

FIZIKAS UZDEVUMI 10. KLAŠEI.

Paātrināta kustība.

KUSTĪBA PARINĀTĀ LĪNĪJĀ

Mācīsimies risināt uzdevumus !

Darbā izmantoti Arnolda Šablovska zīmējumi, sastādītie uzdevumi un veidotās animācijas.

Paātrināta kustība.

Uzdevumi patstāvīgai risināšanai.

Dari tā :

1) Lasi uzdevuma tekstu un raksti dotos lielumus.

2) Pārveido dotos lielumus “SI” sistēmā , ja nepieciešams.

3) Pārskati dotos lielumus un atkarībā no tiem izvēlies formulas.

4) Izsaki nepieciešamo lielumu no formulas.

5) Izskaitļo lielumu.

Uzmanību!

Atver e-pastu ar uzdevumiem un tos lejuplādē. Tad klikšķinot peles kreiso pogu, uzdevumu risinājumi parādīsies pakāpeniski pa soļiem.

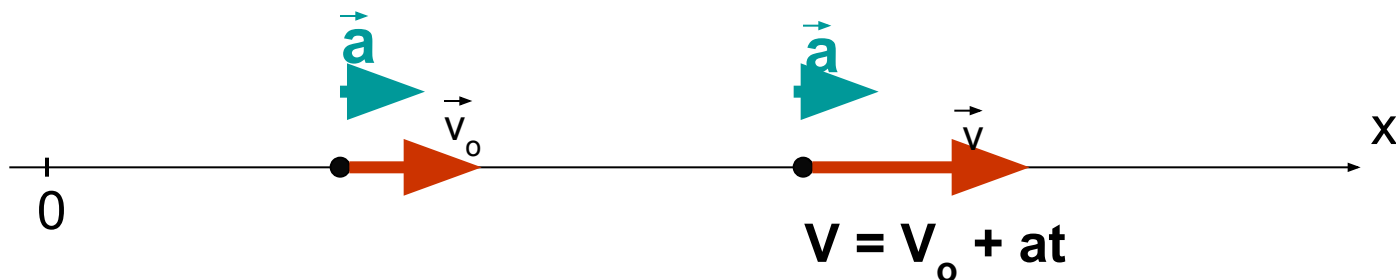
Svarīgi !

Vispirms atrisini vai mēģini risināt uzdevumu un tikai tad skaties risinājuma gaitu!

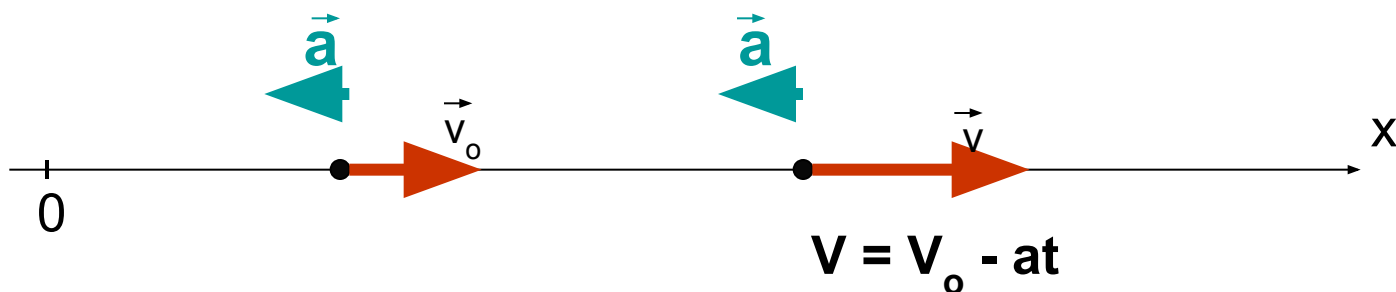
Vēlu sekmes uzdevumu risināšanā!

Paātrinājuma virziens.

Kurā gadījumā paātrinājums vērsts kustības virzienā, kurā, pretējā virzienā ?

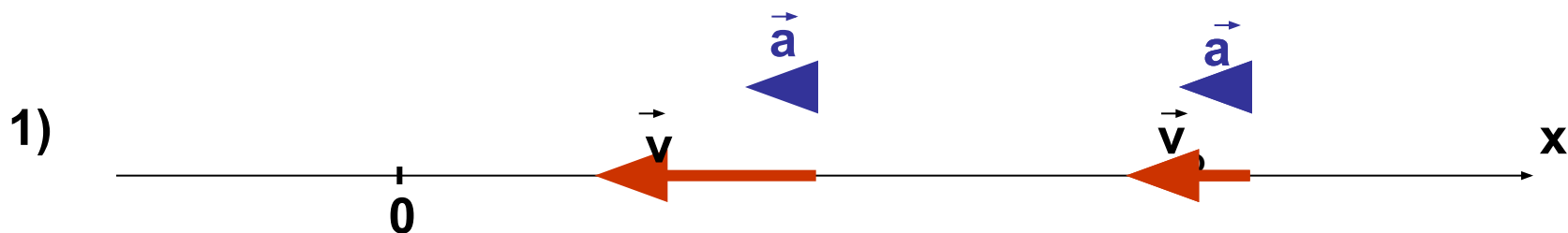


Vienmērīgi paātrināta kustība.



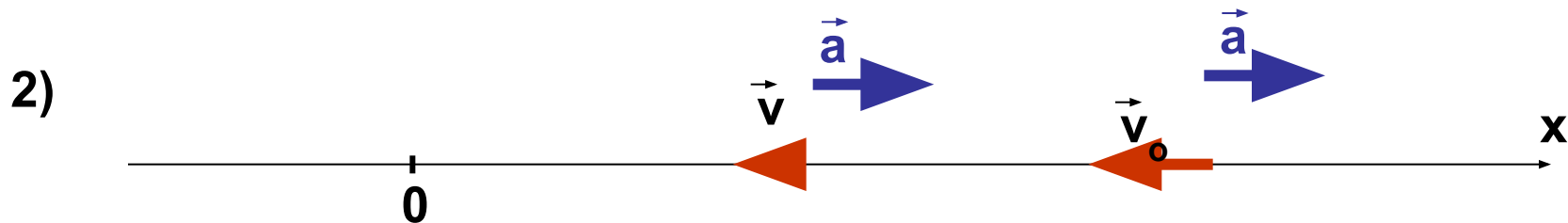
Vienmērīgi palēnināta kustība.

Uzdevums: Noteikt kādas ir attēlotās kustības – paātrinātas vai palēninātas. Uzrakstīt ātruma vienādojumu vispārīgā veidā.



Paātrināta kustība pretējā virzienā x asij.

$$v = -v_0 - at$$



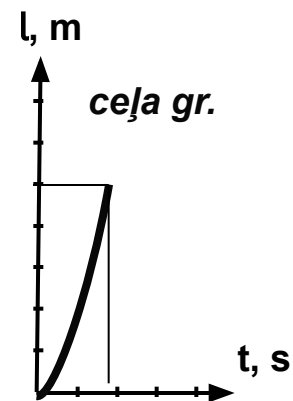
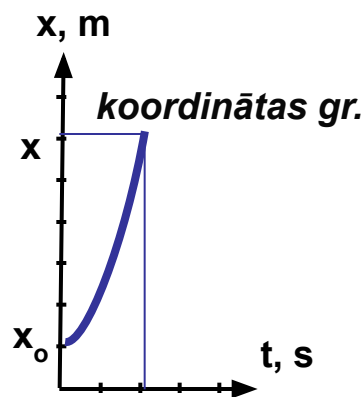
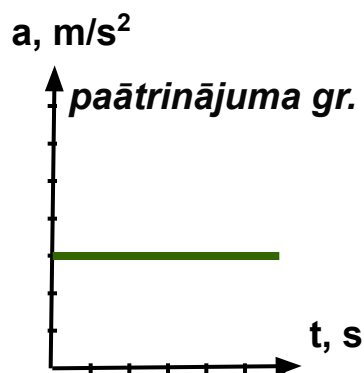
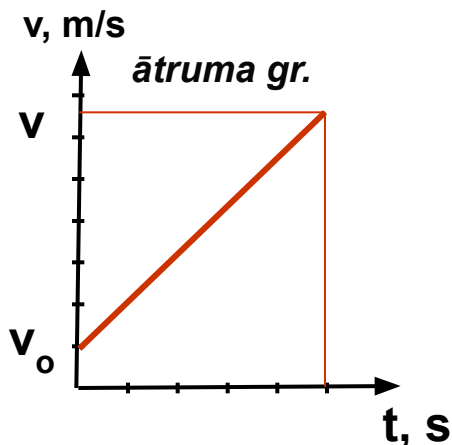
Palēnināta kustība pretējā virzienā x asij.

$$v = -v_0 + at$$

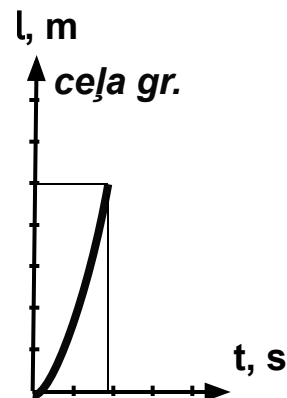
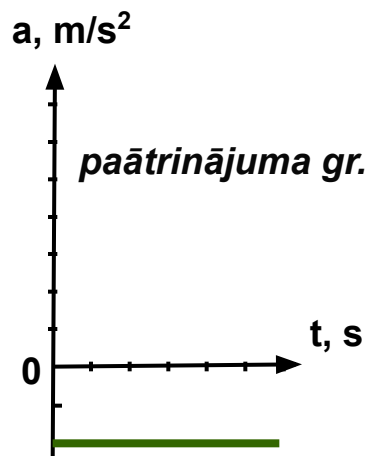
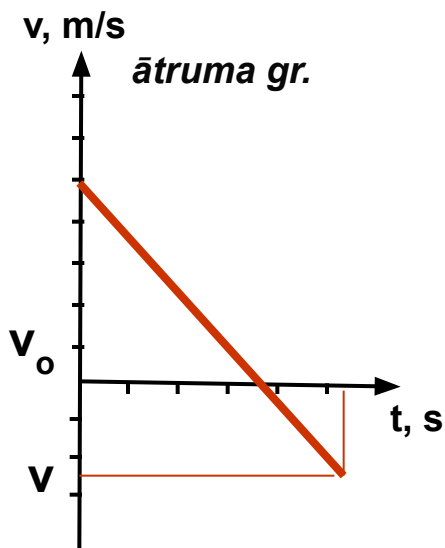
Paātrinātās kustības grafiki.

Uzzīmē ātruma, paātrinājuma, koordinātas, ceļa grafikus.

Paātrināta taisnlīnijas kustība.



Palēnināta taisnlīnijas kustība.



$$v = v_0 + at$$

$$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$v^2 - v_0^2 = 2as$$

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

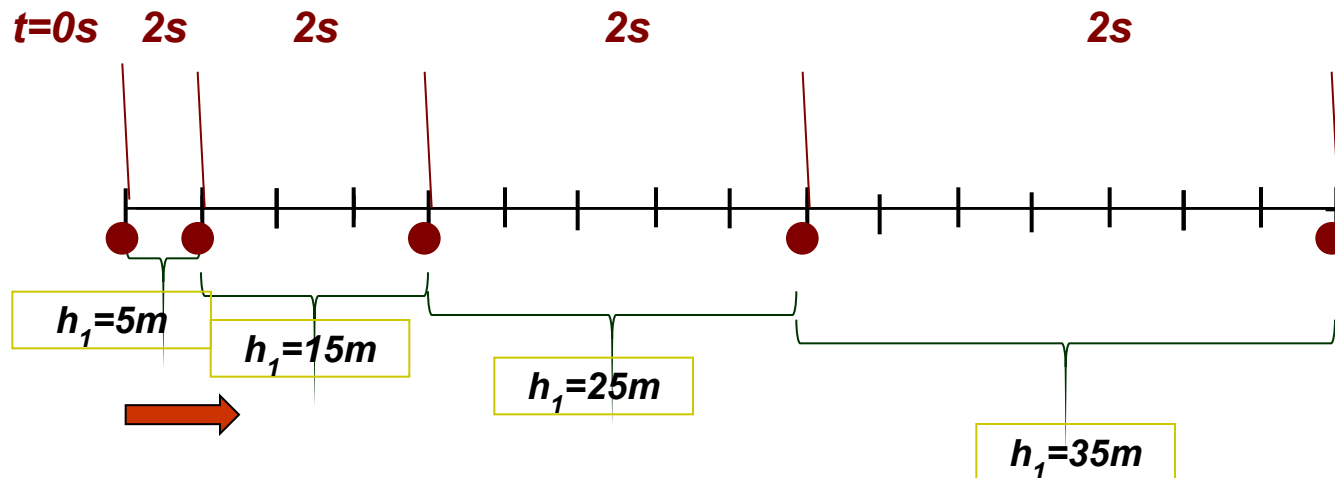
palēninātai kust.

“ - a ”

Ja ķermeņa sākuma ātrums ir vienāds ar nulli, tad paātrinātā kustībā vienādos laika sprīžos veiktie ceļi attiecās kā nepāra skaitļi.

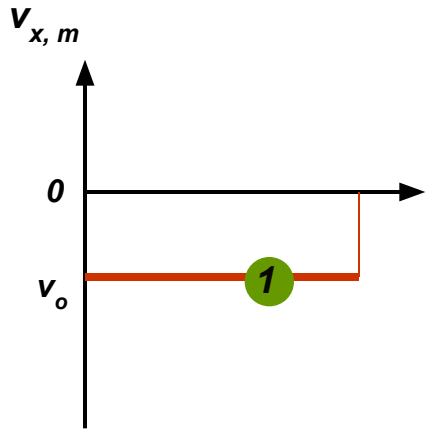
$$s_1 : s_2 : s_3 : s_4 : s_5 \dots = 1 : 3 : 5 : 7 : 9 \dots$$

$$s_1 : s_2 : s_3 : s_4 = 5m : 15m : 25m : 35m = \underline{1 : 3 : 5 : 7}$$



Uzdevums: raksturot attēlotās kustības.

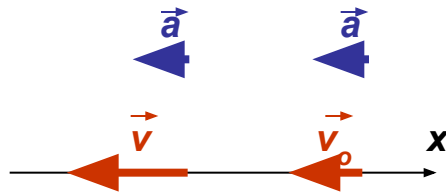
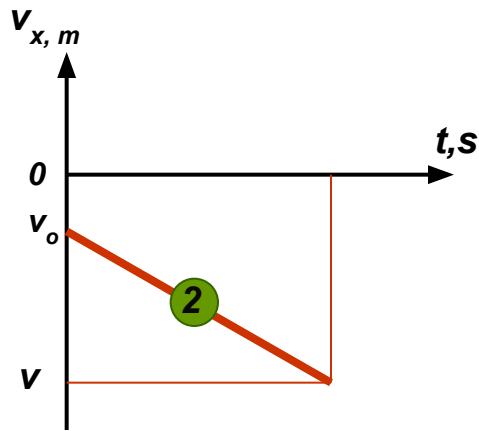
Attēlot ātruma un paātrinājuma vektorus uz x ass.



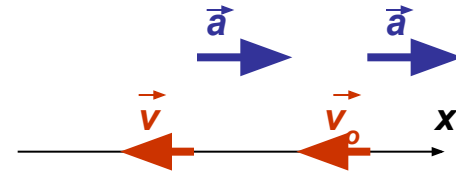
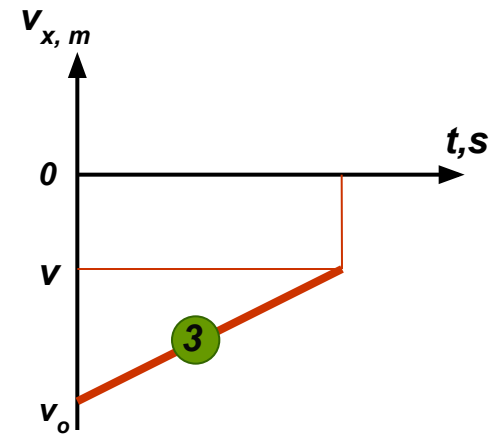
$a=0$



Vienmērīga kustība pretēji x ass virzienam.



Paātrināta kustība pretēji x ass virzienam.



Palēnināta kustība pretēji x ass virzienam.

Automašīna brauc ar ātrumu 90 km/h. Pēc cik ilga laika tā apstāsies, ja bremzēšanas paātrinājums ir 5 m/s² ?

Uzraksti dotos lielumus!

Dots: $v_0 = 90 \text{ km/h}$ | **25 m/s**
 $a^0 = 5 \text{ m/s}^2$
 $v = 0 \text{ m/s}$

$t = ?$

$90 \text{ km/h} = \frac{90 \cdot 1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = \underline{25 \text{ m/s}}$

Pārveido formulu un aprēķini !

Izvēlies formulu !

Tā kā dots : v_0 ; a ; v , bet jāaprēķina laiks t tad izvēlamies formulu 1).

$v = 0$

$v = v_0 - at$

Ievietojam v vietā 0 un izsakām t .

$0 = v_0 - at$

Pārnesam at uz kreiso pusi.

$at = v_0$

$t = \frac{v_0}{a}$

$t = \frac{25}{5} = \underline{5 \text{ s}}$

1) $v = v_0 + at$

2) $s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$

3) $v^2 - v_0^2 = 2as$

4) $x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$

palēninātai kust.

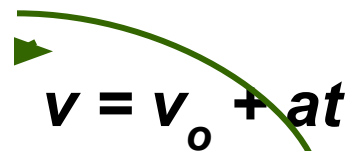
“ - a “

Pārvietojoties ar paātrinājumu $0,5 \text{ m/s}^2$, ķermeņa ātrums 10 sekundēs palielinās līdz 16 m/s . Noteikt sākuma ātrumu.

Dots: $t = 10 \text{ s}$
 $a = 0,5 \text{ m/s}^2$
 $v = 16 \text{ m/s}$

 $v_0 = ?$

Tā kā doti lielumi t ; a ; v ,bet jāaprēķina laiks t , tad izvēlamies formulu 1) .


$$v = v_0 + at$$

Pārnesam at uz kreiso pusi.

$$- at + v = v_0$$

Apmainām kreiso un labo pusi vietām.

$$v_0 = v - at$$

$$v_0 = 16 - 0,5 \cdot 10 = \underline{11 \text{ m/s}}$$

$$1) v = v_0 + at$$

$$2) s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$3) v^2 - v_0^2 = 2as$$

$$4) x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

palēninātai kust.

“ - a “

Cik ilgā laikā automobilis, braucot ar paātrinājumu $0,5 \text{ m/s}^2$, veic 200m , ja tā sākuma ātrums ir 5 m/s ? Noteikt automobiļa ātrumu pēc 200m .

Dots: $s = 200\text{m}$
 $a = 0,5\text{m/s}^2$
 $v_0 = 5\text{m/s}$

$v = ?$

Tā kā doti lielumi s ; a ; v_0 , bet jāaprēķina ātrums v , tad izvēlamies formulu 3).

$$v^2 - v_0^2 = 2as$$

“ - v_0^2 ” pārnesam uz labo pusi.

$$v^2 = v_0^2 + 2as$$

No abām pusēm izvelkam kvadrātsakni.

$$v = \sqrt{v_0^2 + 2as}$$

$$v = \sqrt{5^2 + 2 \cdot 0,5 \cdot 200} = \underline{15 \text{ m/s}}$$

1) $v = v_0 + at$

2) $s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$

3) $v^2 - v_0^2 = 2as$

4) $x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$

palēninātai kust.

“ - a ”

Cik ilgā laikā ķermenis, kas uzsāk kustību no miera stāvokļa, veic 36m , ja paātrinājums ir 2m/s^2 ? Noteikt beigu ātrumu!

Dots: $s = 36\text{m}$
 $a = 2\text{m/s}^2$
 $v_0 = 0\text{m/s}$

$t = ?$
 $v = ?$

Tā kā doti lielumi s ; a ; v_0 ,bet jāaprēķina ātrums t , tad izvēlamies formulu 2) .

$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$ $s = \frac{at^2}{2}$

ievietojam $v_0 = 0$; un iegūstam

Izsakām t^2 šādi: $s = \frac{at^2}{2}$; $\frac{2s}{a} = t^2$ *vai* $t^2 = \frac{2s}{a}$

- 1) $v = v_0 + at$
- 2) $s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$
- 3) $v^2 - v_0^2 = 2as$
- 4) $x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$
palēninātai kust.
“ - a ”

Izvelkam kvadrātsakni no abām pusēm un izskaitļojam:

$t = \sqrt{\frac{2s}{a}}$ $t = \sqrt{\frac{2 \cdot 36}{2}} = \underline{6\text{s}}$

Ātruma aprēķināšanai pielietojam formulu 1).

$v = v_0 + at$ $v = 0 + 2 \cdot 6 = \underline{12 \text{ m/s}}$

Ķermenis 10 sekundēs, uzsākot kustību no miera stāvokļa, veica 40m. Kāds bija tā paātrinājums ?

Dots: $t = 10s$
 $s = 40m$
 $v_0 = 0m/s$

 $a = ?$

Tā kā doti lielumi s ; t ; v_0 , bet jāaprēķina ātrums a , tad izvēlamies formulu 2).

$$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

Sākuma ātrums $v_0 = 0m/s$. To ievieojam formulā 2): $v_0 = 0m/s$

1) $v = v_0 + at$
 2) $s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$
 3) $v^2 - v_0^2 = 2as$
 4) $x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$
 palēninātai kust.
 " - a "

legūstam vienkāršāku formulu : $s = \frac{at^2}{2}$

Izsakām a šādi : $s = \frac{at^2}{2}$ legūstam : $\frac{2s}{t^2} = a$

vai $a = \frac{2s}{t^2}$; $a = \frac{2 \cdot 40}{10^2} = \underline{0,8 \text{ m/s}^2}$

Pa 80 m garu kalna nogāzi ar paātrinājumu $0,2 \text{ m/s}^2$ slēpotājs brauc 20 sekundes. Cik liels ir tā ātrums ceļa sākumā un beigās ? Aprēķināt vidējo ātrumu!

Dots: $s = 80 \text{ m}$

$a = 0,2 \text{ m/s}^2$

$t = 20 \text{ s}$

$v_0 = ?$

$v_{\text{vid}} = ?$

$v = ?$

$$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$s - \frac{at^2}{2} = v_0 t \quad ; \quad \frac{s - \frac{at^2}{2}}{t} = v_0 \quad ; \quad \frac{s}{t} - \frac{at}{2} = v_0$$

$$1) v = v_0 + at$$

$$2) s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$3) v^2 - v_0^2 = 2as$$

$$4) x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

palēninātai kust.

“ - a ”

$$v_0 = \frac{80}{20} - \frac{0,2 \cdot 20}{2} = \underline{2 \text{ m/s}}$$

$$v = v_0 + at \quad ; \quad v = 2 + 0,2 \cdot 20 = \underline{6 \text{ m/s}}$$

$$v_{\text{vid}} = \frac{v_0 + v}{2} \quad ; \quad v_{\text{vid}} = \frac{2 + 6}{2} = \underline{4 \text{ m/s}}$$

Kārmeņa koordināta mainās šādi: $x = 25 - 16t + 2t^2$.



$$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

a) Raksturot kustību!

Kārmenis kustas palēnināti pretēji x asij.

$$a/2 = 2$$

b) Noteikt koordinātu laikā $t = 0$, sākuma ātrumu un paātrinājumu!

$$x_0 = 25\text{m} ; a = 4\text{ m/s}^2$$

$$v_0 = -16\text{ m/s}$$

c) Uzrakstīt ātruma vienādojumu!

$$v = v_0 + at$$

$$v = -16 + 4t$$

d) Uzzīmēt kustības trajektoriju 5 sekundēs, izvēloties x asi. Aprēķināt nepieciešamos lielumus!

$$t = 5\text{s}$$

$$x_0 = 25\text{m} ; x = 25 - 16t + 2t^2 = 25 - 16 \cdot 5 + 2 \cdot 5^2 = -5\text{m}$$

Kārmenis apstājas, tad $v = 0\text{m/s}$.

$$v = 0$$

$$0 = -16 + 4t ; t = 4\text{s}$$

Kārmenis apstājas pēc 4s, tad tā koordināta bija šāda :

$$x = 25 - 16t + 2t^2 = 25 - 16 \cdot 4 + 2 \cdot 4^2 = -7\text{m}$$



Ķermeņa kustības ātruma vienādojums ir šāds: $v = -8 + 2t$

$v = -8 + 2t$. Laika momentā $t=0$ tā koordināta ir 15m. $x_0 = 15\text{m}$

$$v = v_0 + at$$

15m

$$x_0 = 15\text{m}$$

a) Raksturot kustību ;

Palēnināta kustība pretēji xasij.

b) Noteikt sākuma ātrumu un paātrinājumu ;

$$-8\text{m/s}$$

$$\frac{v_0 = -8\text{m/s};}{a = 2\text{m/s}^2}$$

c) Uzrakstīt koordinātas vienādojumu ;

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$2\text{m/s}^2$$

$$x = 15 - 8t + t^2$$

d) Uzzīmēt kustības trajektoriju 10 sekundēs , izvēloties x ass virzienu. Veikt nepieciešamos aprēķinus.

10s

Ķermeņa koordināta pēc 10 sekundēm būs :

$$x = 15 - 8t + t^2$$

$$; x = 15 - 8 \cdot 10 + 10^2 = \underline{35\text{m}}$$

$$\text{Dots : } x_0 = 15\text{m}$$

Ķermeņa apstāšanās brīdī $v = 0\text{m/s}$, bet laiku aprēķināsim:

$$v = -8 + 2t;$$

$$0 = -8 + 2t;$$

$$t = 4\text{s}$$

Apstāšanās brīdī koordināta būs:

$$x = 15 - 8t + t^2$$

$$x = 15 - 8 \cdot 2,5 + 4^2 = \underline{11\text{m}}$$



Ķermeņa koordinātas maiņu apraksta vienādojums:

$$\underline{x = 4 + 3t - 0,25t^2}$$

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

a) Noteikt sākuma koordinātu, sākuma ātrumu, paātrinājumu.

$$x_0 = \underline{4m}; \quad v_0 = \underline{3m/s}; \quad a = \underline{-0,5m/s^2};$$

b) Uzrakstīt ātruma vienādojumu.

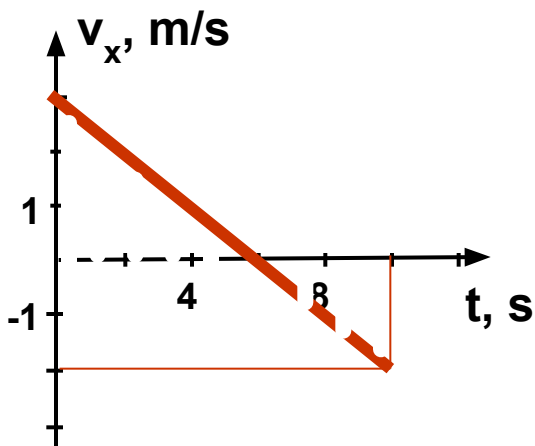
$$\underline{v = 3 - 0,5 t}$$

$$v = v_0 + at$$

c) Aprēķināt ķermeņa koordinātu un ātrumu pēc 10 sekundēm.

$$x = 4 + 3 \cdot 10 - 0,25 \cdot 10^2 = \underline{9m}; \quad v = 3 - 0,5 \cdot 10 = \underline{-2m/s}$$

d) Konstruēt ātruma grafiku pirmajām 10 sekundēm.



e) Aprēķināt veikto ceļu 10 sekundēs.

$$l = \frac{3 \cdot 6}{2} + \frac{4 \cdot 2}{2} = \underline{13m}$$

Ķermeņa koordinātas maiņu apraksta vienādojums:

$$\underline{x = -3 + 2t + 0,5t^2}$$

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

a) Noteikt sākuma koordinātu, sākuma ātrumu, paātrinājumu.

$$x_0 = \underline{-3m}; \quad v_0 = \underline{2m/s}; \quad a = \underline{1m/s^2};$$

b) Uzrakstīt ātruma vienādojumu.

$$\underline{v = 2 + t}$$

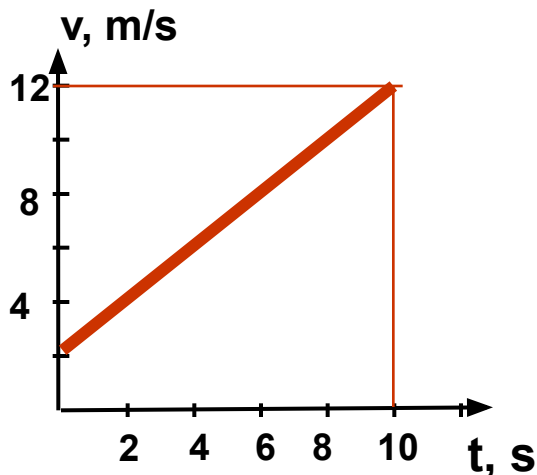
$$v = v_0 + at$$

c) Aprēķināt ķermeņa koordinātu un ātrumu pēc 10 sekundēm.

$t=10s$

$$x = -3 + 2 \cdot 10 + 0,5 \cdot 10^2 = \underline{67m}; \quad v = 2 + 10 = \underline{12m/s}$$

d) Konstruēt ātruma grafiku pirmajām 10 sekundēm.



e) Aprēķināt veikto ceļu 10 sekundēs.

$$l = \frac{2 + 12}{2} 10 = \underline{70m}$$

Uzdevums : automašīnas ātrums mainās tā kā parādīts grafikā. Laikā $t=0$ tās koordināta ir 20m.

- Aprēķini paātrinājuma projekciju!

$$a = \frac{v - v_0}{t} \quad a = \frac{30 - 10}{8} = \underline{2,5 \text{ m/s}^2}$$

- Aprēķini pārvietojumu un ceļu 8 sekundēs!

$$s = v_0 t + \frac{at^2}{2} \quad s = 10 \cdot 8 + \frac{2,5 \cdot 8^2}{2} = 80 + 80 = \underline{160\text{m}}$$

Ceļš vienāds ar trapeces laukumu.

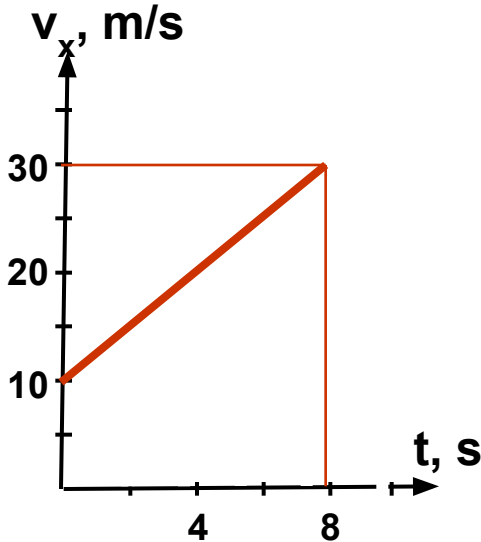
$$l = s \quad S = \frac{a + b}{2} h \quad l = \frac{10 + 30}{2} \cdot 8 = \underline{160\text{m}}$$

- Uzrakstīt ātruma vienādojumu!

$$v = v_0 + at \quad \underline{v = 10 + 2,5 t}$$

- Uzrakstīt koordinātas vienādojumu!

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2} \quad x = 20 + 10t + \frac{2,5t^2}{2}; \quad \underline{x = 20 + 10t + 1,25t^2}$$

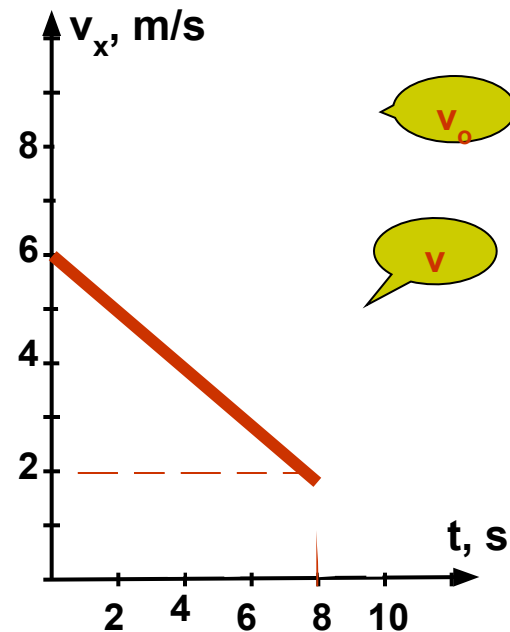


$$\begin{aligned} v_0 &= 5 \text{ m/s} \\ v &= 30 \text{ m/s} \\ t &= 10 \text{ s} \end{aligned}$$

a - ?

s - ?

Uzdevums: ķermeņa ātruma maiņa atkarībā no laika attēlota grafikā. Ķermeņa sākuma koordināta $x_0 = 25\text{m}$.



- Aprēķini paātrinājuma projekciju!

$$a = \frac{v - v_0}{t} ; a = \frac{2 - 6}{8} = \underline{-0,5\text{m/s}^2}$$

- Aprēķini ķermeņa pārvietojumu!

$$s = v_0 t - \frac{at^2}{2} ; s = 6 \cdot 8 - \frac{0,5 \cdot 8^2}{2} = 48 - 16 = \underline{32\text{m}}$$

- Uzraksti koordinātas vienādojumu!

$$x = x_0 + v_0 t - \frac{at^2}{2} ; x = 25 + 6t - \frac{0,5t^2}{2} ; \underline{x = 25 + 6t - 0,25t^2}$$

- Uzraksti ātruma vienādojumu!

$$v = v_0 - at ; \underline{v = 6 - 0,5t}$$

- Aprēķini veikto ceļu!

Ceļš vienāds ar trapeces laukumu

$$\begin{aligned} v &= 2\text{m/s} \\ v_0 &= 6\text{m/s} \\ t &= 8\text{s} \end{aligned}$$

a - ?

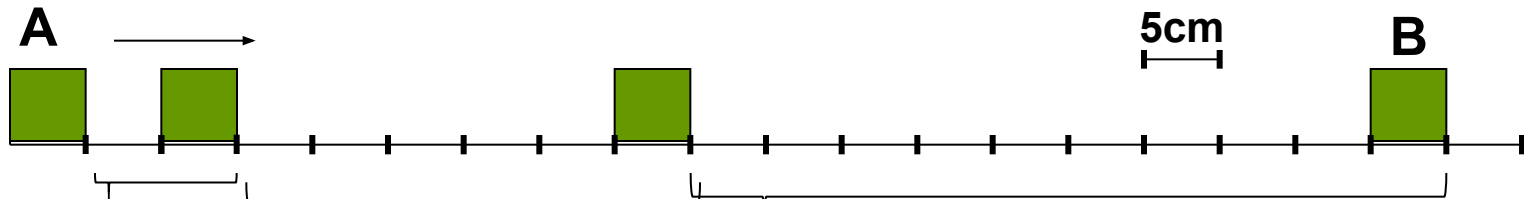
s - ?

$$l = s$$

$$S = \frac{a + b}{2} h$$

$$l = \frac{2 + 6}{2} \cdot 8 = \underline{32\text{m}}$$

Ķermenis pārvietojās no punkta A uz punktu B .
Stroboskopiskajā attēlā parādīta tā kustība. Stroboskopa
uzliesmojuma periods ir 0,4s.



1) *Kāds ir ķermeņa kustības laiks?* $t = 3 \cdot 0,4 = \underline{1,2s}$

2) *Noteikt ķermeņa veikto ceļu!* $l = 18 \cdot 5 = 90cm = \underline{0,9m}$

3) *Kāda ir veiktā ceļa attiecība pēc kārtas
sekojošos laika intervālos?*



$$l_1 : l_2 : l_3 = 10 : 30 : 50 = \underline{1 : 3 : 5}$$

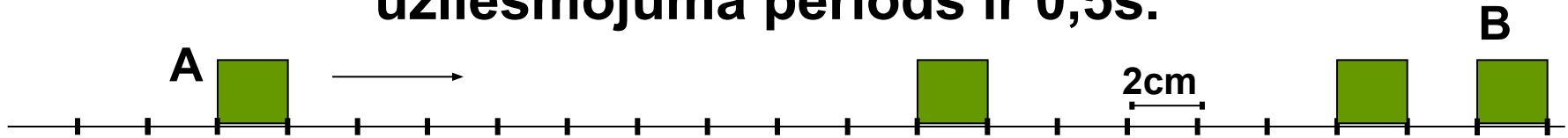
4) *Aprēķināt ķermeņa paātrinājumu!*

$$s = \frac{at^2}{2}$$

$$a = \frac{2s}{t^2}$$

$$a = \frac{2 \cdot 0,9}{1,2^2} = \underline{1,25 \text{ m/s}^2}$$

Ķermenis pārvietojās no punkta A uz punktu B un atpakaļ .
 Stroboskopiskajā attēlā parādīta tā kustība. Stroboskopa
 uzliesmojuma periods ir 0,5s.



1) *Raksturot kustību! No A uz B palēnināta, no B uz A paātrināta.*

2) *Kāds ir ķermeņa kustības laiks? $t = 6 \cdot 0,5 = \underline{3s}$*

3) *Noteikt ķermeņa veikto ceļu! $l = 36 \cdot 2 = 72cm = \underline{0,72m}$*

4) *Kāda ir veiktā ceļa attiecība pēc kārtas sekojošos laika intervālos no stāvokļa B uz A ?*

$$l_1 : l_2 : l_3 = 4 : 12 : 20 = \underline{1 : 3 : 5}$$

5) *Aprēķināt ķermeņa paātrinājuma moduli!*

$$s = \frac{at^2}{2}$$

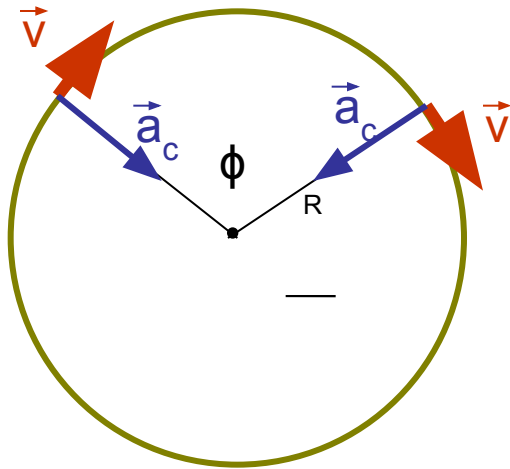
$$a = \frac{2s}{t^2}$$

$$a = \frac{2 \cdot 0,36}{1,5^2} = \underline{0,32 \text{ m/s}^2}$$

KUSTĪBA PA RĪNKA LĪNIJU.

Uzdevumi patstāvīgam darbam.

Atkārto lielumus un formulas!



T - periods

N – apgriezienu skaits

t – laiks

v – frekvence

v – lineārais ātrums

R – riņķa līnijas rādiuss

ω – leņķiskais ātrums

ϕ – pagrieziena leņķis

a_c – centrālais paātrinājums

$$T = \frac{t}{N}$$

$$v = \frac{N}{t}$$

$$T = \frac{1}{v}$$

$$v = \frac{1}{T}$$

$$v = \frac{2\pi R}{T}$$

$$\omega = \frac{\phi}{t}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$v = \omega R$$

$$a_c = \frac{v^2}{R}$$

Atceries! **Ātrums** ir vērsts pa trajektorijas pieskari, bet **centrālais paātrinājums** pa riņķa rādiusu uz centru.

Ripa , kuras rādiuss 30 cm, 40 apgriezienus izdara 8 sekundēs.

Uzraksti dotos lielumus!

$$\begin{aligned} \text{Dots: } R &= 30 \text{ cm} = \\ &= 0,3\text{m} \\ N &= 40 \\ t &= 8\text{s} \end{aligned}$$

1) Aprēķini rotācijas periodu un frekvenci!

Izvēlies un pieraksti formulu!

$$T = \frac{t}{N} \quad T = \frac{8}{40} = \underline{0,2\text{s}} \quad v = \frac{N}{t} \quad v = \frac{40}{8} = \underline{5\text{Hz}}$$

$$T-? \quad v-? \quad v-?$$

$$a_c-? \quad \omega-?$$

2) Ārmalas punktu lineāro ātrumu!

Izvēlies un pieraksti formulu!

$$v = \frac{2\pi R}{T} \quad v = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 0,3}{0,2} = \underline{9,42\text{m/s}}$$

3) Cik liels ir šo punktu cetrīes paātrinājums ?

Izvēlies un pieraksti formulu!

$$a_c = \frac{v^2}{R} \quad a_c = \frac{9,42^2}{0,3} = \underline{295,8 \text{ m/s}^2}$$

4) Aprēķināt ripas leņķisko ātrumu!

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \quad \omega = \frac{2 \cdot 3,14}{0,2} = \underline{31,4 \text{ rad/s}}$$

Ripzāga zobu pārvietošanās ātrums ir 8 m/s, bet zāga diametrs 0,4m. Cik apriņķojumu zāģis izdara 1 minūtē?

1) Uzraksti dotos lielumus!

Dots: $v = 8 \text{ m/s}$
 $R = 0,2\text{m}$
 $t = 1 \text{ min} =$
 $= 60\text{s}$

$N = ?$

2) Izvēlies un pieraksti formulu, kurā ir "N", un to izsaki!

$$T = \frac{t}{N} \quad N = \frac{t}{T}$$

3) Izvēlies formulu, kurā ir "T", ievērojot dotos lielumus. To izsaki!

$$v = \frac{2\pi R}{T} \quad T = \frac{2\pi R}{v}$$

4) Izskaitļo "T", tad "N".

$$T = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 0,2}{8} = \underline{0,157 \text{ s}}$$

$$N = \frac{60}{0,157} = \underline{382}$$

Pulksteņa minūšu rādītāja garums ir 14 cm, bet stundu rādītāja garums ir 7 cm.

Dots: $R = 14 \text{ cm} = 0,14 \text{ m}$

$T = 1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$

Uzraksti dotos lielumus!

Aprēķini:

1) Aprēķini minūšu rādītāja periodu un frekvenci! T -? ν -? ν -?

a_c -? ω -?

$$T = 3600 \text{ s} \quad \nu = \frac{1}{T} \quad \nu = \frac{1}{3600} = \underline{0,00028 \text{ Hz}} = \underline{2,8 \cdot 10^{-4} \text{ Hz}}$$

2) Minūšu rādītāja gala lineāro ātrumu un centrīes paātrinājumu!

$$\nu = \frac{2\pi R}{T} \quad \nu = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 0,14}{3600} = \underline{2,4 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}} \quad a_c = \frac{\nu^2}{R} \quad a_c = \frac{(2,4 \cdot 10^{-4})^2}{0,14} = \underline{4,1 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}^2}$$

3) Minūšu rādītāja gala leņķisko ātrumu!

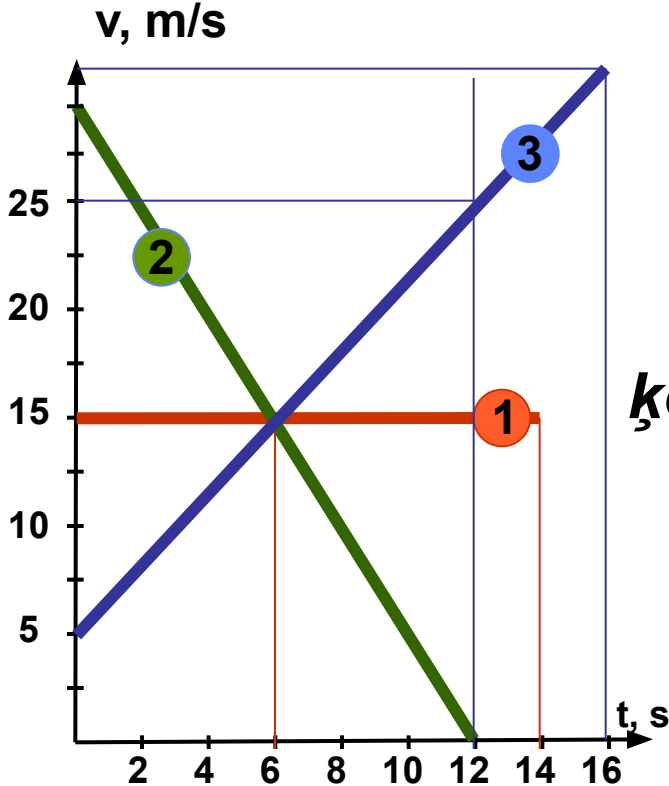
$$\nu = \omega R \quad \omega = \frac{\nu}{R} \quad \omega = \frac{2,4 \cdot 10^{-4}}{0,14} = \underline{1,7 \cdot 10^{-3} \text{ rad/s}}$$

Uzdevuma turpinājums.10+

6) Uzrakstīt ātruma vienādojumus!

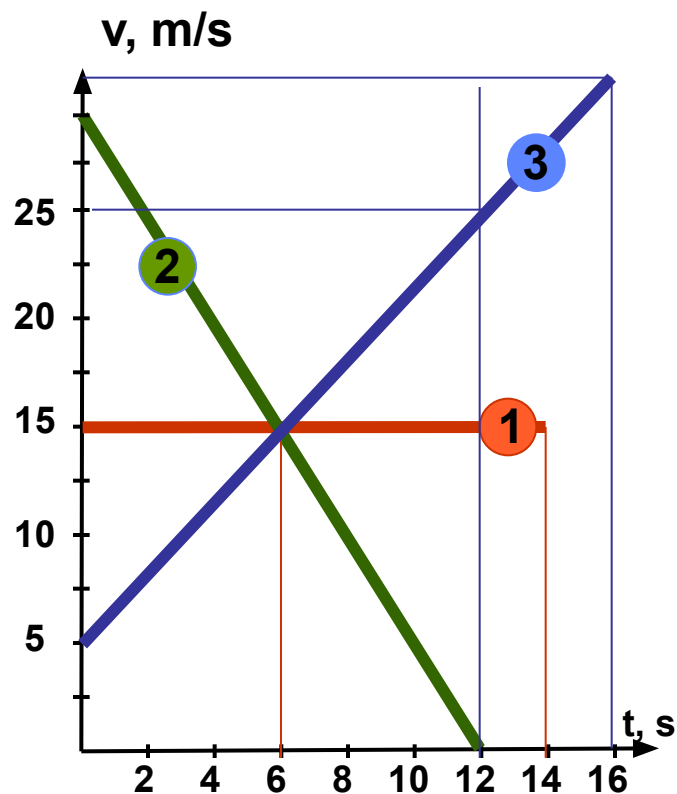
7) Uzrakstīt koordinātas vienādojumus ķermeņiem, ja sākuma koordināta ir nulle!

8) Aprēķināt ceļu katram ķermenim!



Uzdevuma turpinājums. 10+

8) Aprēķināt veikto ceļu katram ķermenim!



Paldies par darbu



Liepājas 1. ģimnāzijas fizikas sk. A.Šablovskis .