



**26. ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ФИЗИКЕ УЧЕНИКА
ОСНОВНИХ ШКОЛА РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ (6. март 2021)**



VII РАЗРЕД

1. Вријеме за које

а) сатна

б) минутна казаљка сата опишу пун круг изразити у минутама и секундама.

2. Поред правог пута постављени су стубови за расвјету. Растојање између два стуба је 10 m. Ако зец трчи константном брзином, растојање између петнаест стубова пређе за 14 s. Коликом брзином трчи зец? Брзину изразити у km/h.

3. Тег тежине 10 N издужи опругу за 20 cm. Колика је тежина тега који треба додати овом тегу да би се опруга издужила за 8,5 dm?

4. Тркачки аутомобил прелази прву дионицу пута брзином средње вриједности 150 km/h. Да би поправио свој пласман, возач на другој дионици пута повећава брзину тако да средња вриједност брзине на цијелом путу износи 180 km/h. Одредити средњу вриједност брзине аутомобила на другој дионици пута ако су обје дионице пута исте дужине.

5. У току прве двије секунде праволинијског кретања тијело има брзину 5 m/s, у току треће и четврте секунде мирује, а у току сљедеће три секунде брзина тијела је 1 m/s.

а) Нацртати график зависности брзине од времена

б) Нацртати график зависности пута од времена

в) Одредити укупан пут који пређе тијело

г) Одредити средњу брзину тијела

Задатке припремила: *Вера Елез*

Рецензент: *Милко Бабић*



РЈЕШЕЊА ЗАДАТАКА ЗА VII РАЗРЕД

1. Вријеме за које сатна казаљка сата опише пун круг је 12 h.

$$t = 12h = 720 \text{ min}, t = 12h = 43200s.$$

Вријеме за које минутна казаљка сата опише пун круг је 1 h.

$$t = 1h = 60 \text{ min}, t = 1h = 3600s.$$

2. Растојање између 15 стубова је $s = 14 \cdot 10m = 140m$. Брзина зеца је $v = \frac{s}{t}$ $v = 10 \frac{m}{s}$

$$v = 10 \frac{m}{s} = 10 \cdot \frac{1000 \text{ km}}{3600 \text{ h}} = 10 \cdot \frac{3600 \text{ km}}{1000 \text{ h}} = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

3. $F_1 = 10 \text{ N}$, $\Delta l_1 = 20 \text{ cm}$, $\Delta l_2 = 8,5 \text{ dm} = 85 \text{ cm}$

У првом случају опругу истеже сила F_1 . У другом случају опругу истеже сила $F_1 + F_2$.

Како је $F_1 = k \Delta l_1$ и $F_1 + F_2 = k \Delta l_2$ имамо да је $\frac{F_1}{F_1 + F_2} = \frac{\Delta l_1}{\Delta l_2}$. $F_1 + F_2 = \frac{F_1 \Delta l_2}{\Delta l_1}$ па је коначно

$$F_2 = \frac{F_1 \Delta l_2}{\Delta l_1} - F_1. \text{ Уврштавањем бројних вриједности } F_2 = 42,5N - 10N = 32,5N$$

4. $v_1 = 150 \text{ km/h}$, $v_{sr} = 180 \text{ km/h}$, $s_1 = s_2 = s/2$

$$v_{sr} = \frac{s_u}{t_u} = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2}, t_1 = \frac{s_1}{v_1} = \frac{s/2}{v_1} = \frac{s}{2v_1}, t_2 = \frac{s_2}{v_2} = \frac{s/2}{v_2} = \frac{s}{2v_2}$$

$$v_{sr} = \frac{s/2 + s/2}{\frac{s}{2v_1} + \frac{s}{2v_2}} = \frac{s}{\frac{s}{2} \left(\frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2} \right)} = \frac{2}{\frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2}} = \frac{2}{\frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2}}, \frac{1}{v_2} = \frac{2}{v_{sr}} - \frac{1}{v_1}. \text{ Уврштавањем бројних}$$

вриједности $v_2 = 225 \text{ km/h}$

5. $v_1 = 5 \frac{m}{s}$, $v_2 = 0 \frac{m}{s}$, $v_3 = 1 \frac{m}{s}$, $t_1 = 2s$, $t_2 = 2s$, $t_3 = 3s$

$$s_1 = v_1 \cdot t_1 = 10m, s_2 = v_2 \cdot t_2 = 0m, s_3 = v_3 \cdot t_3 = 3m \quad s_u = s_1 + s_2 + s_3 = 13m, t_u = 7s. v_{sr} = \frac{s_u}{t_u} \Rightarrow$$

$$v_{sr} = 1,86 \frac{m}{s}$$

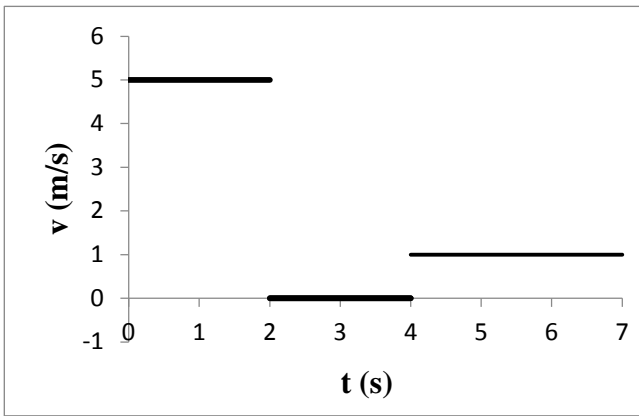


график зависимости брзине од времена
времена

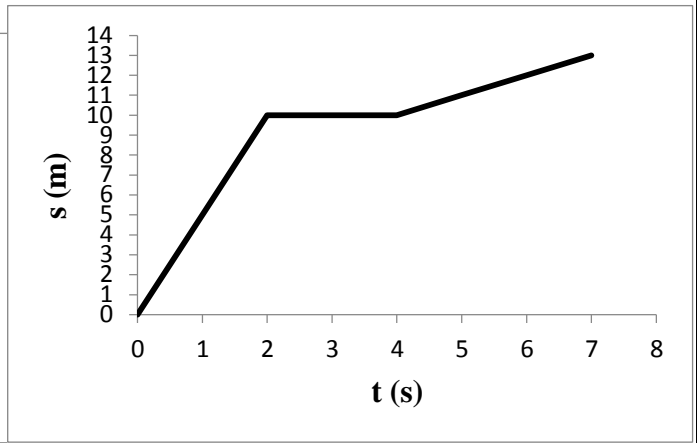


график зависимости пута од