

მაგიდა N

2

22.04.2015 ფიზიკა III ტური SRNSF

214

ამოცანა N

3.2.1.1

გვერდი N

1.

$$\Delta V = -\beta V \cdot \Delta p.$$

$$\Delta p = p_0 + \frac{mg}{s} - p_0 = \frac{mg}{s} =$$

$$= \frac{\rho_0 s M g}{s} = \rho_0 M g$$

$$\Delta V = \beta \cdot V \cdot \rho_0 M g$$

$$s \cdot \Delta h = \beta \cdot s M \cdot \rho_0 M g$$

$$\Delta h = \beta M^2 \rho_0 g$$

$$M = 20,032 = 10^4 \text{ კგ}$$

$$\rho_0 = 1,03 \cdot 10^3 \text{ კგ/მ}^3$$

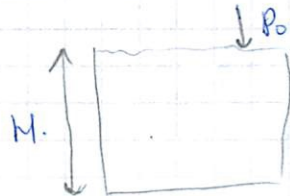
$$\beta = 4,70 \cdot 10^{-10}$$

$$g = 9,81$$

$$\Delta h = 4,7 \cdot 10^{-10} \cdot (10^4)^2 \cdot 1,03 \cdot 10^3 \cdot 9,81 =$$

$$= 47,49021 \cdot 10^{-10} \cdot 10^8 \cdot 10^3 =$$

$$= 47,49021 \cdot 10 = 474,9021$$



მაგიდა N

2

22.04.2015 ფიზიკა III ტური SRNSF

214

ამოცანა N

3.3.1

გვერდი N

2

3.3.1.1

$$\begin{aligned}
 x(t) &= v_0 \cos \alpha_0 t \\
 y(t) &= v_0 \sin \alpha_0 t - \frac{gt^2}{2}
 \end{aligned}$$

3.3.1.2

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{x}{v_0 \cos \alpha_0} \\
 y &= v_0 \sin \alpha_0 \frac{x}{v_0 \cos \alpha_0} - \frac{g}{2} \frac{x^2}{v_0^2 \cos^2 \alpha_0} = \\
 &= x \operatorname{tg} \alpha_0 - \frac{g x^2}{2 v_0^2 \cos^2 \alpha_0}
 \end{aligned}$$

3.3.1.3

$$\begin{aligned}
 h_{\max} &= \frac{v_0^2}{2g} & t_s &= \frac{v_0 \sin \alpha_0}{g} \\
 t_s &= \frac{2 v_0 \sin \alpha_0}{g}
 \end{aligned}$$

$$\ell (\text{გზის სიგრძე}) = v_0 \cos \alpha_0 \cdot \frac{2 v_0 \sin \alpha_0}{g} = \frac{v_0^2 \sin 2 \alpha_0}{g}$$



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

მაგიდა N

2

22.04.2015 ფიზიკა III ტური SRNSF

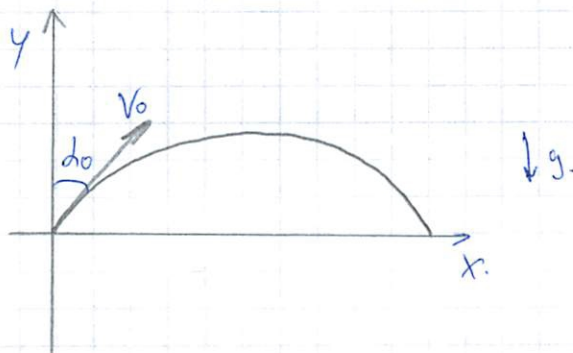
214

ამოცანა N

3.3.1

გვერდი N

2



3.3.1.1

$$x(t) = v_0 \sin \alpha_0 t$$

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

3.3.1.2

$$t = \frac{x}{v_0 \sin \alpha_0}$$

$$y = v_0 \cos \alpha_0 \frac{x}{v_0 \sin \alpha_0} - \frac{g}{2} \frac{x^2}{v_0^2 \sin^2 \alpha_0} =$$

$$= x \operatorname{ctg} \alpha_0 - \frac{g x^2}{2 v_0^2 \sin^2 \alpha_0}$$



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

მაგია N

2

22.04.2015 ფიზიკა III ტური SRNSF

214

ამოცანა N

3.3.1

გვერდი N

3

3.3.1. 3

$$h_{\max} = \frac{v_0^2 \cos^2 \alpha_0}{2g}$$

$$\frac{t_g}{2} = \frac{v_0 \cos \alpha_0}{g}$$

$$t_g = \frac{2v_0 \cos \alpha_0}{g}$$

$$\begin{aligned} \rho(\text{სიჩქარის ნიშნით}) &= v_0 \sin \alpha_0 \cdot \frac{2v_0 \cos \alpha_0}{g} = \\ &= \frac{v_0^2 \sin 2\alpha_0}{g} \end{aligned}$$

მაგიდა N

2

22.04.2015 ფიზიკა III ტური SRNSF

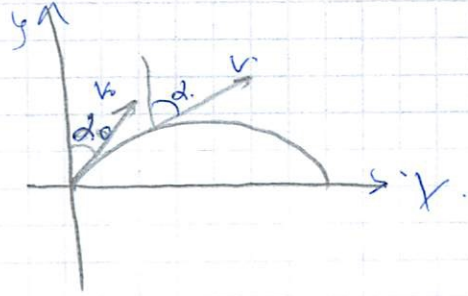
214

ამოცანა N

3.3.14

გვერდი N

4



$$v_0^2 \cos^2 \alpha_0 - v^2 \cos^2 \alpha = 2gy$$

$$\frac{mv_0^2}{2} = \frac{mv^2}{2} + mgy$$

$$v_0^2 = v^2 + 2gy$$

$$v^2 \cos^2 \alpha_0 + 2gy \cos^2 \alpha_0 - v^2 \cos^2 \alpha = 2gy$$

$$v^2 = v_0^2 \cos^2 \alpha$$

$$v^2 = v_0^2 \sin^2 \alpha_0 + v^2 \cos^2 \alpha$$