



მაგიდა № 5

20.04.2013/ ფიზ/ I/ 417

ამოცანა №

1

გვერდი №

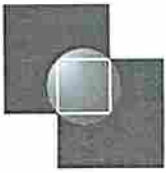
1

მოც.:  $M$  სხარია, რომ სურს გაშვებულ შედეგზე  $m$  მძირ  
 $J = 3 \cdot m$  სხეულ ვახ ძეგება უქსვი. ავსებოვე სხარა, რომ  
 $4M$  მძირ სხეული უქსვიარ ვინხიჯვა უაბხიშაძე  
 მიჯვიყვანს, სეგან მძიე  $4$ -ჯეი შეიი სიძიძი  
 ძეპ მოქმედეშ. ე.ი.  $V_M = 0$

გოგონაძილ უნონაძეშელ გეშ  $T_1 = T_2 = T$   $T_3 = 2T$   
 აე  $M$  სხეული უქსვიარ სეგან, სხარა  $4M$  მძირ  
 სხეული ძიძილ გორ მონაჯეეაძი 1 გოგონაძეშე მსჯეხ  
 შეე მინძილე გივიელ, ხილე აჯეაძი 1-გოგონაძე  
 $m$ -მძილ სხეული შეიხ გვილე მინძიელ გორ მინძიელ,  
 ანე.  $a_{4M} = 2a_m$   $a_m = a$

ნიეჯიბონი II უნონაძი:  $2T - mg = ma$   $4Mg - T = 4M \cdot 2a$   
 $T = Mg$   $4Mg - Mg = 4M \cdot 2a$   $a = \frac{3}{8}g$

$2Mg - mg = m \cdot \frac{3}{8}g$   $\frac{11}{8}m = 2M$   $m = \frac{16M}{11}$



მაგიდა № 5

20.04.2013/ ფიზ/ I/ 417

ამოცანა № 2

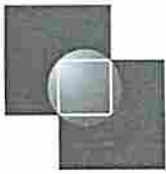
გვერდი № 2

მოც:  $Q_d = -Q$ ,  $Q_{op} = q$ ,  $Q_{oz} = Q$ ,  $d$ ,  $S$ ,  $m$   
უ-3. ა)  $E$ , ბ)  $Q_p, Q_z$  გ)  $V_d$

ა) ჰგობს ვოლტი, დაქუხული ვიხვიდს ვაწი  $E = \frac{\sigma}{2\epsilon_0}$   
 სადა  $\sigma$  მუხის ზედაპირული სიმკვრივეა. ჰვანდის...  
 $E_1 = \frac{\sigma_a}{2\epsilon_0} + \frac{\sigma_p}{2\epsilon_0}$      $\sigma_a = -\frac{Q}{S}$      $\sigma_p = \frac{q}{S}$      $E_1 = \frac{q-Q}{2\epsilon_0 S}$

შევირ ჰგობს ვიძოვს  $F = Q E_1 = ma$      $a = \frac{(q-Q)Q}{2\epsilon_0 S m}$      $d = \frac{V^2}{2|a|}$      $V = \sqrt{\frac{d \cdot Q \cdot (Q-q)}{\epsilon_0 S m}}$

ბ და გ ვიხვიდს სიძესხმე, ვიხვიდს იხ ვიძესხმე:  
 I, ჰვანდის  $d$  ვიხვიდს ზედაპირს  $\alpha$  ხდის  $\beta$  და  $\gamma$  ვიხვიდს  
 მუხვანს ვიხვიდს, ვიხვიდს  $Q$ -ის დაქუხული ვიხვიდს  
 მუხვი ვიხვიდს ვიხვიდს  $+q$  მუხვი, ზედაპირს  
 $\beta$ -ზე დაქუხულს  $Q_p = Q$  ხოლო  $Q_z = Q + q - Q_p = q$ .  
 სხვა ვიხვიდს  $\alpha$  და  $\beta$  ვიხვიდს ვიხვიდს ვიხვიდს  $\beta$  და  
 ვიხვიდს  $\alpha$  ვიხვიდს  $d$  ვიხვიდს ვიხვიდს იხვიდს სხ  
 ვიხვიდს, ჰვანდის ვიხვიდს ვიხვიდს ვიხვიდს, ხოლო  
 ვიხვიდს ვიხვიდს, ვიხვიდს ვიხვიდს ვიხვიდს სხ  
 ვიხვიდს  $d$  ვიხვიდს  $V_d = V = \sqrt{\frac{Q d \cdot (Q-q)}{\epsilon_0 S m}}$



მაგიდა №

5

20.04.2013/ ფიზ/ I/ 417

ამოცანა №

2

ბპერდი №

3

შედეგად II. ეს არის გვირგვინის ნივთიანობა 2 ფიზიკის სხვადასხვა  
მუხებში გადნაწილებით შიდა  $Q_3 = Q_4 = \frac{q+Q}{2}$

$$E_z = \frac{\sigma_2}{2\epsilon_0} + \frac{\sigma_3'}{2\epsilon_0} = \frac{q-Q}{4\epsilon_0 S}$$

$$F_z = E_z \frac{Q+q}{2} = m a_z$$

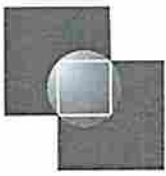
$$|Q_2| = \frac{Q^2 - q^2}{8\epsilon_0 S m}$$

$$d = \frac{U^2 - U_d^2}{2|a_z|}$$

$$U_d^2 = U^2 - \frac{d(Q^2 - q^2)}{4\epsilon_0 S m} =$$

$$= \frac{d(Q-q)}{\epsilon_0 S m} \left( Q - \frac{Q+q}{2} \right) = \frac{d(Q-q)(3Q-q)}{4\epsilon_0 S m}$$





მაგიდა № 5

20.04.2013/ ფიზ/ I/ 417

ამოცანა № 3

გვერდი № 4

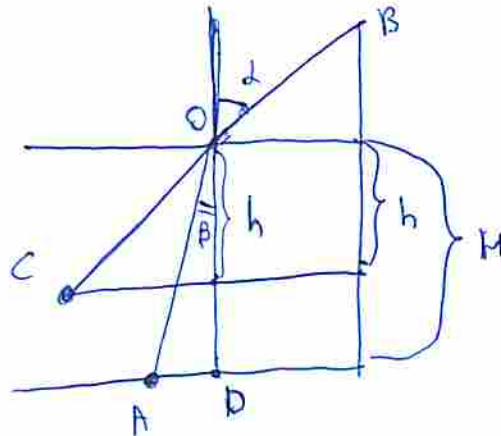
მოც.:  $H, n, \alpha$

$$H = 48$$

$$n = 1.3$$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$2.3 \cdot h$$



$$\angle COO = \alpha$$

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n$$

$$\sin \beta = \frac{\sin \alpha}{n}$$

$$\cos \beta = \frac{1}{n} \sqrt{n^2 - \sin^2 \alpha}$$

A - ნეიტრონი იბრუნება ქვა

B - ნეიტრონი ავარი

C - ნეიტრონი გამოსხვება.

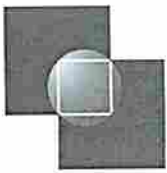
ქნობიანი აუტომლ მდინებარ, სინათლე A და B - ნეიტრონი  
მოსხვრადრ იხლვს იქნა გზა, ჰმა ამქმობლ ქმ  
იყმლ მიწიძქუქმ, შეხზამოსე ჰვანლ ჰქმბხვკუქმ, სხვლ  
A და B-ქ მოსხვრადრ მქონ ჰმდესს ნყარო გვანქს,  
სქიქქუბა იგვან) ქმ, სქ რსქიქქუბორქ C-და B-ქ  
მოსხვრადრ, ჰმა სქ ყმგოქყყმ ნყარო.

$$t_{CO} + t_{OB_1} = t_{AO} + t_{OB_2} \quad t_{OB_1} = t_{OB_2} \Rightarrow t_{CO} = t_{AO}$$

$$t_{CO} = \frac{CO}{v_1} \quad t_{AO} = \frac{AO}{v_2} \quad CO = \frac{h}{\cos \alpha} \quad v_1 = c \quad AO = \frac{H}{\cos \beta} \quad v_2 = \frac{c}{n}$$

$$t_{CO} = \frac{h}{c \cdot \cos \alpha} \quad t_{AO} = \frac{Hn}{c \cdot \cos \beta} \quad h = \frac{Hn \cos \alpha}{\cos \beta} = \frac{Hn^2 \cos \alpha}{\sqrt{n^2 - \sin^2 \alpha}} \approx 3.42$$

(სხვადრ ამქმანა იხლვს გომბქქუქრქს, ზუქმ ეს გზა სინქქუქმლქ მქლვან)



მაგიდა № 5

20.04.2013/ ფიზ/ I/ 417

ამოცანა № 4

ბჰერდი № 5

მოც:  $T_0 = 320 \text{ K}$   
 $k_0 = 4$   
 $k = 3$   $v = 1 \text{ მოც}$   
 $\frac{3 \cdot 3 \cdot T}{3 \cdot 3 \cdot T}$

I

$k_0 V$
$T_0$
$P_1$
$V$
$T_0$
$P_2$

II

$k V_1$
$T$
$P_1'$
$V_1$
$T$
$P_2'$

$k_0 V + U = V_0$     $k V_1 + U_1 = V_0$     $V_1 = V \frac{k_0 + 1}{k + 1}$

$P_{mg} = P_2 - P_1 = P_2' - P_1'$  (ეუბნის ვასწინასწარმოებელი ნივთი)

საპუბლიკო - მუდმივი წყარო ვახვრეობს ანახებ:

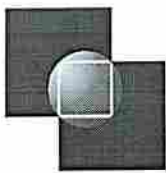
$\frac{P_1 k_0 V}{T_0} = R$     $\frac{P_2 V}{T_0} = R$     $\frac{P_1' k V_1}{T} = R$     $\frac{P_2' U_1}{T} = R$

$P_1 k_0 = P_2$     $P_1' k = P_2'$     $P_2 - P_1 = P_2' - P_1'$     $P_1 (k_0 - 1) = P_1' (k - 1)$

$P_1' = P_1 \frac{k_0 - 1}{k - 1}$     $P_1 = \frac{R T_0}{k_0 V}$

$T = \frac{k}{R} \cdot P_1' \cdot U_1 = \frac{k}{R} \cdot P_1 \frac{k_0 - 1}{k - 1} \cdot V \frac{k_0 + 1}{k + 1} = \frac{k}{R} \cdot \frac{R T_0}{k_0 V} \cdot \frac{k_0 - 1}{k - 1} \cdot V \frac{k_0 + 1}{k + 1} =$

$= T_0 \cdot \frac{k}{k_0} \cdot \frac{k_0 + 1}{k + 1} \cdot \frac{k_0 - 1}{k - 1} = 450 \text{ K}$



მაგიდა № 5

20.04.2013/ ფიზ/ I/ 417

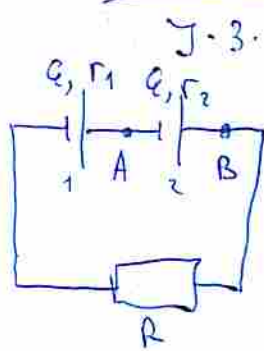
ამოცანა №

5

გვერდი №

6

მოც.:  $r_1, r_2, r_2 > r_1, \mathcal{E}_1 = \mathcal{E}_2 = \mathcal{E}, \varphi_B - \varphi_A = 0$



იმის განხილვა სხვა წიგნისაგან

$$I = \frac{2\mathcal{E}}{R + r_1 + r_2}$$

იმის განხილვა AB უბნისაგან

$$I = \frac{\varphi_B - \varphi_A + \mathcal{E}}{r_2} \quad \varphi_B - \varphi_A = 0 \quad I = \frac{\mathcal{E}}{r_2}$$

$$\frac{2\mathcal{E}}{R + r_1 + r_2} = \frac{\mathcal{E}}{r_2} \quad \boxed{R = r_2 - r_1}$$

1 წესისაგან  $R = r_2 - r_1 < 0$  სე ან უარყოფითი, ამიტომ  
შეიძლება 2 წესის მიხედვით უარყოფითი უბნის  
კონტაქტის სიღრმე 0.