვადავისუფლებების შედეგად ერთ-ერთი მანძილს დახეხს უძლიერად, სწრაფად, რომ მასზე მოქმედებებს ძეგა და

აქამ 0 , ანუ: ანუ m უძლიერად, => $mg = 5Mg$ => $m = 5M$,
ანუ $4M$ -ის უძლიერად, => $4Mg = mg + Mg$ => $m = 3M$, ხოლო ანუ M -ის უძლიერად, ვერცხვად, რომ $Mg = 4Mg + mg$ => $m = -3M$, ხე შეუძლებელია. =>

=> მივიღებთ, რომ $m = 5M$, ან $m = 3M$.



მაგიდა № 12

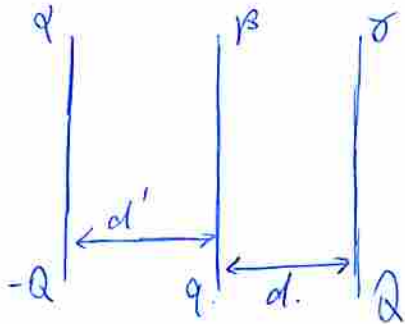
20.04.2013/ ფიზ/ I/ 407

ამოცანა №

2

ბპერდი №

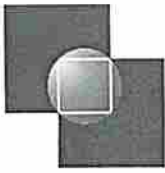
2



1) α და β ვიხეივებს შიხს მანძილს
აქონიშნობა d' -ით.
ამ შემთხვევაში გადავიღებ იქნება: $F_1 = \frac{F}{Q}$,
სადაც F γ -ზე მიქცე ძალაა ციფრ/მეტი, \Rightarrow
 $\Rightarrow E_1 = \frac{F_1 + F_2}{Q} = E' + E'' = \frac{kQ}{(d'+d)^2} - \frac{kq}{d^2}$

2) გაჯანსის შემდეგ, $Q\beta$ და $Q\gamma$ ვახდებთ ისეთი მუხტები, ხოლო α -ზე
ქნება ისეთი მოცულობის და შესაბამისი სივრცის ვიხეივებს
შედეგად შედეგად ის მიიქცება, ვახდებთ ციფრ $\frac{Q+Q}{2}$ მუხტები.

3) γ ვიხეივებს ვინეტიციის ენეჯია $(\frac{m\gamma^2}{2})$ ენეჯია $\sqrt{2\Delta E_3}$ მოცულობის
ენეჯიის სივრცის ციფრ: $\frac{m\gamma^2}{2} = \Delta E_3 \Rightarrow \gamma = \sqrt{\frac{2\Delta E_3}{m}}$



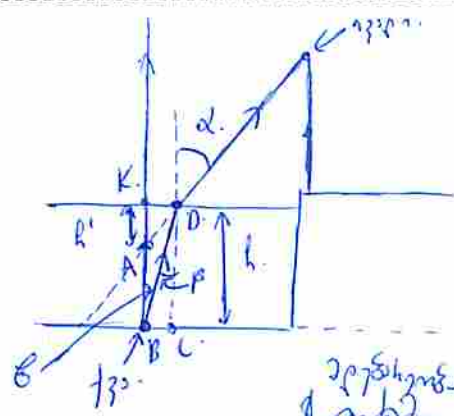
მაგია № 12

20.04.2013/ ფიზ/ I/ 407

ამოცანა № 3

გვერდი № 5

მოც: $k = 1,323$
 $\alpha = 60^\circ$
 $h = 42$
 $h' = ?$



ავაგია ქვე გამოსხეება:
აუ ქვედან ნეკელ სხივს
გაისა გამოვუშვედა ვიქვ
ქა, შახა ობჟა სხივს, ხილქა
ვასტაფხისს აუბეს ახ

უქვსიგონა ვიქვქილ, შახნ გამოსხეება
სეკხილ სეკსიხილან იქვნა ამათეკი

ნეკელ სხივისა და ამ სხივს ვეკელ ნეკიქი => $h' = AK$.

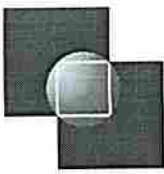
აქ: $AK = AD \cos \alpha$, ხოლო $KD = AD \sin \alpha$. ხეკვ: $BC = KD = b \sin \alpha = \frac{b \sin \alpha k}{k} \Rightarrow$

$\Rightarrow AD \sin \alpha = \frac{b \sin \alpha}{k} \Rightarrow AD = \frac{b}{k} \Rightarrow h' = \frac{b}{k} \cdot \cos \alpha$. აქ ახ

ვიცია b , შახად: $b \cos \alpha = b \sqrt{1 - \frac{\sin^2 \alpha}{k^2}}$ $b = h \Rightarrow b = \frac{h k}{\sqrt{k^2 - \sin^2 \alpha}} \Rightarrow$

$\Rightarrow h' = \frac{h k \cos \alpha}{k \sqrt{k^2 - \sin^2 \alpha}} = \frac{h \cos \alpha}{\sqrt{k^2 - \sin^2 \alpha}}$ (X).

შახ ვიქვ ამათეკა...



მაგიდა № 12.

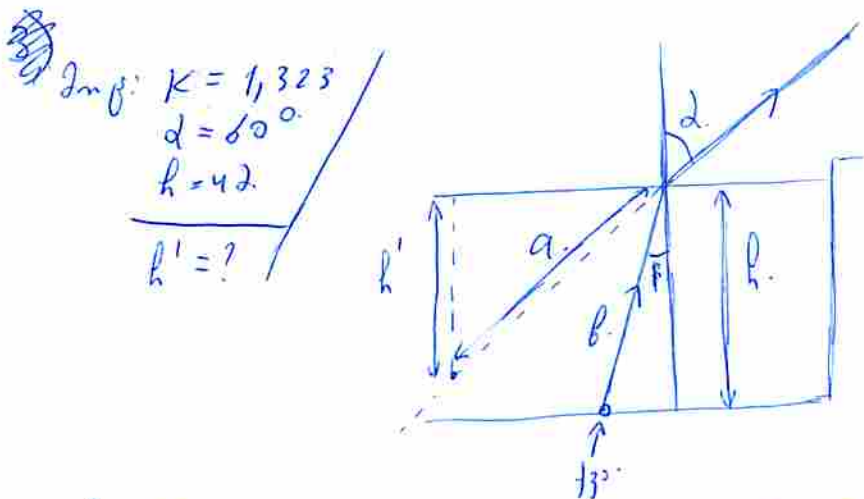
20.04.2013/ ფიზ/ I/ 407

ამოცანა №

3.

გვერდი №

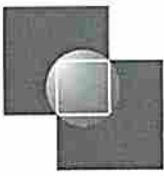
5.



ქვემოთ ნაშრომი სხივი ვახლეულება გეგმითა და ვამოსახელება
„ვახლეება“ ვახლეუბები სხივს „ნახმოსახეობა“ ვახლეუბებზე.
აუქ მანძილს ვახლეუბს ნახლეუბად ვამოსახელებდეთ აქვნი შხაუბი a -თ,
მაშინ: $h' = a \cos \alpha$. აქ: აუქ ზეუბი მანძილი ვახლეუბს
ნახლეუბად ქვემოთ ახლ b , მაშინ $a = bK$, ზეუბს ნეუბი
სხივის სიჩქარე K -სუჩ ნეუბებს და შესამოსებ, K -სუჩ შხაუბ
მოვუხეუბებთ. $b = \frac{h}{\cos \beta}$, ზეუბს: $\sin \beta = \frac{h \sin \alpha}{K} \Rightarrow \cos \beta = \sqrt{1 - \frac{\sin^2 \alpha}{K^2}} \Rightarrow$

$$\Rightarrow b = \frac{hK}{\sqrt{K^2 - \sin^2 \alpha}} \Rightarrow h' = a \cos \alpha = bK \cos \alpha = \frac{hK^2 \cos \alpha}{\sqrt{K^2 - \sin^2 \alpha}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow h' = \frac{K^2 \cos \alpha}{\sqrt{K^2 - \sin^2 \alpha}} (*) = \frac{4 \cdot 1,323^2 \cdot \frac{1}{2}}{\sqrt{1,323^2 - \frac{3}{4}}} = 2$$



მაგიდა № 12

20.04.2013/ ფიზ/ I/ 407

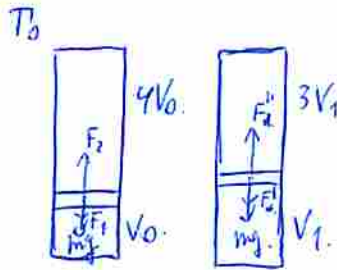
ამოცანა №

4

გვერდი №

3

მოც: $T_0 = 320^\circ\text{K}$.
 $K_0 = 4V_0$.
 $K_1 = 3V_1$.
 $T_1 = ?$



მხოლოდ შედარებით, ცხუშე
მოქმედი ძეგები განაიყრებოდა.
შესადარებ, მხოლოდ შედარებით,
ცხუშის სიძლიერის ძეგის და მუხის
ზედა ნაწილის ნნეგის ძეგის ციფრებს

ანაიყრებს ქვედა ნაწილის ნნეგის F_2 ძეგა, ხოლო ზედა შედარებით
ცხუშის სიძლიერის ძეგის და F_1' ზედა ნაწილის ნნეგის ძეგის ციფრებს - F''
"ქვედა" ნნეგის ძეგა: ანუ: $\begin{cases} mg + F_1 = F_2 \Rightarrow mg + F_1 - F_2 = 0 \Rightarrow \\ mg + F_1' = F'' \Rightarrow mg + F_1' - F'' = 0 \end{cases}$

$\Rightarrow mg + F_1 - F_2 = mg + F_1' - F'' \Rightarrow F_2 - F_1 = F'' - F_1'$. აქ: მხოლოდ შედარებით
მოქმედი შედარებით ზედა: $F_0 = P_0 S$, ხოლო P სიძლიერის ნნეგაა, S - ცხუშის
გახიობი $\Rightarrow F_2 - F_1 = F'' - F_1' \Leftrightarrow P_2 S - P_1 S = P'' S - P' S \Rightarrow P_2 - P_1 = P'' - P'$.

აქ ის ვიცი ნნეგების, ჯეგისა და $\frac{PV}{T} = \text{const}$, \Rightarrow

$$\Rightarrow \frac{P_1 V_0}{T_0} = \text{const} \Rightarrow P_1 = \frac{\text{const} \cdot T_0}{V_0}; \quad \frac{P_2 V_0 \cdot 4}{T_0} = \text{const} \Rightarrow P_2 = \frac{\text{const} \cdot T_0}{4 V_0};$$

$$\frac{P' V_1}{T_1} = \text{const} \Rightarrow P' = \frac{\text{const} \cdot T_1}{V_1} \quad \text{და} \quad \frac{P'' V_1 \cdot 3}{T_1} = \text{const} \Rightarrow P'' = \frac{\text{const} \cdot T_1}{3 V_1} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P_2 - P_1 = P'' - P' \Leftrightarrow \frac{\text{const} \cdot T_0}{4 V_0} - \frac{\text{const} \cdot T_0}{V_0} = \frac{\text{const} \cdot T_1}{V_1} - \frac{\text{const} \cdot T_1}{3 V_1} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow T_0 \cdot \frac{3}{4 V_0} = T_1 \cdot \frac{2}{3 V_1} \Rightarrow T_1 = T_0 \cdot \frac{9}{8} \cdot \frac{V_0}{V_1}$$

აქ ზედა მოცულობის 20V-ის ზედა, V_0 გამოვს 4V, ხოლო $V_1 = 5V \Rightarrow$

$$\Rightarrow T_1 = T_0 \cdot \frac{9}{8} \cdot \frac{5}{4} = \frac{45}{32} T_0 = \frac{45 \cdot 320}{32} = 450^\circ\text{K}$$

