



მაგიდა N

2

23.04.2015 ფიზიკა IV ტური SRNSF

305

ამოცანა N

4.9.

გვერდი N

1

$$1. \quad \text{უკ} \quad \frac{\Delta C}{C_0} = -\delta$$

$$\frac{C_0 + \Delta C}{C_0} = \frac{C_0 S}{d + \Delta x} \cdot \frac{C_0 S}{d}$$

$$1 + \frac{\Delta C}{C_0} = \frac{C_0 S}{d(1 + \frac{\Delta x}{d})} \cdot \frac{C_0 S}{d}$$

$$1 + \frac{\Delta C}{C_0} = \frac{1}{(1 + \delta)}$$

$$1 + \frac{\Delta C}{C_0} = 1 - \delta$$

$$\frac{\Delta C}{C_0} = -\delta \quad \text{h. p. g.}$$

2. ვინაიდან კონდენსატორის ფაქტორებს ვერა ხდება შეცვლა და ამ მომენტში მხოლოდ ერთი ან ორი, შევადარო ჩვენთვის რომელი კონდენსატორის მქონე მუცელი

$$C_0 C_0 = (C_0 + \Delta C)(C_0 + \Delta C)$$

$$C_0 C_0 = C_0 \left(1 + \frac{\Delta C}{C_0}\right) C_0 \left(1 + \frac{\Delta C}{C_0}\right)$$

$$1 = \left(1 + \frac{\Delta C}{C_0}\right) \left(1 - \delta\right)$$

$$\frac{1}{1 - \delta} = 1 + \frac{\Delta C}{C_0}$$

$$1 + \delta = 1 + \frac{\Delta C}{C_0}$$

$$\frac{\Delta C}{C_0} = \delta$$

$$1 = (1 - \delta)(1 + \delta)$$

$$1 = 1 - \delta^2$$

$\delta^2$  - 1 შეესაბამება მხოლოდ

სივრცე.



მაგიდა N

2

23.04.2015 ფიზიკა IV ტური SRNSF

305

ამოცანა N

4,3

გვერდი N

2

9. ვიწრო (სუბრელატივისტური)  $\Delta x$ -ით ვიწროებს ერთს დაემატება მეორეს კონტრასტზე მუცის  
სივლი ერთ მოქალაქე კონტრასტობის ფრეკუენციაში

$$\frac{W_0 + \Delta W}{W_0} = \frac{q_0 (U_0 + \Delta U)}{q_0 U_0}$$

$$\frac{W_0 + \Delta W}{W_0} = \frac{U_0 + \Delta U}{U_0}$$

$$1 + \frac{\Delta W}{W_0} = 1 + \frac{\Delta U}{U_0}$$

$$\frac{\Delta W}{W_0} = \delta$$

$$\frac{T_0 + \Delta T}{T_0} = \frac{2.5 \sqrt{1 - \beta^2} (C_0 + \Delta C)}{2.5 \sqrt{1 - \beta^2} C_0}$$

$$1 + \frac{\Delta T}{T_0} = \sqrt{\frac{C_0 + \Delta C}{C_0}}$$

$$1 + \frac{\Delta T}{T_0} = \sqrt{1 - \delta}$$

$$\sqrt{1 - \beta^2} \left( 1 + \frac{\Delta T}{T_0} \right) = \sqrt{1 - \beta^2} \sqrt{1 - \delta}$$

$$1 + \frac{\Delta T}{T_0} = \sqrt{1 - \delta}$$

$$1 + \frac{\Delta T}{T_0} = 1 - \delta$$

$$\frac{\Delta T}{T_0} = -\frac{\delta}{2}$$

$$\left( \frac{\Delta T}{T_0} \right)^2 \text{ გასუფიქსირებული სივლი}$$



მაგიდა N

2

23.04.2015 ფიზიკა IV ტური SRNSF

305

ამოცანა N

4, 3, 1

გვერდი N

3. უკ.  $\frac{W_0}{W_0} = \frac{W_0 + \Delta W}{W_0 + \Delta W}$

ვერცხაი რომ ეს სწორად.

$$\frac{W_0}{W_0} = \frac{W_0}{W_0} \left( 1 + \frac{\Delta W}{W_0} \right) : \left( 1 + \frac{\Delta W}{W_0} \right)$$

$$1 = 1 + 0 : (1 + 0)$$

$$1 = 1 \quad \text{ჩვენი იმედი სწორად}$$

4. უკ.  $T_0^2 W_0 = (T_0 + \Delta T)^2 (W_0 + \Delta W)$

ვერცხაი რომ ეს სწორად.

$$T_0^2 W_0 = \left( 1 + \frac{\Delta T}{T_0} \right)^2 \left( 1 + \frac{\Delta W}{W_0} \right) T_0^2 W_0$$

$$1 = \left( 1 + \frac{\Delta T}{T_0} \right)^2 \left( 1 + \frac{\Delta W}{W_0} \right)$$

$$1 = (1 + 0) (1 + 0)$$

$$1 = 1 \quad \text{ჩვენი იმედი სწორად}$$



მაგიდა N

2

23.04.2015 ფიზიკა IV ტური SRNSF

305

ამოცანა N

4, 5, 2.

გვერდი N

1. ყოველი ზედა ნივთი  $(1+\delta)$ -ზე იზრდება. ვთქვათ  $n$ -ტი ზედი ზედი  
 $W(1+\delta)^n = 10W$  ზრდება

$$(1+\delta)^n = 10$$

$$n = \log_{1+\delta} 10$$

ი. აჩვენებ ზედი  $T_0$  ტემპის კომპონენტი

$$\tau = \frac{T_0(1-\delta)^{n-1}}{-1+\delta-1} = \frac{T_0(1-\delta)^{n-1}}{\delta}$$

2. კონტაქტის ძირითადი სიხშირე  $\omega_0$  და რეზონანსის სიხშირე  $\omega$  იქნება  $\frac{\omega_0^2 T}{2R}$

$$W_0(1+\delta) = W_0 + \frac{U_0^2 T}{2R}$$

$$C_0 \frac{U_0^2}{2} (1+\delta) = \frac{C_0 U_0^2}{2} + \frac{U_0^2 T}{2R}$$

$$\frac{C_0}{2} (1+\delta) = \frac{C_0}{2} + \frac{T}{2R}$$

$$1+\delta = 1 + \frac{2T}{2RC_0}$$

$$1+\delta = 1 + \frac{T}{RC_0}$$

$$\delta = \frac{T}{RC_0}$$

მხედის პერიოდის  $T$  და  $\omega_0$  ზრდა

სადა  $\omega_0$  იქნება რეზონანსის სიხშირე

ანუ  $\omega_0 = \sqrt{\frac{1}{LC_0}}$  და  $\omega_0^2 = \frac{1}{LC_0}$

რეზონანსის სიხშირის  $\omega_0$  და  $\omega_0^2$  ზრდა

იქნება.

ან  $\delta \geq \frac{T}{RC_0}$  სიხშირის  $\omega_0$  ზრდა იქნება



შოთა რუსთაველის ეროვნული  
სამეცნიერო ფონდი  
SHOTA RUSTAVELI NATIONAL  
SCIENCE FOUNDATION

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

მაგიდა N

2

23.04.2015 ფიზიკა IV ტური SRNSF

305

ამოცანა N

4. ვ. 3

გვერდი N

1

1.  $\frac{2\pi R}{v} = \frac{2\pi R}{v} \cdot \frac{v}{v} = \frac{2\pi R v}{v^2}$



მაგდა N

2

23.04.2015 ფიზიკა IV ტური SRNSF

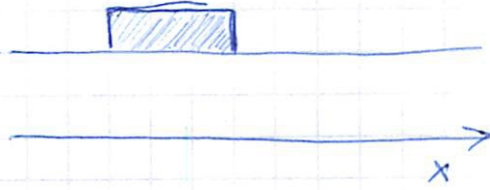
305

ამოცანა N

412

გვერდი N

1



ვთქვათ  $x$  ზეობის მიმართ მოძრაობის  
 $v_x = 0, 3$ , ხოლო  $x$  ზეობის სა-  
 მართობო მიმართობის  $v_y = 0, 4$ .

წინააღმდეგობა არაა და ერთი მხრის  $x$  ზეობის მიმართობით, სხვანი მოქმედებს  $x$   
 ზეობის სწრაფობაზე

$$S^I = \frac{1}{2} \frac{v_x^2}{g}$$

$$-m_1 a_1 = m_1 g$$

$$a_1 = -g$$

მეორე უმართობოზე არაა ერთი მოძრაობის  $x$  ზეობის სწრაფობაზე

სხვანი მიმართობით იწვევს  $x$  ზეობის დასწრებას

$$S^{II} = \frac{1}{2} \frac{v_y^2}{g} - \frac{1}{2} \frac{v_x^2}{g} + m_2 g \frac{t^2}{2}$$

$$m_2 a_2 = m_2 g$$

$$a_2 = g$$

თავი  $\Delta$  ამოცანის პირველი ნაბიჯი

$$\begin{aligned} \Delta_{\text{საფ}} &= \frac{m(S^I + S^{II})}{m t^1} = \frac{S^I + S^{II}}{t^1} = m_2 g \frac{t^1}{2} + m_1 g \frac{t^1}{2} = (m_2 - m_1) g \frac{t^1}{2} = \\ &= 0, 1 \cdot 10 \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = 0, 5 \text{ მ/წმ} \end{aligned}$$



მაგიდა N

2

23.04.2015 ფიზიკა IV ტური SRNSF

305

ამოცანა N

4.2

გვერდი N

კინაზი დაჩქარება დაიწყო, ხოლო ხსენი ახ მოქმედებს ამჟამინდის მომენტ  
და ენერჯია რაბუნა.

ნებისმიერი დაჩქარება მქონე მუხიულები ხვალ ვინჯიანთ სექსს იმეორენ.  
ახლ მუხიულებს ენერჯია დაჩქარება რიხ მესამე მომენტში. ყოფი კინა მომენტი  
დაჩქარება სწრაფი მომენტში დაიწყო, ყოფი რიხ დაჩქარება ხვალ სხვა მო-  
მენტში დაიწყო 13-ე დაჩქარება მუხიულები ავიანები ყველს რიხენ.  
ყველს რიხ მუხიულები 10-ე რიხ.