

მაგიდა N

13

22.04.2015 ფიზიკა III ტური SRNSF

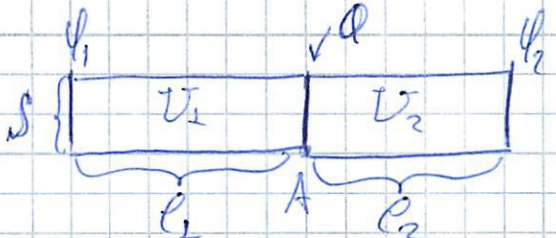
204

ამოცანა N

3.1

გვერდი N

1



$$U_1 = I \frac{l_1}{S} \cdot \mu_2 \quad (\mu_1 \neq \mu_2)$$

$$U_2 = I \frac{l_2}{S} \cdot \mu_2 \quad (\text{სივსივსი, მა})$$

ან ვიძულავ ვხედავ ვქმნის  $\Phi$  პოტენციალ  
 მან  $\Phi_0 - \Phi_2 = U_1$  ან  $\Phi_2 - \Phi_0 = U_2$

ან შევადგინო ვიძიო, ნაი ვიქმნადო ვხვნიხი

$$E_1 \cdot l_1 = U_1 = \frac{\Phi}{2\mu_1 \cdot E_1 \cdot S} \cdot l_1 \Rightarrow I \mu_1 = \frac{\Phi}{2\mu_1 \cdot E_1} \quad \text{სადა}$$

$$I \mu_2 = \frac{\Phi}{2\mu_2 \cdot E_2} \quad (\text{E}_1 \neq E_2 \text{ ან } \mu_1 \neq \mu_2)$$

(სივსივსი, მა)  
 ვიძიო  
 ვიძიო

მაგია N 23

22.04.2015 ფიზიკა III ტური SRNSF

204

ამოცანა N 3.2

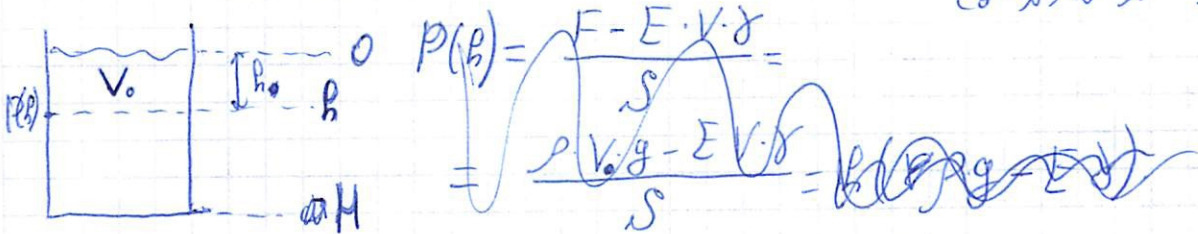
გვერდი N 1

3.2.2.1.

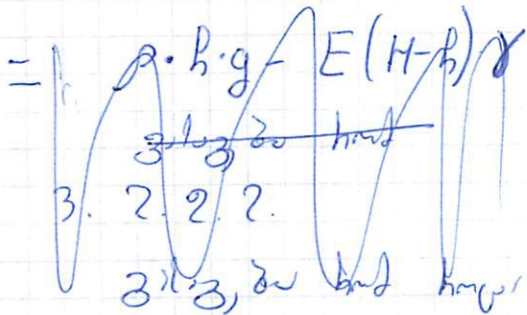
ვარსა უახტბა წახტბა ვარსა ვარსა  $h$  ვარსა ვარსა  
არა  $h_0$  - სიღრმის სიღრმე

$$E = \frac{q}{2\epsilon_0} = \frac{q}{S \cdot 2 \cdot \epsilon_0} = \frac{V \cdot \gamma}{S \cdot 2 \cdot \epsilon_0} = \frac{h \gamma}{2 \epsilon_0}$$

სადა  $\gamma$  - ძაბვა  
სიღრმე  
 $\epsilon_0$  - ვარსა ვარსა



ვარსა ვარსა



$$P(h) = \frac{F_3 - F_1}{S} \quad \text{სადა } F_3 = S \cdot h \cdot \rho g$$

$$F_1 = \frac{S(h \cdot (H-h) \cdot \gamma^2}{4 \cdot \pi \epsilon_0 \cdot H^2}$$

$$P(h) = h \cdot \rho g - \frac{h(H-h)\gamma^2}{\pi \epsilon_0 H^2}$$

3.2.2.2.

ვარსა ვარსა  $H$  ვარსა ვარსა ვარსა  
სადა  $E = \frac{H \gamma}{2 \epsilon_0}$  ვარსა ვარსა

ვარსა ვარსა ვარსა ვარსა ვარსა  
ვარსა ვარსა ვარსა ვარსა  $\rho \cdot V \cdot g = E \cdot V \cdot \gamma$

$$E = \frac{\rho \cdot g}{\gamma} \Rightarrow \frac{H_{max} \gamma}{2 \epsilon_0} = \frac{\rho \cdot g}{\gamma} \quad H_{max} = \frac{2 \epsilon_0 \cdot \rho \cdot g}{\gamma^2}$$



მაგიდა N 13

22.04.2015 ფიზიკა III ტური SRNSF

204

ამოცანა N 3.3.

გვერდი N 1

3.3.1.1.

ვა-ვინა ხომ შეიძლება ვთქვათ სიჩქარე არ იცვლება შედეგად

(1)  $x = v_0 \cdot \sin \alpha_0 \cdot t$  ხოლო ვთქვათ ვინა ხომ შეიძლება ვთქვათ

(2)  $y = v_0 \cdot \cos \alpha_0 \cdot t - \frac{gt^2}{2}$

3.3.1.2.

(1)-დან ვამოსახებთ  $t$ -ს  $y$ -ს მეშვეობით (2)-ში

$$y = x \cdot \cot \alpha_0 - \frac{gx^2}{2v_0^2 \sin^2 \alpha_0}$$

3.3.1.3.

ვხებთ  $y=0$   $\frac{gt^2}{2} = v_0 \cdot \cos \alpha_0 \cdot t \Rightarrow t_{\text{th}} = \frac{2v_0 \cdot \cos \alpha_0}{g}$

$$x_{\text{max}} = t_{\text{th}} \cdot v_0 \cdot \sin \alpha_0 = \frac{2v_0^2}{g} \cdot \cos \alpha_0 \cdot \sin \alpha_0$$

$$x_{\text{max}} = \frac{v_0^2 \cdot \sin 2\alpha_0}{g}$$

3.3.1.4.

ვახსოვდეს ხომ  $ay = f(y)$ -ის სხვადასხვა სახის სახეობები

ყურადღებამ  $f(y) \cdot \sin \alpha_0$ -ს და ვთქვათ ვთქვათ

სიჩქარე ვთქვათ  $v_0 \cdot \sin \alpha_0 = f(0) \cdot \sin \alpha_0$ .

ვთქვათ ვთქვათ  $f(y)$ .

სხვადასხვა სახის  $v_x = v_0 \cdot \sin \alpha_0$

ხოლო ვთქვათ  $v_y = \sqrt{2v_0^2 \sin^2 \alpha_0 - 2gy}$





მაგიდა N 23

22.04.2015 ფიზიკა III ტური SRNSF

204

ამოცანა N 3.3.

გვერდი N 3

3.3.3.1.

ვაიკება  $h\omega$   $g = \frac{GM}{R^2}$  სადა  $M$  - პლანეტის მასა  
 $G$  - გრავიტაციული მუდმივა  
 $R$  - პლანეტის რადიუსი

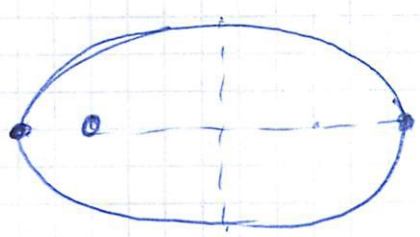
სიყვარული ვანობის დასაბუთებ  $\frac{V_0^2}{r_0} = \frac{GM}{r_0^2} \Rightarrow r_0 = \frac{gR^2}{V_0^2}$

3.3.3.2.

ვაიკება  $h\omega$  ენერჯია იქნება  $E_{kin}$  და  $E_{pot}$

$$E_{kin} = \frac{mV_0^2}{2} - G \frac{mM}{r_0^2} \quad (GM = gR^2)$$

პლანეტის რადიუსი  $R$  და  $r_0$  დასაბუთებულია



პლანეტის ენერჯია  
2-ჯერ ნაკლებია  
რადიუსის კვადრატზე.

ახან ვაიკება და დასაბუთებ

ვაიკება  $h\omega$  და  $h\omega$  ნიშნავს!



შოთა რუსთაველის ეროვნული  
სამეცნიერო ფონდი  
SHOTA RUSTAVELI NATIONAL  
SCIENCE FOUNDATION

შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი  
შესარჩევი ტურები ფიზიკის 46-ე საერთაშორისო ოლიმპიადისთვის

მაგიდა N

13

22.04.2015 ფიზიკა III ტური SRNSF

204

ამოცანა N

გვერდი N

