

Uputstva za korištenje

Sistem proizvoljnih sila

Sadržaj

1	Uvod:.....	2
2	Alatna traka:.....	2
3	Ulazni parametri:	3
3.1	Duljina štapa.....	4
3.2	Uporište A i B:	4
3.3	Primeri kada uporišta nisu na krajevima štapa	4
3.4	Primeri kada su uporišta A i B zamjenjena	5
3.5	Sila $F_1 - F_4$	6
4	Rešenje:	6

1 Uvod:

Aplikacija prikazuje sistem proizvoljnih sila koje deluju na štap s dva oslonca, A i B. Na štap mogu delovati do četiri sile iz tačaka C, D, E i F. Aplikacija kao rešenje prikazuje rezultantne sile iz oslonca A – X_A i Y_A te oslonca B – F_B .

Vrednosti ulaznih parametara se popunjavaju u gornjem levom kutu aplikacije. Nakon promene nekog parametra, sistem se automatski ažurira. Rešenje se prikazuje pritiskom na polje „Prikaži rješenje“, gde se istovremeno prikazuju i vizuelizuju vrednosti rezultantnih sila



Slika 1 Prikaz aplikacije

U nastavku slijedi detaljniji opis korisničkih uputstava.

2 Alatna traka:



Slika 2 Izgled alatne trake



Pomicanje – micanje poligona, ivica i tačaka



Pomicanje grafičkog prikaza



Olovka – pisanje olovkom po koordinatnom sistemu



Zoom in – uvećaj prikaz



Zoom out – umanji prikaz



Brisanje – brisanje poligona, ivica i tačaka

3 Ulazni parametri:

Ulazne parametre treba podesiti za

- *Duljinu štapa* – vrednost je u metrima
- *Uporište A i B* - Pokazuje koliko je uporište udaljeno od početka koordinatnog sistema. Ako vrednost postavimo na nulu, referentna tačka se nalazi na početku, odnosno u tački [0,0]
- *Sila $F_1 - F_4$* - Za svaku silu se postavljaju 3 vrednosti. Količina sile, položaj početne tačke sile i ugao koji sila zatvara sa X osom. Kada je količina sile 0, sila i njena početna tačka se ne prikazuju
- *Prikaži kuteve* – Prikazuje ili sakriva kuteve iz prikaza
- *Prikaži rešenje* – Prikazuje rešenje i rezultantne sile iz oslonca A – X_A i Y_A te oslobca B – F_B

<i>Štap</i>	<i>Sila F_1</i>	<i>Sila F_2</i>
Duljina štapa = <input type="text" value="10"/> m	F_1 <input type="text" value="5"/> N	F_2 <input type="text" value="0"/> N
<i>Uporišta</i>	L_{F1} <input type="text" value="5"/> m	L_{F2} <input type="text" value="0"/> m
A = <input type="text" value="0"/>	$\angle F_1$ <input type="text" value="270°"/>	$\angle F_2$ <input type="text" value="0°"/>
B = <input type="text" value="10"/>	<i>Sila F_3</i>	<i>Sila F_4</i>
	F_3 <input type="text" value="0"/> N	F_4 <input type="text" value="0"/> N
<input checked="" type="checkbox"/> Prikaži kuteve	L_{F3} <input type="text" value="0"/> m	L_{F4} <input type="text" value="0"/> m
<input checked="" type="checkbox"/> Prikaži rešenje	$\angle F_3$ <input type="text" value="0°"/>	$\angle F_4$ <input type="text" value="0°"/>

Slika 3 Prikaz ulaznih parametara

3.1 Duljina štapa

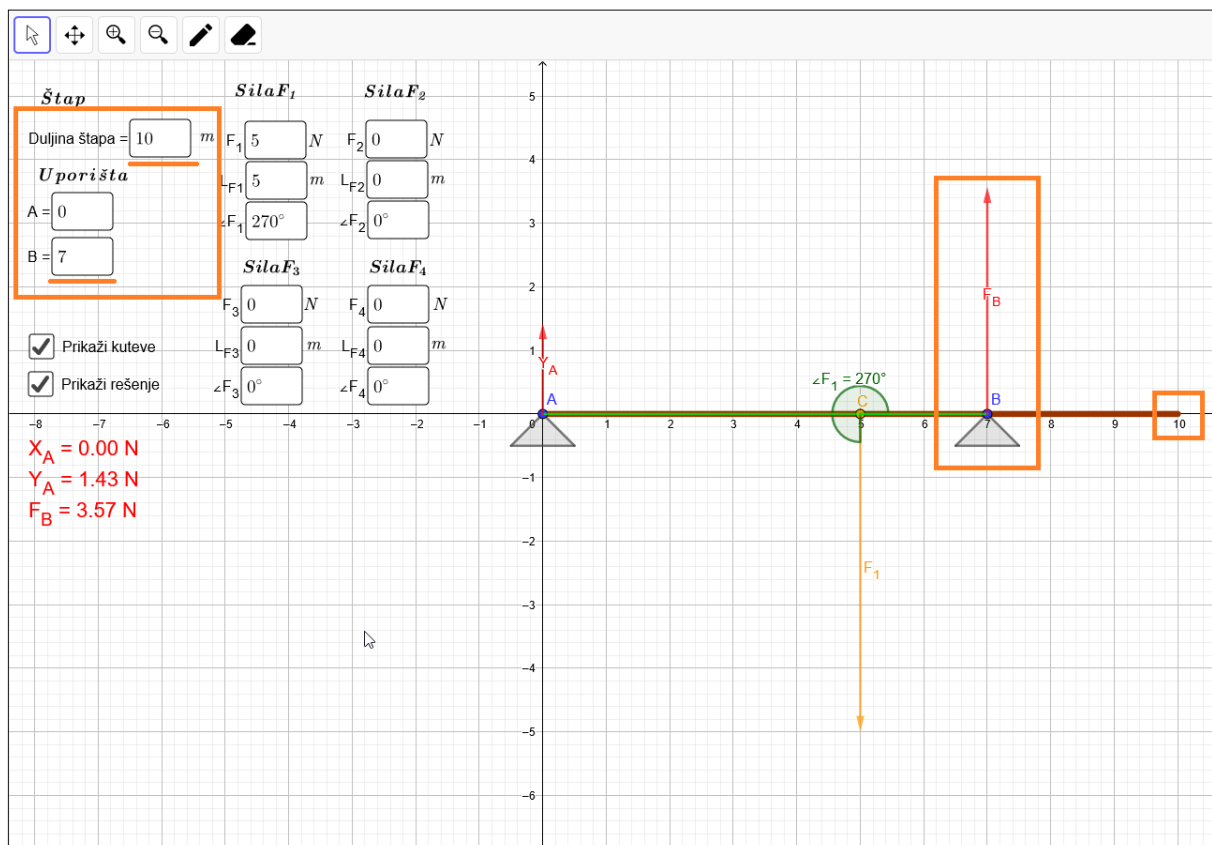
Duljina štapa određuje dužinu štapa u metrima. Jedan metar je isto koliko i rastojanje između dve tačke u koordinatnom sistemu.

3.2 Uporište A i B:

Pokazuje koliko je uporište udaljeno od početka koordinatnog sistema. Ako vrednost postavimo na nulu, referentna tačka se nalazi na početku, odnosno u tački [0,0]

3.3 Primeri kada uporišta nisu na krajevima štapa

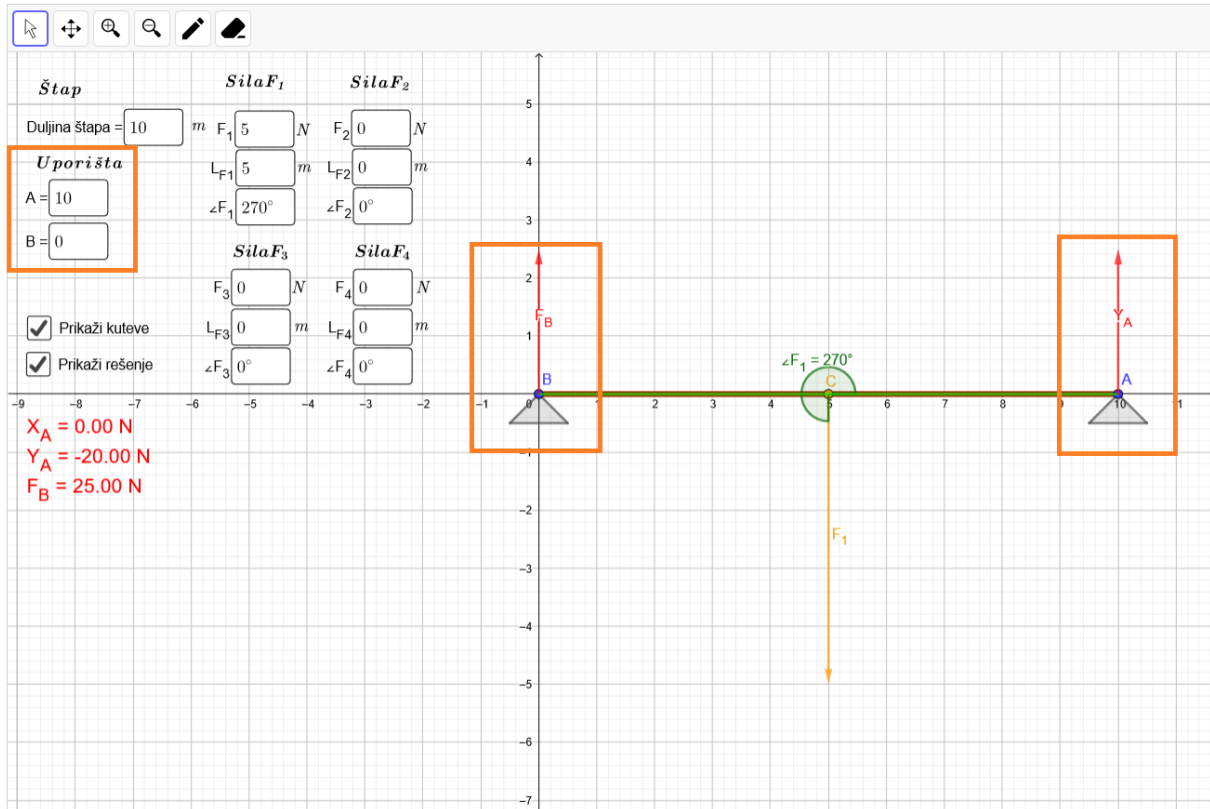
Štap tj. duljina štapa se uvek meri od početka koordinatnog sustava – tačke [0,0]. Da bi uporišta postavili u neke druge tačke, dovoljno je promeniti vrednosti uporišta na vrednosti unutar brojeva većih od 0 i manjih od duljine štapa. Pogledajmo primer.



Slika 4 Primer kada uporište nije na krajevima štapa

3.4 Primeri kada su uporišta A i B zamenjena

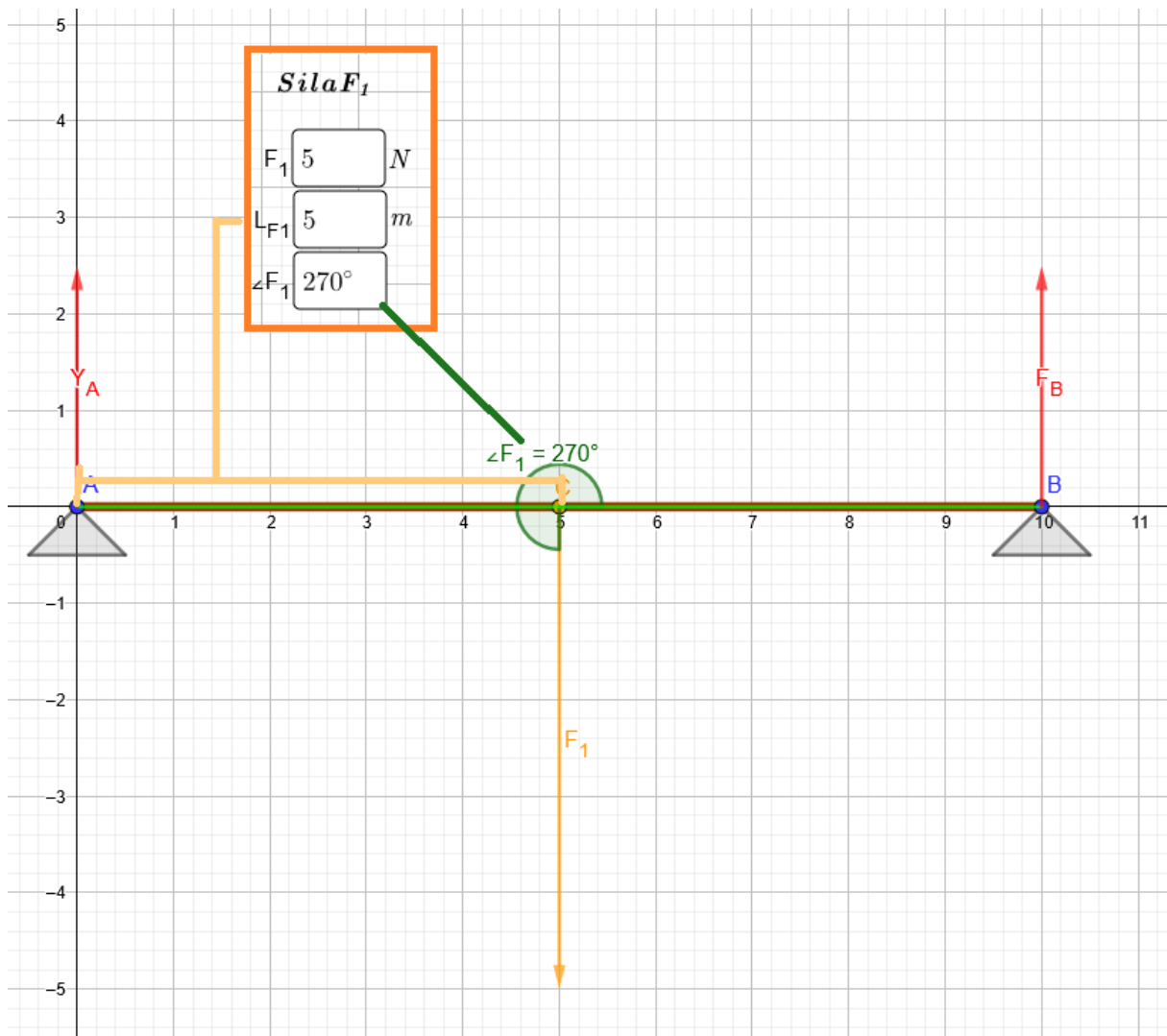
Da bi zamenili položaj tačaka A i B, dovoljno je vrednost tačke B postaviti na vrednost manju od vrednosti tačke A.



Slika 5 Primer kada su uporišta A i B zamenjena

3.5 Sila $F_1 - F_4$

Za svaku silu se postavljaju 3 vrednosti. Količina sile, položaj početne tačke sile (u odnosu na početka koordinatnog sustava – tačku [0,0]) i ugao koji sila zatvara sa X osom.



Slika 6 Vrednosti za silu F_1

Kada je količina sile 0, sila i njena početna tačka se ne prikazuju.

4 Rešenje:

Rešenje se prikazuje pritiskom na polje „Prikaži rešenje“ gde se istovremeno prikazuju i vizuelizuju vrednosti rezultantnih sila.

Rezultantne sile su iz oslonca A – X_A i Y_A te oslonca B – F_B