

Zadnjih deset zadataka

I.

Zadatak 410 (Darinka, studentica)

Kamion prijeđe 40 m u vremenu 8.5 s usporavajući na konačnu brzinu 10.08 km/h. Kolika je početna brzina kamiona? Koliko mu je usporenje?

Rješenje 410

$$s = 40 \text{ m}, \quad t = 8.5 \text{ s}, \quad v = 10.08 \text{ km/h} = [10.08 : 3.6] = 2.8 \text{ m/s}, \quad v_0 = ?, \quad a = ?$$

Jednoliko ubrzano gibanje duž puta s jest gibanje za koje vrijede izrazi

$$v = a \cdot t, \quad s = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2,$$

gdje su v i s brzina, odnosno put za tijelo pošto se pokrenulo iz mirovanja i gibalo jednoliko ubrzano akceleracijom a za vrijeme t .

Za jednoliko usporeno pravocrtno gibanje sa početnom brzinom v_0 vrijede formule za konačnu brzinu v i put s :

$$v = v_0 - a \cdot t, \quad s = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2.$$

Postavimo sustav jednažbi koristeći formule za put s pri jednoliko usporenom gibanju i konačnu brzinu v . Iz toga sustava izračunamo početnu brzinu v_0 .

$$\left. \begin{array}{l} s = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \\ v = v_0 - a \cdot t \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} s = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \\ v = v_0 - a \cdot t \cdot / \cdot t \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} s = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \\ v \cdot t = v_0 \cdot t - a \cdot t^2 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} s = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \\ a \cdot t^2 = v_0 \cdot t - v \cdot t \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} \text{metoda} \\ \text{supstitucije} \end{array} \right] \Rightarrow s = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot (v_0 \cdot t - v \cdot t) \Rightarrow s = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot v \cdot t \Rightarrow$$

$$\Rightarrow s = \frac{1}{2} \cdot v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot v \cdot t \Rightarrow s = \frac{1}{2} \cdot v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot v \cdot t \cdot / \cdot 2 \Rightarrow 2 \cdot s = v_0 \cdot t + v \cdot t \Rightarrow v_0 \cdot t + v \cdot t = 2 \cdot s \Rightarrow$$

$$\Rightarrow v_0 \cdot t = 2 \cdot s - v \cdot t \Rightarrow v_0 \cdot t = 2 \cdot s - v \cdot t \cdot / \cdot \frac{1}{t} \Rightarrow v_0 = \frac{2 \cdot s - v \cdot t}{t} =$$

$$= \frac{2 \cdot 40 \text{ m} - 2.8 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 8.5 \text{ s}}{8.5 \text{ s}} = 6.61 \frac{\text{m}}{\text{s}}.$$



s

Računamo usporenje a kamiona.

1. inačica

$$s = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \Rightarrow s = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \cdot / \cdot 2 \Rightarrow 2 \cdot s = 2 \cdot v_0 \cdot t - a \cdot t^2 \Rightarrow a \cdot t^2 = 2 \cdot v_0 \cdot t - 2 \cdot s \Rightarrow$$

$$\Rightarrow a \cdot t^2 = 2 \cdot v_0 \cdot t - 2 \cdot s \cdot / \cdot \frac{1}{t^2} \Rightarrow a = \frac{2 \cdot v_0 \cdot t - 2 \cdot s}{t^2} = \frac{2 \cdot 6.61 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 8.5 \text{ s} - 2 \cdot 40 \text{ m}}{(8.5 \text{ s})^2} = 0.448 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}.$$

2.inačica

$$v = v_0 - a \cdot t \Rightarrow a \cdot t = v_0 - v \Rightarrow a \cdot t = v_0 - v \cdot \frac{1}{t} \Rightarrow a = \frac{v_0 - v}{t} = \frac{6.61 \frac{m}{s} - 2.8 \frac{m}{s}}{8.5 s} = 0.448 \frac{m}{s^2}.$$

Vježba 410

Kamion prijeđe 0.04 km u vremenu 8.5 s usporavajući na konačnu brzinu 10.08 km/h. Kolika je početna brzina kamiona?

Rezultat: 6.61 m/s.

www.halapa.com

II.

Zadatak 143 (DNK, medicinska škola)

Val prelazi iz sredstva A u sredstvo B. U sredstvu A brzina vala iznosi 100 m/s, a valna duljina 0.5 m. U sredstvu B se brzina vala poveća na 160 m/s. Kolika je valna duljina vala u sredstvu B?

- A. 0.5 m B. 0.8 m C. 100 m D. 160 m

Rješenje 143

$$v_1 = 100 \text{ m/s}, \quad \lambda_1 = 0.5 \text{ m}, \quad v_2 = 160 \text{ m/s}, \quad \lambda_2 = ?$$

Jednadžba koja povezuje brzinu širenja vala v , valnu duljinu λ i frekvenciju ν u elektromagnetskog vala može se prikazati kao

$$v = \lambda \cdot \nu \Rightarrow \nu = \frac{v}{\lambda}$$

Pri prijelazu svjetlosti iz jednog optičkog sredstva u drugo **frekvencija ostaje nepromijenjena**, a valna se duljina i brzina mijenjaju.

Kada val prelazi iz sredstva A u sredstvo B njegova frekvencija ne mijenja se pa vrijedi:

$$\left. \begin{array}{l} \nu = \frac{v_1}{\lambda_1} \\ \nu = \frac{v_2}{\lambda_2} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{v_1}{\lambda_1} = \frac{v_2}{\lambda_2} \Rightarrow \frac{v_1}{\lambda_1} = \frac{v_2}{\lambda_2} \cdot \lambda_1 \cdot \lambda_2 \Rightarrow v_1 \cdot \lambda_2 = v_2 \cdot \lambda_1 \Rightarrow v_1 \cdot \lambda_2 = v_2 \cdot \lambda_1 \cdot \frac{1}{v_1} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \lambda_2 = \frac{v_2 \cdot \lambda_1}{v_1} = \frac{160 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 0.5 \text{ m}}{100 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 0.8 \text{ m}.$$

Odgovor je pod B.

Vježba 143

Val prelazi iz sredstva A u sredstvo B. U sredstvu A brzina vala iznosi 200 m/s, a valna duljina 1 m. U sredstvu B se brzina vala poveća na 160 m/s. Kolika je valna duljina vala u sredstvu B?

- A. 0.5 m B. 0.8 m C. 100 m D. 160 m

Rezultat: B.

III.

Zadatak 198 (DNK, medicinska škola)

Pri stalnome tlaku od $2 \cdot 10^5$ Pa na plinu se obavi rad od 1000 J. Za koliko se smanjio obujam plina?

Rješenje 198

$$p = 2 \cdot 10^5 \text{ Pa}, \quad W = 1000 \text{ J}, \quad \Delta V = ?$$

Kada se plinu dovodi toplina uz stalan tlak, plin se rasteže i obavi rad:

$$W = p \cdot (V_2 - V_1) \Rightarrow W = p \cdot \Delta V.$$

Računamo za koliko se smanjio obujam plina.

$$W = p \cdot \Delta V \Rightarrow W = p \cdot \Delta V \cdot \frac{1}{p} \Rightarrow \Delta V = \frac{W}{p} = \frac{1000 \text{ J}}{2 \cdot 10^5 \text{ Pa}} = 0.005 \text{ m}^3 = 5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3.$$

Vježba 198

Pri stalnome tlaku od $4 \cdot 10^5$ Pa na plinu se obavi rad od 2000 J. Za koliko se smanjio obujam plina?

Rezultat: 0.005 m^3 .

www.halapa.com

IV.

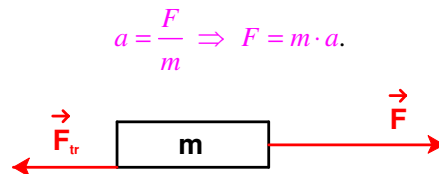
Zadatak 409 (Barbara, gimnazija)

Horizontalna sila od 10 N djeluje na kutiju mase 1 kg. Kutija se giba po horizontalnoj podlozi akceleracijom od 3 m/s^2 . Koliki je iznos sile trenja između kutije i podloge?

Rješenje 409

$$F = 10 \text{ N}, \quad m = 1 \text{ kg}, \quad a = 3 \text{ m/s}^2, \quad F_{tr} = ?$$

Drugi Newtonov poučak: Ako na tijelo djeluje stalna sila u smjeru njegovog gibanja, tijelo ima akceleraciju koja je proporcionalna sili, a obrnuto proporcionalna masi tijela te ima isti smjer kao i sila.



Rezultantna sila koja djeluje na kutiju mase m i daje joj ubrzanje a jednaka je razlici horizontalne sile F i sile trenja F_{tr} .

$$m \cdot a = F - F_{tr} \Rightarrow F_{tr} = F - m \cdot a = 10 \text{ N} - 1 \text{ kg} \cdot 3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 7 \text{ N}.$$

Vježba 409

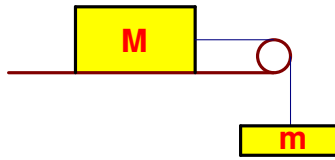
Horizontalna sila od 20 N djeluje na kutiju mase 3 kg. Kutija se giba po horizontalnoj podlozi akceleracijom od 3 m/s^2 . Koliki je iznos sile trenja između kutije i podloge?

Rezultat: 11 N.



Zadatak 407 (Barbara, gimnazija)

Crtež prikazuje dva tijela masa $M = 45 \text{ kg}$ i $m = 15 \text{ kg}$ povezana preko kolotura. Mase kolotura i niti su zanemarive. Otpor zraka je zanemariv. Odredite akceleraciju tijela M i napetost niti koja povezuje tijela. (ubrzanje sile teže $g = 9.81 \text{ m/s}^2$)



Rješenje 407

$$M = 45 \text{ kg}, \quad m = 15 \text{ kg}, \quad g = 9.81 \text{ m/s}^2, \quad a = ?, \quad F = ?$$

Drugi Newtonov poučak: Ako na tijelo djeluje stalna sila u smjeru njegova gibanja, tijelo ima akceleraciju koja je proporcionalna sili, a obrnuto proporcionalna masi tijela te ima isti smjer kao i sila.

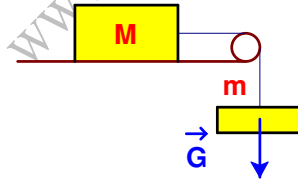
$$a = \frac{F}{m} \Rightarrow F = m \cdot a.$$

Silu kojom Zemlja privlači sva tijela nazivamo silom težom. Pod djelovanjem sile teže sva tijela padaju na Zemlju ili pritišću na njezinu površinu.

Akceleracija kojom tijela padaju na Zemlju naziva se akceleracijom slobodnog pada. Prema drugom Newtonovom poučku

$$G = m \cdot g,$$

gdje je G sila teža, m masa tijela i g akceleracija slobodnog pada koja je za sva tijela na istome mjestu na Zemlji jednaka. Težina tijela jest sila kojom tijelo zbog Zemljina privlačenja djeluje na horizontalnu podlogu ili ovjes. Za slučaj kad tijelo i podloga, odnosno ovjes, miruju ili se gibaju jednoliko po pravcu s obzirom na Zemlju, težina tijela je veličinom jednaka sili teže.



Akceleraciju ćemo naći iz osnovnog zakona gibanja:

$$a = \frac{F}{m}.$$

Sila F koja sustavu mase $M + m$ daje akceleraciju a jednaka je težini tijela mase m .

$$F = G \Rightarrow (M + m) \cdot a = m \cdot g \Rightarrow (M + m) \cdot a = m \cdot g \cdot \frac{1}{M + m} \Rightarrow a = \frac{m \cdot g}{M + m} =$$

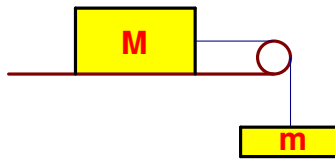
$$\frac{15 \text{ kg} \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{45 \text{ kg} + 15 \text{ kg}} = 2.45 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}.$$

Napetost niti F koja povezuje tijela (koja vuče tijelo mase M akceleracijom a) je

$$F = M \cdot a = 45 \text{ kg} \cdot 2.45 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 110.25 \text{ N}.$$

Vježba 407

Crtež prikazuje dva tijela masa $M = 85 \text{ kg}$ i $m = 15 \text{ kg}$ povezana preko kolotura. Mase kolotura i niti su zanemarive. Otpor zraka je zanemariv. Odredite akceleraciju tijela M . (ubrzanje sile teže $g = 9.81 \text{ m/s}^2$)



Rezultat: 1.47 m/s^2 .

www.halapa.com

VI.

Zadatak 408 (Barbara, gimnazija)

Djevojčica se zatrči na zaleđeno jezero i počne klizati brzinom 5 m/s pa se zaustavi nakon 4 s. Koliko iznosi faktor trenja klizanja između cipela i leda? Za akceleraciju sile teže uzmite približnu vrijednost $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Rješenje 408

$$v = 5 \text{ m/s}, \quad t = 4 \text{ s}, \quad g = 10 \text{ m/s}^2, \quad \mu = ?$$

Drugi Newtonov poučak: Ako na tijelo djeluje stalna sila u smjeru njegovog gibanja, tijelo ima akceleraciju koja je proporcionalna sili, a obrnuto proporcionalna masi tijela te ima isti smjer kao i sila.

$$a = \frac{F}{m} \Rightarrow F = m \cdot a.$$

Silu kojom Zemlja privlači sva tijela nazivamo silom težom. Pod djelovanjem sile teže sva tijela padaju na Zemlju ili pritišću na njezinu površinu.

Akceleracija kojom tijela padaju na Zemlju naziva se akceleracijom slobodnog pada. Prema drugom Newtonovom poučku

$$G = m \cdot g,$$

gdje je G sila teža, m masa tijela i g akceleracija slobodnog pada koja je za sva tijela na istome mjestu na Zemlji jednaka. Težina tijela jest sila kojom tijelo zbog Zemljina privlačenja djeluje na horizontalnu podlogu ili ovjes. Za slučaj kad tijelo i podloga, odnosno ovjes, miruju ili se gibaju jednoliko po pravcu s obzirom na Zemlju, težina tijela je veličinom jednaka sili teže.

$$F_{tr} = \mu \cdot F_N,$$

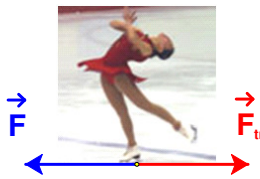
gdje je F_{tr} trenje, μ faktor trenja, F_N veličina okomite komponente sile kojom tijelo djeluje na podlogu po kojoj se giba. Na vodoravnoj površini sila trenja za tijelo težine G iznosi:

$$F_{tr} = \mu \cdot G \Rightarrow F_{tr} = \mu \cdot m \cdot g.$$

Jednoliko ubrzano gibanje duž puta s jest gibanje za koje vrijede izrazi

$$v = a \cdot t \Rightarrow a = \frac{v}{t},$$

gdje je v brzina tijela pošto se pokrenulo iz mirovanja i gibalo jednoliko ubrzano akceleracijom a za vrijeme t . Za jednoliko usporeno gibanje vrijedi isti izraz.



Sila trenja F_{tr} je uzrok što se djevojčica zaustavila na ledu.

$$\left. \begin{array}{l} F_{tr} = F \\ a = \frac{v}{t} \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} \mu \cdot m \cdot g = m \cdot a \\ a = \frac{v}{t} \end{array} \right\} \Rightarrow \left[\begin{array}{l} \text{metoda} \\ \text{supstitucije} \end{array} \right] \Rightarrow \mu \cdot m \cdot g = m \cdot \frac{v}{t} / \cdot \frac{1}{m \cdot g} \Rightarrow \mu = \frac{v}{t \cdot g} =$$
$$= \frac{5 \frac{m}{s}}{4 \text{ s} \cdot 10 \frac{m}{s^2}} = 0.125.$$

Vježba 408

Djevojčica se zatrči na zaleđeno jezero i počne klizati brzinom 10 m/s pa se zaustavi nakon 8 s. Koliko iznosi faktor trenja klizanja između cipela i leda? Za akceleraciju sile teže uzmite približnu vrijednost $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Rezultat: 0.125.

www.halapa.com

VII.

Zadatak 266 (Marija ☺, srednja škola)

U opruzi je pohranjena energija 25 J, uz produljenje 125 cm. Kolikom je silom djelovano na oprugu?

Rješenje 266

$$E_{ep} = 25 \text{ J}, \quad s = 125 \text{ cm} = 1.25 \text{ m}, \quad F = ?$$

Ako tijelo obješeno o elastičnu oprugu izvučemo iz položaja ravnoteže za neki pomak s i pustimo ga, ono će harmonijski titrati. Za svako tijelo koje se giba poput tijela na opruzi, što uzrokuje sila upravo proporcionalna pomaku s , smjera suprotnoga pomaku kažemo da harmonijski titra.

Elastična sila je sila kojom se tijelo opire deformaciji zbog djelovanja vanjske sile F i razmjerna je pomaku iz ravnotežnog položaja s :

$$\vec{F} = -k \cdot \vec{s}.$$

Iznos elastične sile je

$$F = -k \cdot s,$$

gdje je k konstanta elastičnosti opruge.

Potencijalna energija elastične deformacije opruge konstante k kojoj se duljina djelovanjem sile F smanjila ili povećala za s :

$$E_{ep} = \frac{1}{2} \cdot k \cdot s^2.$$



Računamo silu kojom se djelovalo na oprugu.

$$\left. \begin{array}{l} E_{ep} = \frac{1}{2} \cdot k \cdot s^2 \\ F = k \cdot s \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} E_{ep} = \frac{1}{2} \cdot k \cdot s^2 \\ F = k \cdot s \end{array} \right\} \cdot \frac{2}{s} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} k = \frac{2 \cdot E_{ep}}{s^2} \\ F = k \cdot s \end{array} \right\} \Rightarrow \left[\begin{array}{l} \text{metoda} \\ \text{supstitucije} \end{array} \right] \Rightarrow$$
$$\Rightarrow F = \frac{2 \cdot E_{ep}}{s} \cdot s \Rightarrow F = \frac{2 \cdot E_{ep}}{s} = \frac{2 \cdot 25 \text{ J}}{1.25 \text{ m}} = 40 \text{ N}.$$

Vježba 266

U opruzi je pohranjena energija 50 J, uz produljenje 250 cm. Kolikom je silom djelovano na oprugu?

Rezultat: 40 N.

VIII.

Zadatak 267 (Marija ☺, srednja škola)

Koliko iznosi konstanta opruge koja se produlji za 0.5 m pod djelovanjem sile 200 N?

Rješenje 267

$$s = 0.5 \text{ m}, \quad F = 200 \text{ N}, \quad k = ?$$

Ako tijelo obješeno o elastičnu oprugu izvučemo iz položaja ravnoteže za neki pomak s i pustimo ga, ono će harmonijski titrati. Za svako tijelo koje se giba poput tijela na opruzi, što uzrokuje sila upravno proporcionalna pomaku s , smjera suprotnoga pomaku kažemo da harmonijski titra.

Elastična sila je sila kojom se tijelo opire deformaciji zbog djelovanja vanjske sile F i razmjerna je pomaku iz ravnotežnog položaja s :

$$\vec{F} = -k \cdot \vec{s}.$$

Iznos elastične sile je

$$F = -k \cdot s,$$

gdje je k konstanta elastičnosti opruge.

Konstanta opruge iznosi:

$$F = k \cdot s \Rightarrow F = k \cdot s \cdot \frac{1}{s} \Rightarrow k = \frac{F}{s} = \frac{200 \text{ N}}{0.5 \text{ m}} = 400 \frac{\text{N}}{\text{m}}.$$

Vježba 267

Koliko iznosi konstanta opruge koja se produlji za 1 m pod djelovanjem sile 400 N?

Rezultat: $400 \frac{\text{N}}{\text{m}}.$

IX.

Zadatak 268 (Marija ☺, srednja škola)

Za sabijanje elastične opruge za 1 cm potrebno je djelovati silom od 30 N. Koliku energiju je potrebno uložiti za sabijanje iste opruge za 15 cm?

Rješenje 268

$$s_1 = 1 \text{ cm} = 0.01 \text{ m}, \quad F = 30 \text{ N}, \quad s_2 = 15 \text{ cm} = 0.15 \text{ m}, \quad E_{ep} = ?$$

Ako tijelo obješeno o elastičnu oprugu izvučemo iz položaja ravnoteže za neki pomak s i pustimo ga, ono će harmonijski titrati. Za svako tijelo koje se giba poput tijela na opruzi, što uzrokuje sila upravno proporcionalna pomaku s , smjera suprotnoga pomaku kažemo da harmonijski titra.

Elastična sila je sila kojom se tijelo opire deformaciji zbog djelovanja vanjske sile F i razmjerna je pomaku iz ravnotežnog položaja s :

$$\vec{F} = -k \cdot \vec{s}.$$

Iznos elastične sile je

$$F = -k \cdot s,$$

gdje je k konstanta elastičnosti opruge.

Potencijalna energija elastične deformacije opruge konstante k kojoj se duljina djelovanjem sile F smanjila ili povećala za s :

$$E_{ep} = \frac{1}{2} \cdot k \cdot s^2.$$

Računamo energiju potrebnu za sabijanje opruge.

$$\left. \begin{array}{l} F = k \cdot s_1 \\ E_{ep} = \frac{1}{2} \cdot k \cdot s_2^2 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} F = k \cdot s_1 / \cdot \frac{1}{s_1} \\ E_{ep} = \frac{1}{2} \cdot k \cdot s_2^2 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} k = \frac{F}{s_1} \\ E_{ep} = \frac{1}{2} \cdot k \cdot s_2^2 \end{array} \right\} \Rightarrow \left[\begin{array}{l} \text{metoda} \\ \text{supstitucije} \end{array} \right] \Rightarrow$$
$$\Rightarrow E_{ep} = \frac{1}{2} \cdot \frac{30 \text{ N}}{0.01 \text{ m}} \cdot (0.15 \text{ m})^2 = 33.75 \text{ J}.$$

Vježba 268

Za sabijanje elastične opruge za 2 cm potrebno je djelovati silom od 60 N. Koliku energiju je potrebno uložiti za sabijanje iste opruge za 15 cm?

Rezultat: 33.75 J.



Zadatak 147 (Barby ☺, gimnazija)

Putnički vlak prelazi put između 2 postaje 2 sata dulje od brzog vlaka. Ako je prosječna brzina putničkog vlaka 60 km/h, a prosječna brzina brzog vlaka 100 km/h, koliko iznosi udaljenost između postaja?

Rješenje 147

$$\Delta t = 2 \text{ h}, \quad v_1 = 60 \text{ km/h}, \quad v_2 = 100 \text{ km/h}, \quad s = ?$$

Jednoliko pravocrtno gibanje duž puta s jest gibanje pri kojem vrijedi izraz

$$s = v \cdot t \Rightarrow t = \frac{s}{v},$$

gdje je v stalna, konstantna brzina kojom se tijelo giba.

Vrijeme za koje vlak prevali put s između dvije postaje iznosi:

- za putnički vlak

$$t_1 = \frac{s}{v_1}$$

- za brzi vlak

$$t_2 = \frac{s}{v_2}.$$

Budući da putnički vlak put s prijeđe 2 sata dulje od brzog vlaka, slijedi:

$$t_1 - t_2 = \Delta t \Rightarrow \frac{s}{v_1} - \frac{s}{v_2} = \Delta t \Rightarrow s \cdot \left(\frac{1}{v_1} - \frac{1}{v_2} \right) = \Delta t \Rightarrow s \cdot \frac{v_2 - v_1}{v_1 \cdot v_2} = \Delta t \Rightarrow$$

$$\Rightarrow s \cdot \frac{v_2 - v_1}{v_1 \cdot v_2} = \Delta t \quad / \cdot \frac{v_1 \cdot v_2}{v_2 - v_1} \Rightarrow s = \Delta t \cdot \frac{v_1 \cdot v_2}{v_2 - v_1} = 2 \text{ h} \cdot \frac{60 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 100 \frac{\text{km}}{\text{h}}}{100 \frac{\text{km}}{\text{h}} - 60 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 300 \text{ km}.$$



Vježba 147

Putnički vlak prelazi put između 2 postaje 3 sata dulje od brzog vlaka. Ako je prosječna brzina putničkog vlaka 60 km/h, a prosječna brzina brzog vlaka 100 km/h, koliko iznosi udaljenost između postaja?

Rezultat: 450 km.