

Основе механике

Домаћи 3

Предметни наставник

Миодраг Зуковић

zukovic@uns.ac.rs

R.br.	Br.indeks	Ime i prezime	Dom. 3
1	ZR 1/2020	Ivana Nedeljković	1
2	ZR 1/2021	Jovan Andrić	2
3	ZR 2/2020	Nikola Vujović	3
4	ZR 2/2021	Pavle Jovišić	4
5	ZR 3/2021	Nikola Aćamović	5
6	ZR 4/2021	Srđan Gašić	6
7	ZR 5/2020	Bojana Kuštrić	7
8	ZR 5/2021	Lazar Krstić	8
9	ZR 6/2021	Jelena Terzić	9
10	ZR 7/2021	Dušan Trifunović	10
11	ZR 8/2021	Aleksandra Čabrajac	11
12	ZR 9/2021	Andrijana Blagojević	12
13	ZR 10/202	Ognjen Panić	13
14	ZR 11/202	Aljoša Pečilj	14
15	ZR 12/202	Bogdan Filipović	15
16	ZR 13/202	Bojan Radosavčev	16
17	ZR 14/202	Luka Vojnović	17
18	ZR 15/202	Dajana Jagodić	18
19	ZR 15/202	Milena Vlajić	19
20	ZR 16/202	Nevena Ilić	20
21	ZR 17/202	Uroš Kašterović	21
22	ZR 18/202	Darijana Stanković	22
23	ZR 20/202	Marija Krstić	23
24	ZR 21/202	Milan Janković	24

24	ZR 21/2021	Ivana Nedeljković	24
25	ZR 22/202	Nina Davidović	1
26	ZR 23/202	Milana Stanojev	2
27	ZR 24/202	Matija Čolić	3
28	ZR 25/202	Miloš Peković	4
29	ZR 27/202	Maja Todorović	5
30	ZR 28/202	Andela Jovanović	6
31	ZR 29/202	Sara Horvat	7
32	ZR 30/202	Mladen Popin	8
33	ZR 31/202	Strahinja Saravolac	9
34	ZR 31/202	Miljan Ognjenović	10
35	ZR 32/202	Stefan Dragumilo	11
36	ZR 33/202	Žarko Cvjetićanin	12
37	ZR 33/202	Kosta Radoja	13
38	ZR 34/202	Andrijana Marinković	14
39	ZR 35/202	Luka Todorović	15
40	ZR 36/202	Bogdan Pokrajac	16
41	ZR 37/202	Petar Pauković	17
42	ZR 38/202	Aleksandra Trbojević	18
43	ZR 39/202	Nataša Kuljić	19
44	ZR 40/202	Nemanja Mirković	20
45	ZR 41/202	Violeta Švarc	21

Задатак 1

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = 2 \cos t, \quad y(t) = 2 \sin t.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка први пут наћи на оси y ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 2

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = 4 \cos t, \quad y(t) = 2 \sin t.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка први пут наћи на оси y ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 3

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = 2 \cos t, \quad y(t) = 4 \sin t.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка први пут наћи на оси y ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 4

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = 4 \sin(2t), \quad y(t) = 4 \cos(2t).$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка први пут наћи на оси x ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 5

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = 6 \sin(2t), \quad y(t) = 3 \cos(2t).$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка први пут наћи на оси x ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 6

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = 3 \sin(2t), \quad y(t) = 6 \cos(2t).$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка први пут наћи на оси x ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 7

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = 2 \cos t, \quad y(t) = 2 + 2 \sin t.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка први пут наћи на оси y ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 8

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = 4 \cos t, \quad y(t) = 2 + 2 \sin t.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка први пут наћи на оси y ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 9

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = 2 \cos t, \quad y(t) = 4 + 4 \sin t.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка први пут наћи на оси y ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 10

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = 4 + 4 \sin(2t), \quad y(t) = -4 \cos(2t).$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка први пут наћи на оси x ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 11

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = 6 + 6 \sin(2t), \quad y(t) = -3 \cos(2t).$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка први пут наћи на оси x ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 12

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = 3 + 3\sin(2t), \quad y(t) = -6\cos(2t).$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка први пут наћи на оси x ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 13

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = t, \quad y(t) = t^2 - 1.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка наћи на оси x ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 14

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = t, \quad y(t) = 1 - t^2.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка наћи на оси x ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 15

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = t^2 - 1, \quad y(t) = t.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка наћи на оси y ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 16

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = 1 - t^2, \quad y(t) = t.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка наћи на оси y ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 17

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = t^2, \quad y(t) = t^4 - 1.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка наћи на оси x ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 18

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = t^2, \quad y(t) = 1 - t^4.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка наћи на оси x ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 19

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = t^4 - 1, \quad y(t) = t^2.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка наћи на оси y ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 20

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = 1 - t^4, \quad y(t) = t^2.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка наћи на оси y ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 21

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = t^2, \quad y(t) = t^2 - 4.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка наћи на оси x ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 22

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = t^2, \quad y(t) = 4 - t^2.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка наћи на оси x ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 23

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = t^2 - 4, \quad y(t) = t^2.$$

Одредити:

- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка наћи на оси y ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Задатак 24

Кретње тачке у равни описано је параметарским једначинама кретања:

$$x(t) = 4 - t^2, \quad y(t) = t^2.$$

Одредити:

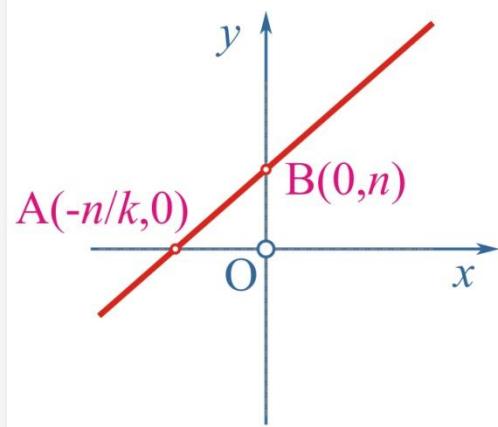
- трајекторију кретања тачке и нацртати је,
- тренутак t^* у коме ће се тачка наћи на оси y ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у произвољном тренутку t ,
- векторе брзине и убрзања и њихове интензитетете у тренутку t^* .

Ime	Prezime	Domaći 3 - Zadatak br.
Ana	Milenković	1
Bojana	Krkić	2
Dajana	Ćulibrk	3
Dimitrije	Tomic	4
Dragan	Amanovic	5
Dragana	Kuridza	6
Dragana	Ivanovic	7
Dunja	Jakovljević	8
Jelena	Blažić	9
Jovana	Krtinic	10
Jovana	Škrba	11
Jovana	Gavric	12
Katarina	Stojanovic	13
Kristijan	Hornjak	14
Milan	Marjanovic	15
Milica	Radan	16
Milica	Stupar	17
Milka	Novakovic	18
Nina	Ivanović	19
Stojan	Sudžuković	20
Teodora	Stjepanović	21
Vesna	Matijević	22
Михаела	Таракчија	23
		24

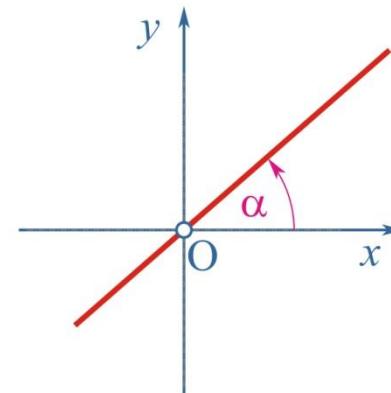
Подсетник

Права

$$y = kx + n$$



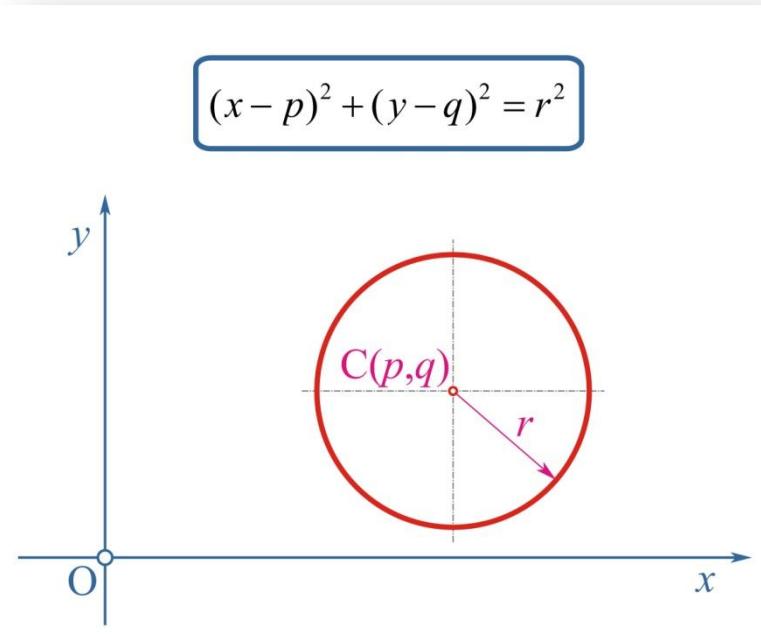
$$y = kx \quad , \quad k = \tan \alpha$$



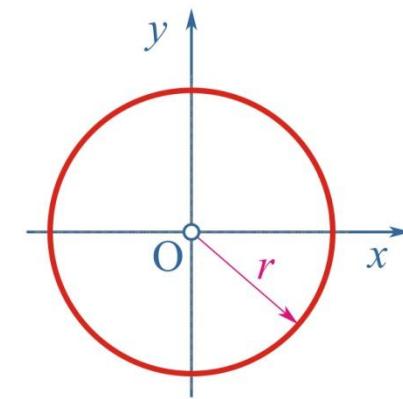
Подсетник

Кружница

$$(x - p)^2 + (y - q)^2 = r^2$$



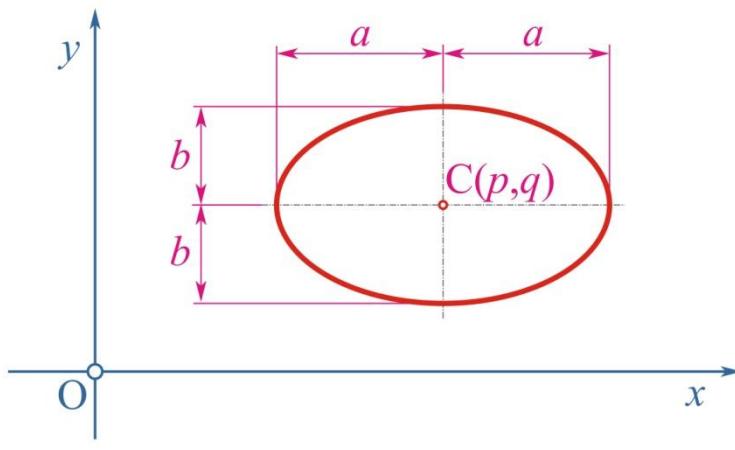
$$x^2 + y^2 = r^2$$



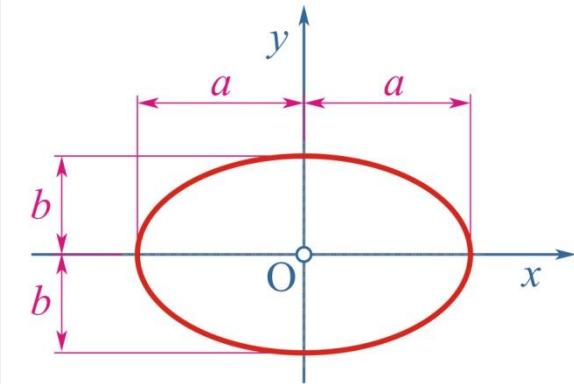
Подсетник

Елипса

$$\frac{(x - p)^2}{a^2} + \frac{(y - q)^2}{b^2} = 1$$



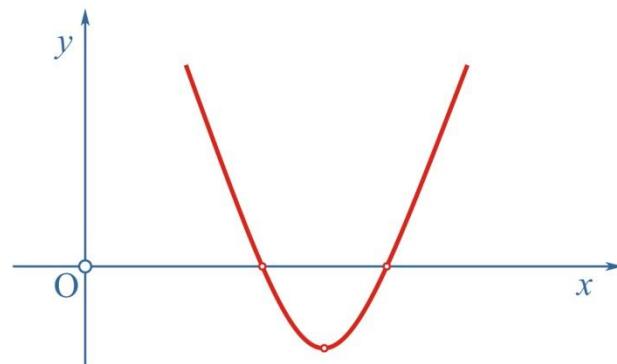
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$



Подсетник

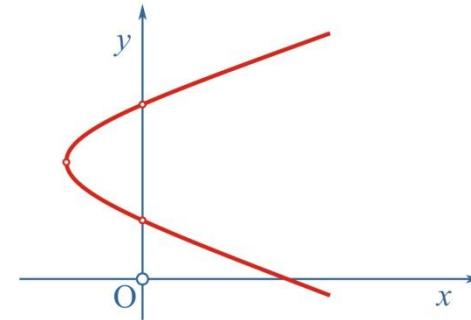
Парабола

$$y = ax^2 + bx + c$$



$$y = 0 \rightarrow x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = ay^2 + by + c$$



$$x = 0 \rightarrow y_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Подсетник

$$\left. \begin{array}{l} x = p + a \sin(k t) \\ y = q + b \cos(k t) \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} \frac{x-p}{a} = \sin(k t) \\ \frac{y-q}{b} = \cos(k t) \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} \left(\frac{x-p}{a} \right)^2 = \sin^2(k t) \\ \left(\frac{y-q}{b} \right)^2 = \cos^2(k t) \end{array} \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} \left(\frac{x-p}{a} \right)^2 = \sin^2(k t) \\ \left(\frac{y-q}{b} \right)^2 = \cos^2(k t) \end{array} \right\} \rightarrow \left(\frac{x-p}{a} \right)^2 + \left(\frac{y-q}{b} \right)^2 = \sin^2(k t) + \cos^2(k t)$$

$$\left(\frac{x-p}{a} \right)^2 + \left(\frac{y-q}{b} \right)^2 = 1$$

Подсетник

$$\left. \begin{array}{l} x = at \\ y = bt^2 + ct + d \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} t = \frac{x}{a} \\ y = bt^2 + ct + d \end{array} \right\} \rightarrow y = b\left(\frac{x}{a}\right)^2 + c\frac{x}{a} + d$$

$$\left. \begin{array}{l} x = bt^2 + ct + d \\ y = at \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x = bt^2 + ct + d \\ t = \frac{y}{a} \end{array} \right\} \rightarrow x = b\left(\frac{y}{a}\right)^2 + c\frac{y}{a} + d$$

$$\left. \begin{array}{l} x = at + b \\ y = ct + d \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} t = \frac{x - b}{a} \\ y = ct + d \end{array} \right\} \rightarrow y = c\frac{x - b}{a} + d$$

Основе механике

Домаћи 3

Предметни наставник

Миодраг Зуковић

zukovic@uns.ac.rs