

Inženjerska grafika geometrijskih oblika

(3. predavanje, 5. tema)

Prva godina studija
Mašinskog fakulteta u Nišu

Predavač:

[Dr. Predrag Rajković](#)



-
-
-
-

METRIČKA SVOJSTVA PROJEKTOVANJA, KOLINEACIJA I AFINITET

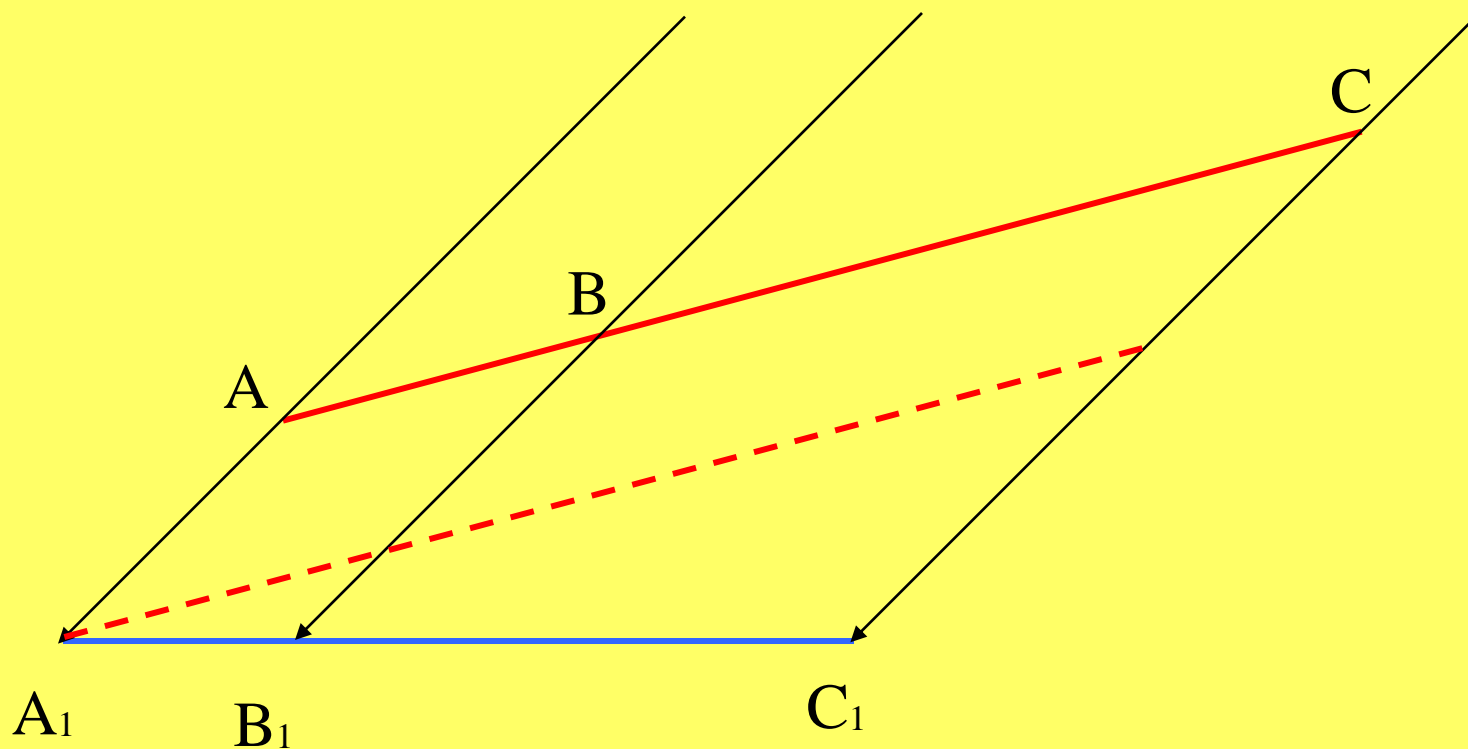
Invarijante projektovanja

- 1) Projekcija tačke je tačka.**
- 2) Projekcija prave je prava**
(tačka samo kada se pravac prave poklapa sa zrakom projektovanja).
- 3) Ako jedan skup tačaka pripada nekom geometrijskom objektu tada i projekcije tog skupa tačaka pripadaju projekcijama tog objekta.**

Invarijante paralelnog projektovanja

- 1) Projekcije paralelnih pravih su paralelne prave**
- 2) Projekcija ravnog lika paralelnog sa ravni projektovanja je njemu podudaran ravni lik**
- 3) Projekcije duži sa jedne prave stoje u istoj razmeri kao i same duži**

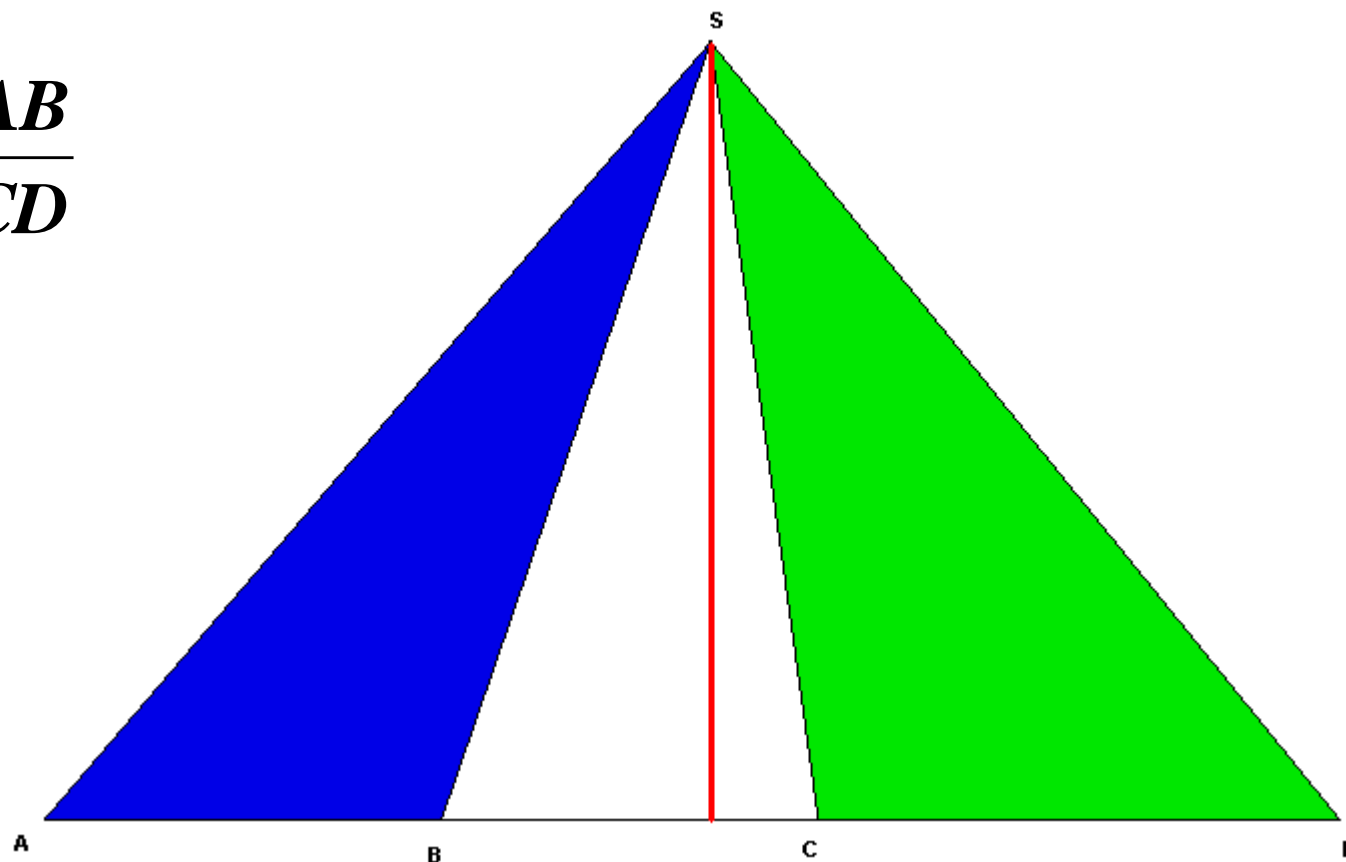
Razmera - invarijanta paralelnog projektovanja



$$AB : BC = A_1B_1 : B_1C_1$$

Površine trouglova sa zajedničkom visinom odnose se kao njihove osnove

$$\frac{P_{\Delta ABS}}{P_{\Delta CDS}} = \frac{AB}{CD}$$



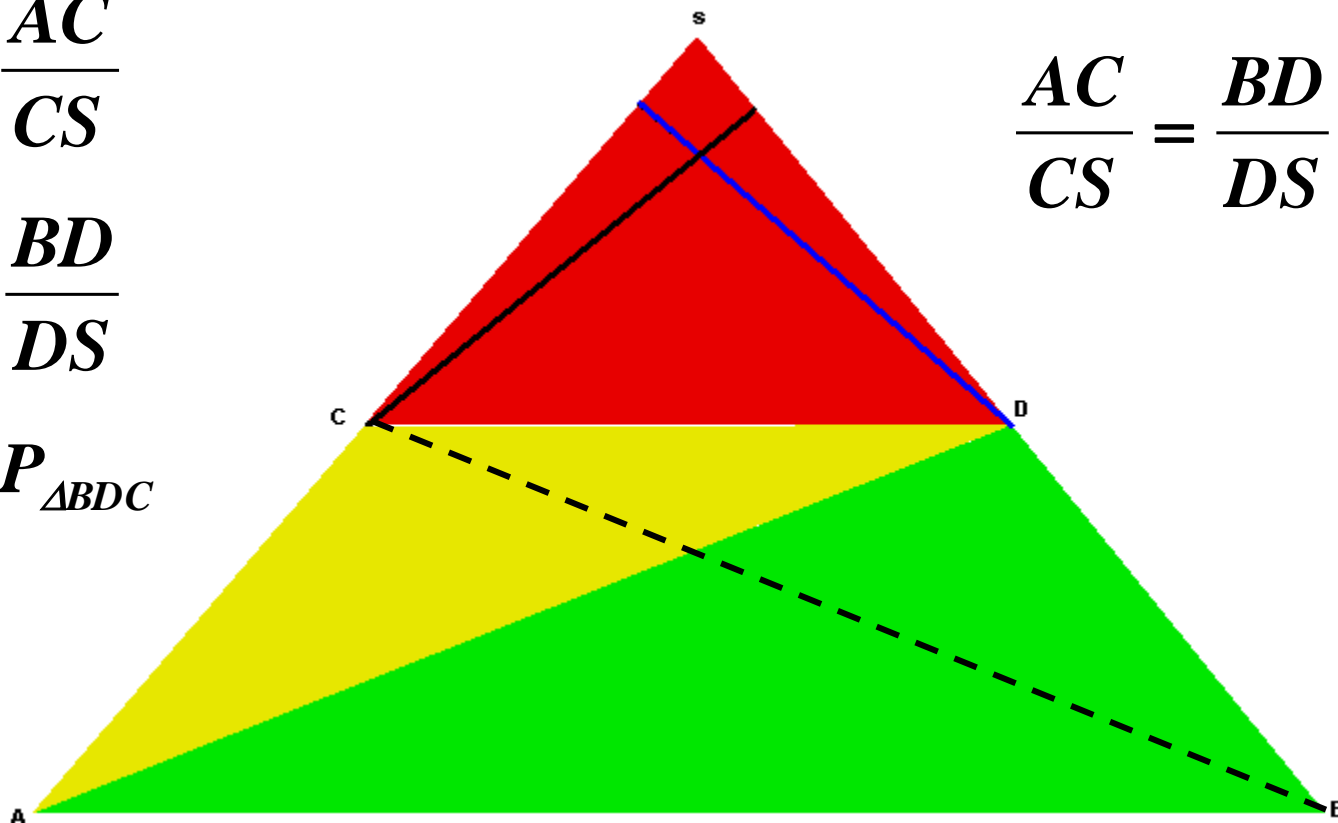
Ako se kraci ugla preseku paralelnim pravama dobijaju se proporcionalni odsecci

$$\frac{P_{\Delta ACD}}{P_{\Delta CSD}} = \frac{AC}{CS}$$

$$\frac{AC}{CS} = \frac{BD}{DS}$$

$$\frac{P_{\Delta BDC}}{P_{\Delta DSC}} = \frac{BD}{DS}$$

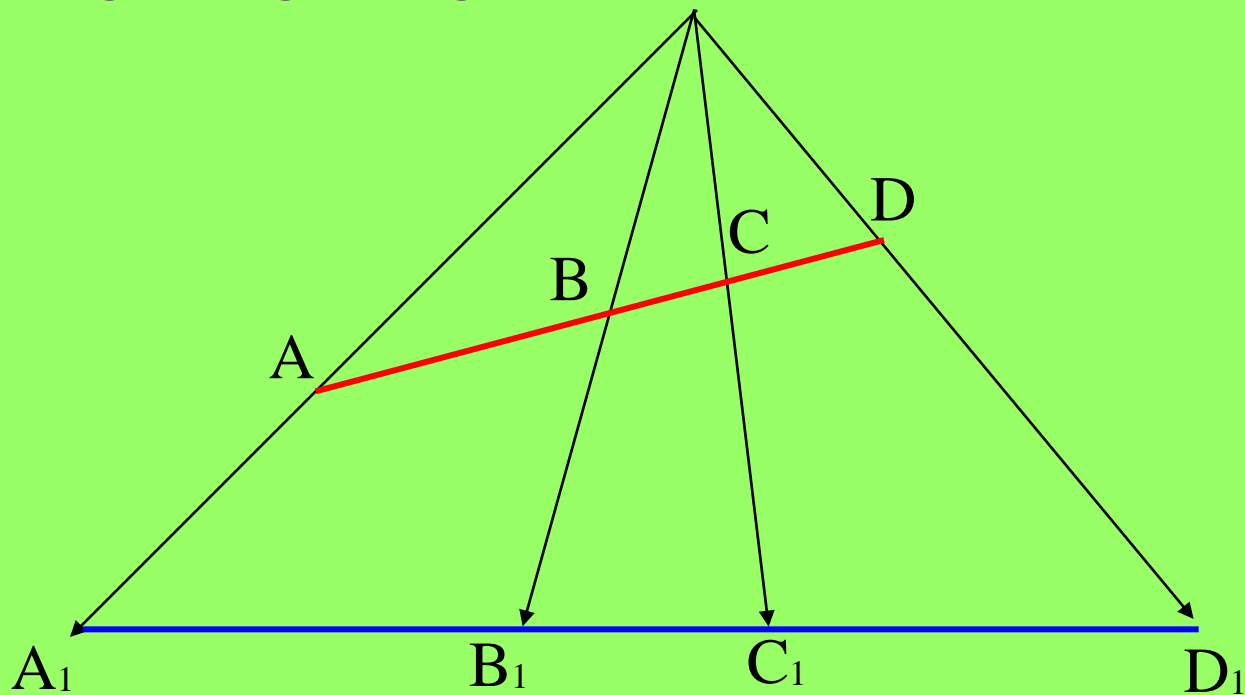
$$P_{\Delta ADC} = P_{\Delta BDC}$$



Invarijante centralnog projektovanja

1) Projekcije duži sa jedne prave
stoje u istoj **dvorazmeri** kao i
same duži

Dvorazmera - invarijanta centralnog projektovanja



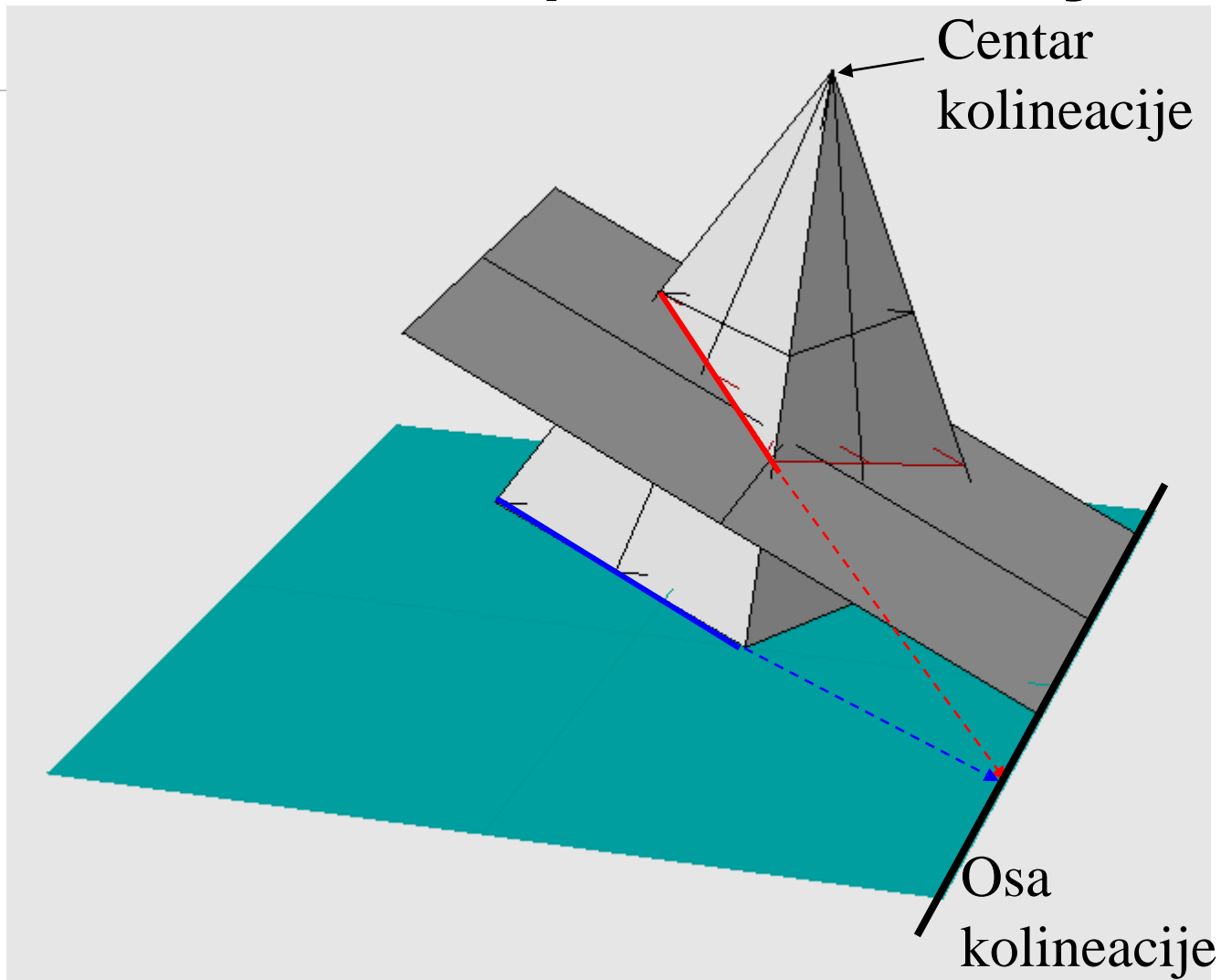
$$\frac{AC}{BC} \div \frac{AD}{BD} = \frac{A_1C_1}{B_1C_1} \div \frac{A_1D_1}{B_1D_1}$$

Desargues-ov stav

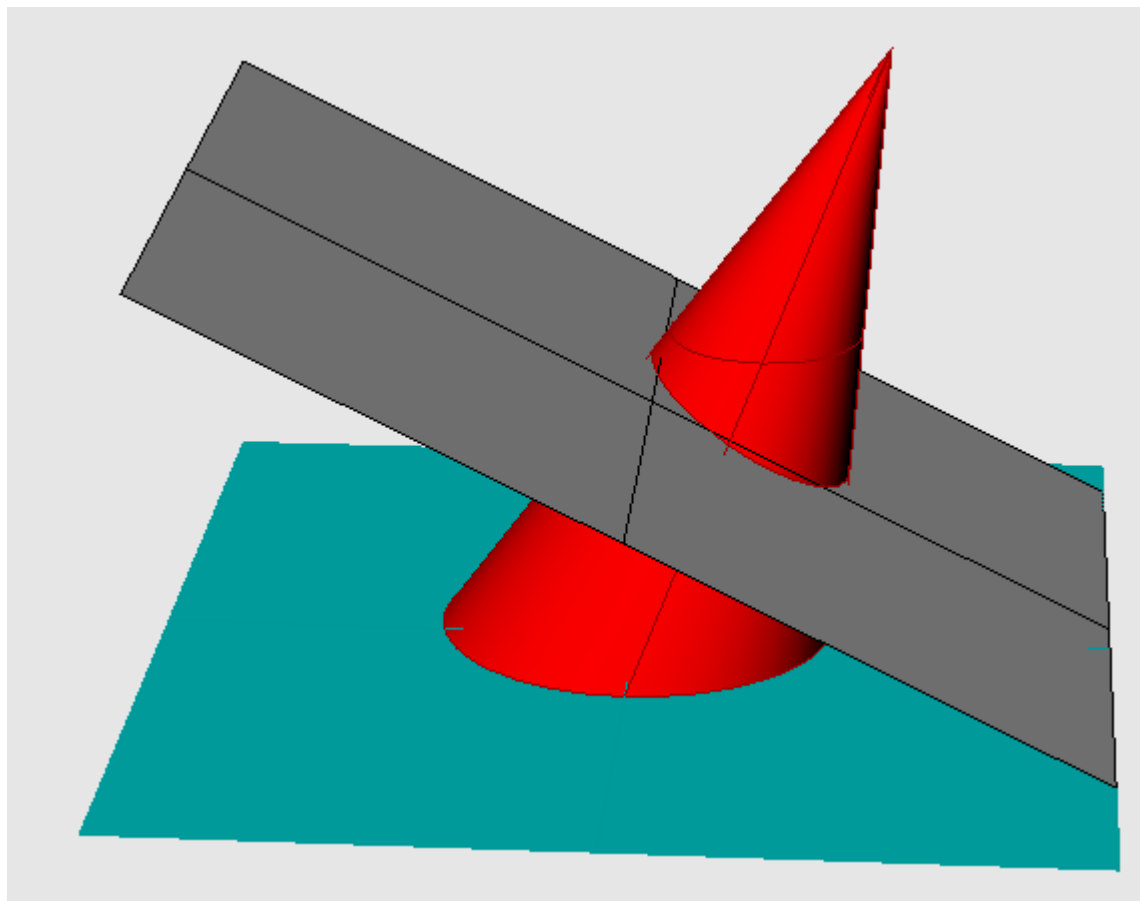
•
•
•
•

Áko jednu piramidu preseĉemo dvema ravnima tada se odgovarajuće stranice preseĉnih trouglova seku u taĉkama preseĉne prave tih ravni.

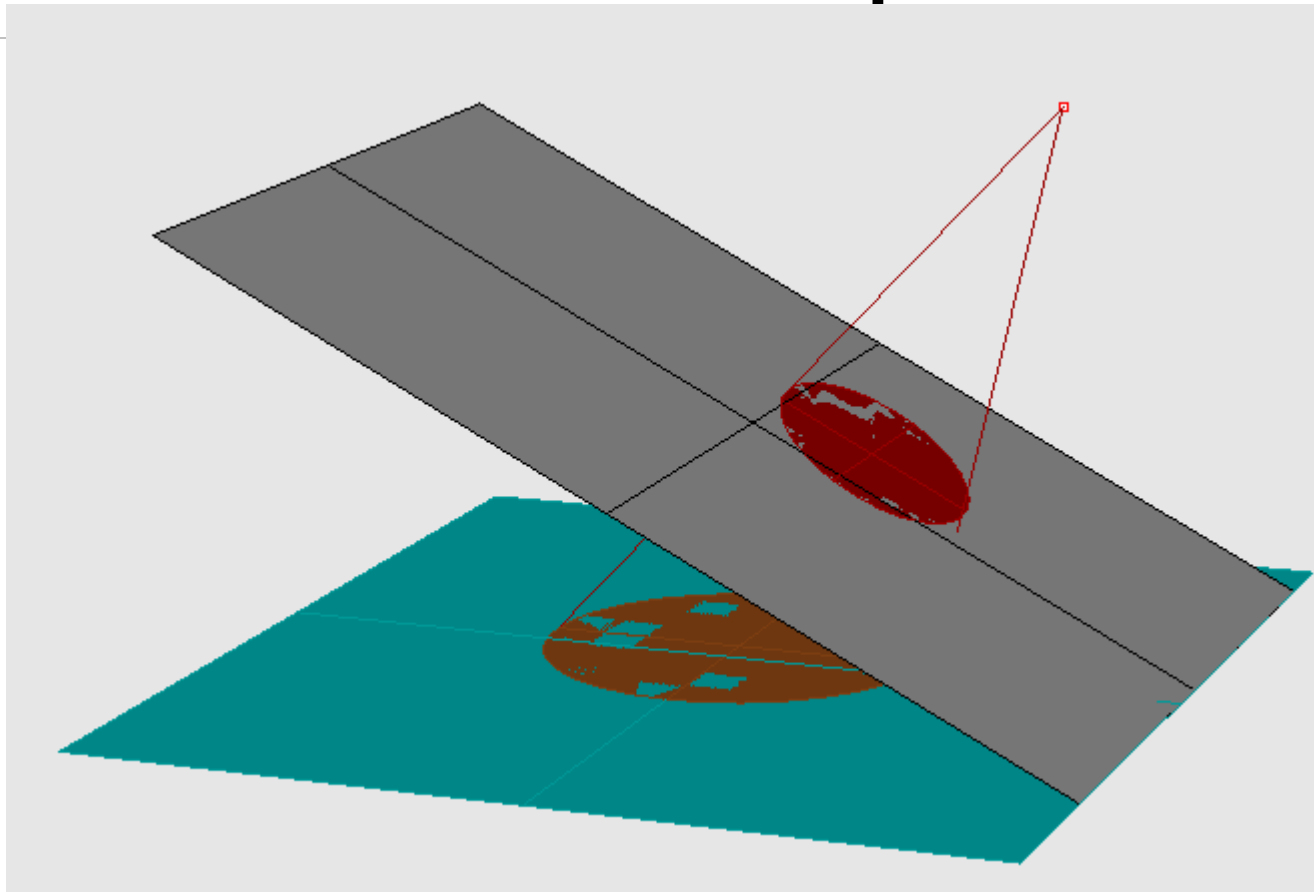
Kolinearno preslikavanje



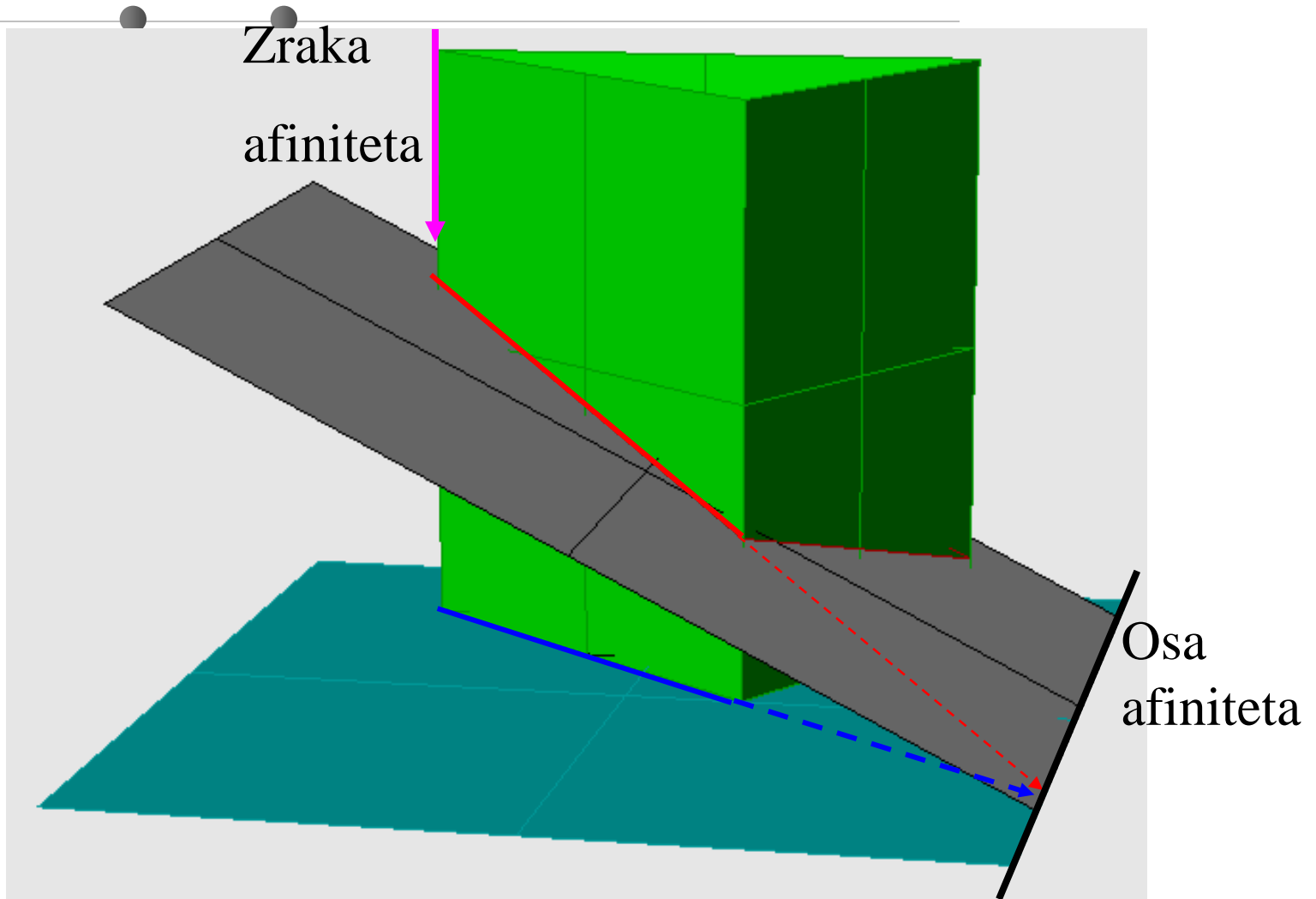
Kolinearno preslikavanje kružnice i elipse



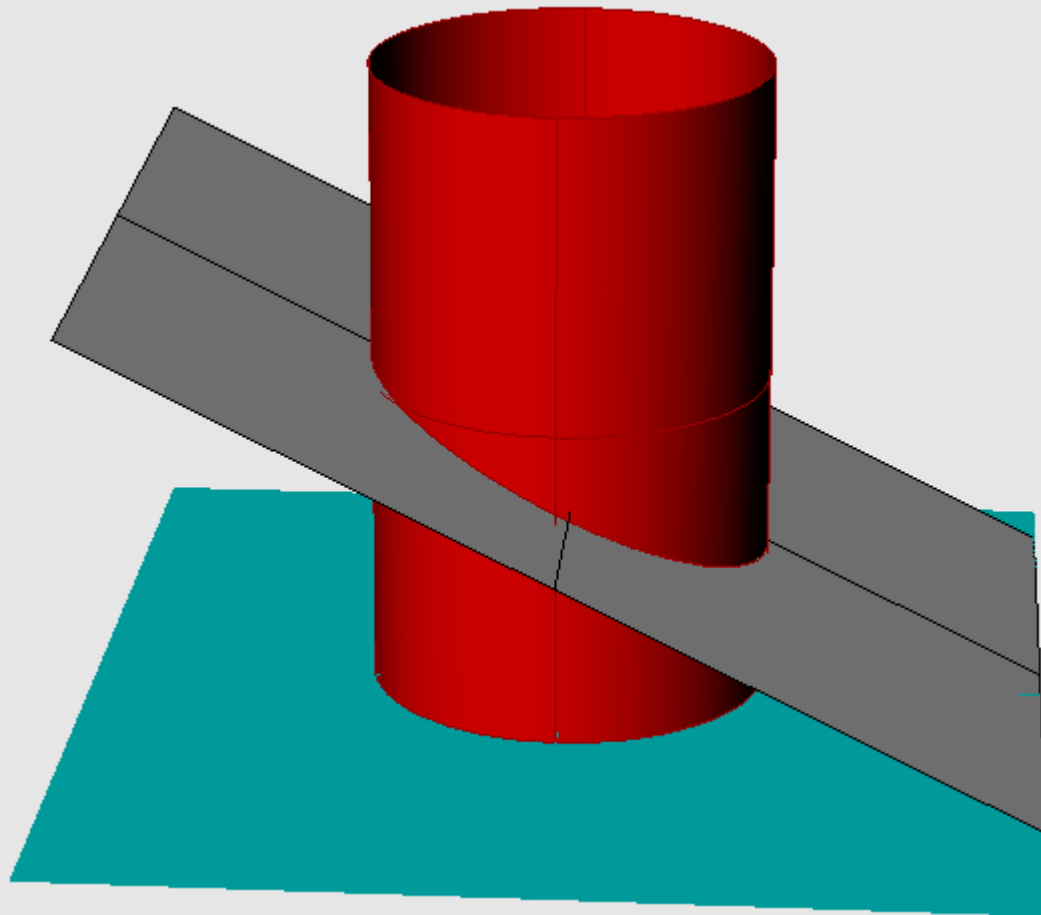
Kolinearno preslikavanje kružnice i elipse



Afino preslikavanje



Afino preslikavanje kružnice i elipse





**SPAJANJA I DEOBE
OBJEKATA
(JOIN, EXPLODE,
SPLIT, TRIM)**

SPAJANJE OBJEKATA (JOIN)

- Nekoliko krivih, površi ili tela koja imaju zajedničkih tačaka mogu se spojiti u jedan objekat pomoću opcije

Edit > Join.

DEOBE OBJEKATA (EXPLODE)

•Objekt nastao spajanjem nekoliko manjih, može se rastaviti na sastavne delove pomoću opcije

Edit > Explode.

Deoba ↕ krive (**Split**)

Podela krive na dva dela tačkom:

1. Izabrati krivu.

2. U opciji **Select cutting objects (Point)** prompt, otkucati **P** i pritisnuti Enter.

Marker se pomera duž krive.

3. Kada je izabrana tačka za deobu krive, pritisnuti **Enter**.

Deoba površi (Split)

Podela povrsi na dva dela:

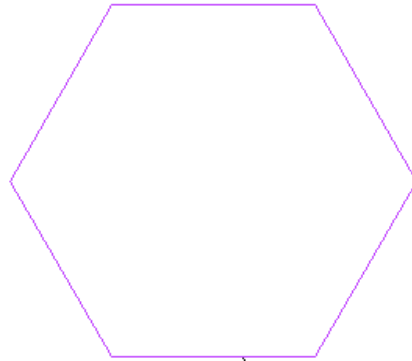
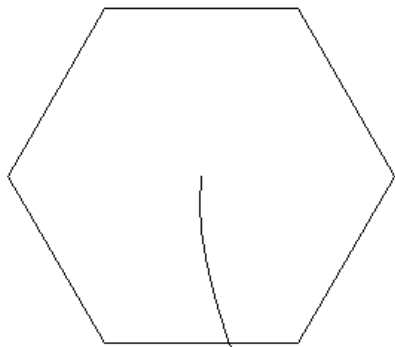
1. Izabrati površ.

2. Izabrati krivu ili površ koja će preseći i podeliti datu površ u opciji **Select cutting objects** i pritisnuti **Enter**.

POTKRESIVANJE (TRIM)

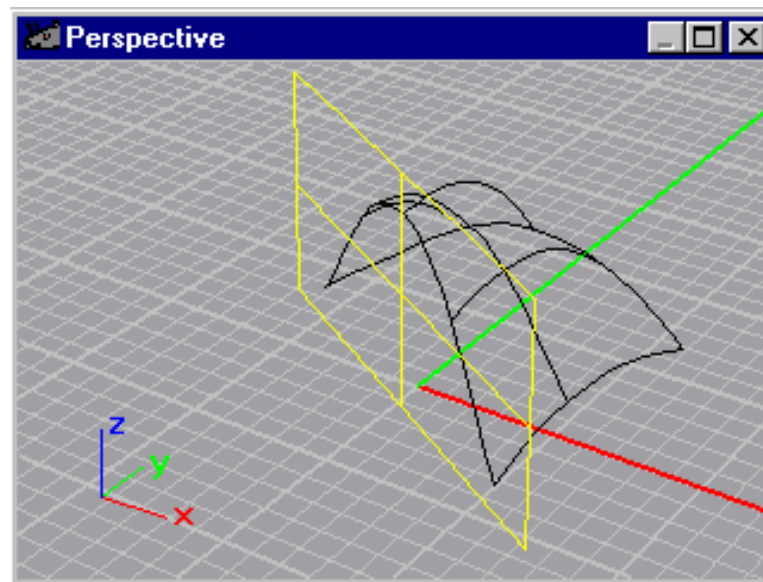
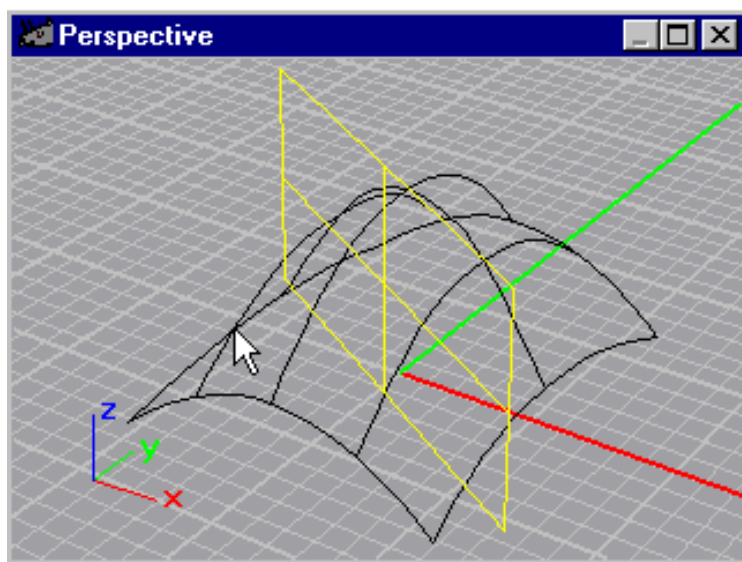
- Potkresivanje (uklanjanje repova) vrši se sa Edit > Trim
- 1. Pomoću **Select cutting edges** izabrati objekte koji služe u postupku potkresivanja. Pritisnuti Enter.
- 2. Pomoću **Select object to trim** kliknuti na delove objekata koje treba ukloniti.
- Pritisnuti Enter.

POTKRESIVANJE (TRIM)



- Ukoliko ima više objekata na crtežu koje treba potkresati, to se brže može uraditi ako se prvo uključi **SelectAll**

POTKRESIVANJE (TRIM)



ŠAV (FILLET)

Ukoliko ne želimo da objekt ima oštre ivice, možemo ih zaobliti uvođenjem uske trake (fillet).

Šav za dve krive **Curve > Fillet**

1 U okviru naredbe

Select first curve to fillet

izabrati prvu krivu blizu njenog kraja.

2 U okviru naredbe

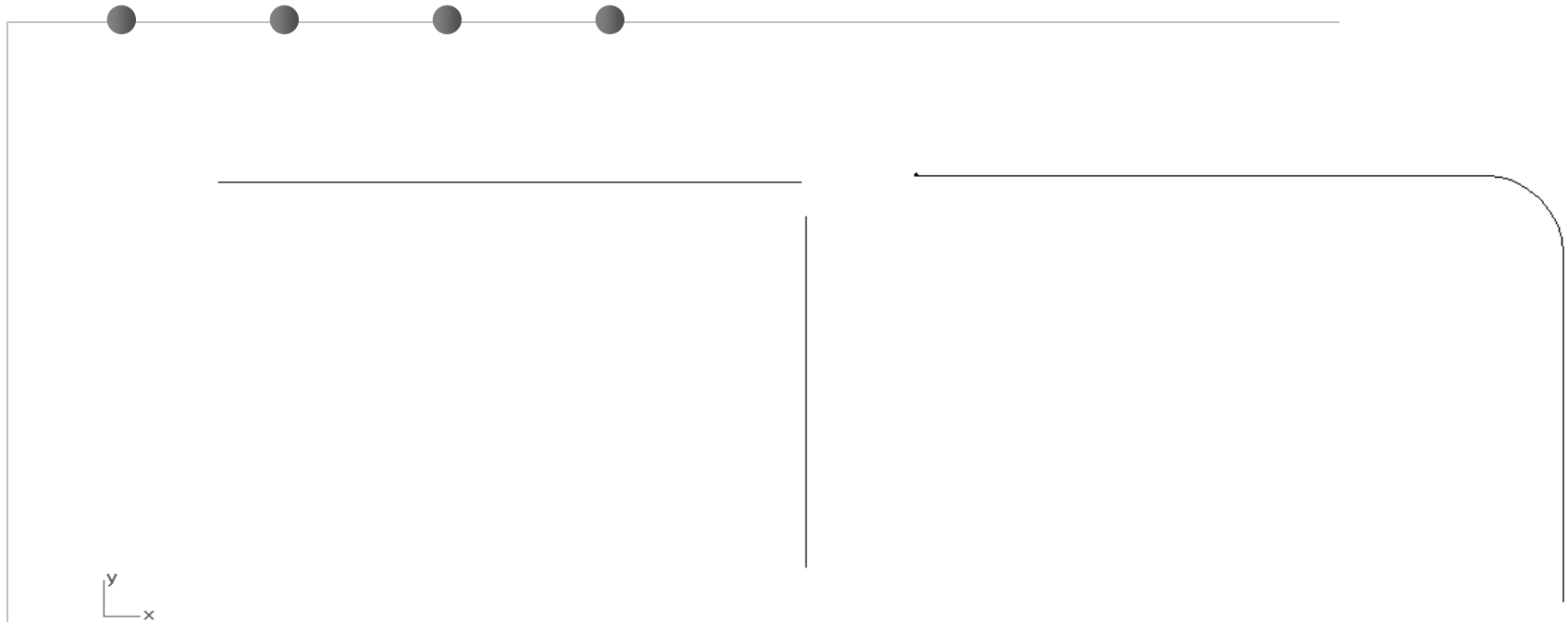
Select second curve to fillet

izabrati drugu krivu blizu njenog kraja.


3 Za promenu poluprečnika šava

otkucati **R** pritisnuti **Enter**.

Šav za dve krive Curve > Fillet



Fillet



The diagram shows a horizontal line with four black dots. A vertical line descends from the first dot, and another vertical line descends from the fourth dot. A horizontal line connects the two vertical lines, forming a rectangular frame. The mathematical expressions are placed within this frame.

$$\left\{ \begin{array}{l} \vec{p} = \vec{p}(u), u \in (a, b) \\ \vec{q} = \vec{q}(u), u \in (c, d) \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} \vec{p}(u), u \in (a, b - r) \\ \vec{k}(u), u \in (b - r, c + r) \\ \vec{q}(u), u \in (c + r, d) \end{array} \right.$$

Šav za dve površi **Surface > Fillet**

1 U okviru naredbe

Select first surface to fillet

izabrati prvu površ blizu njenog kraja.

2 U okviru naredbe

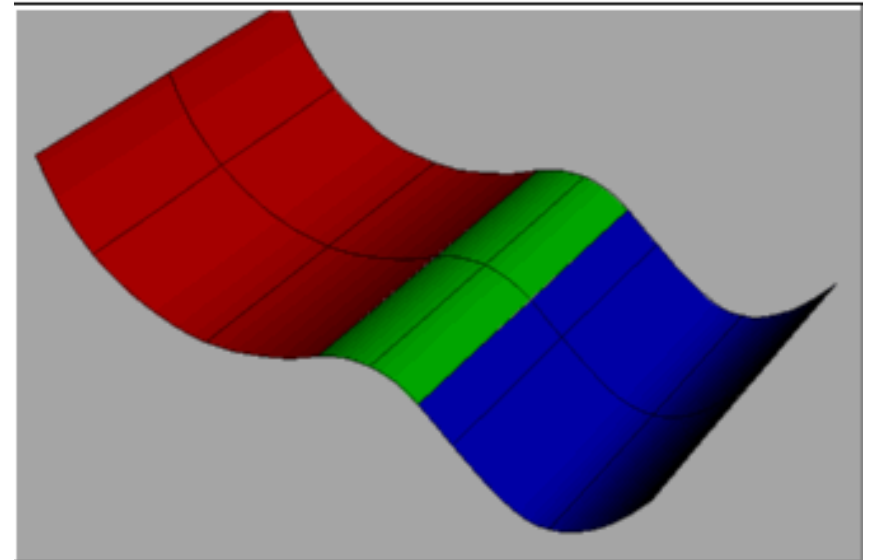
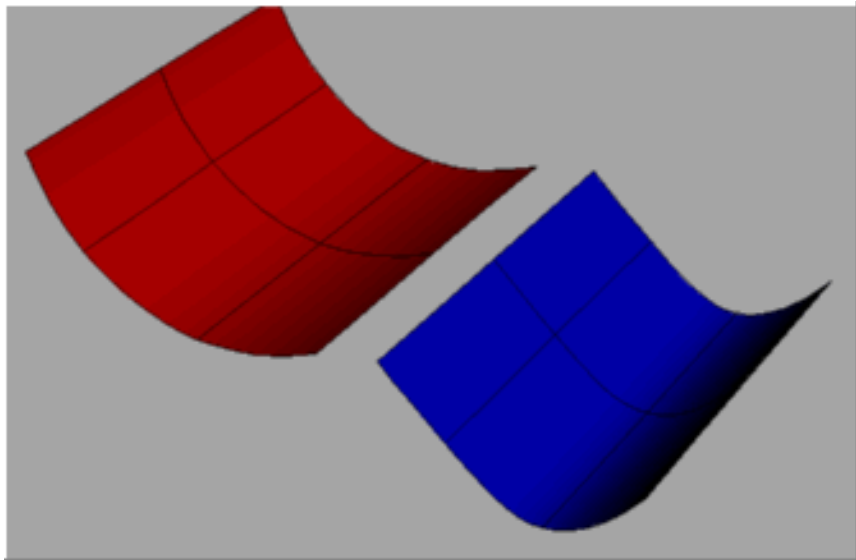
Choose second surface to fillet

izabrati drugu površ blizu njenog kraja.

3 Za promenu poluprečnika šava

otkucati **R** i pritisnuti **Enter**.

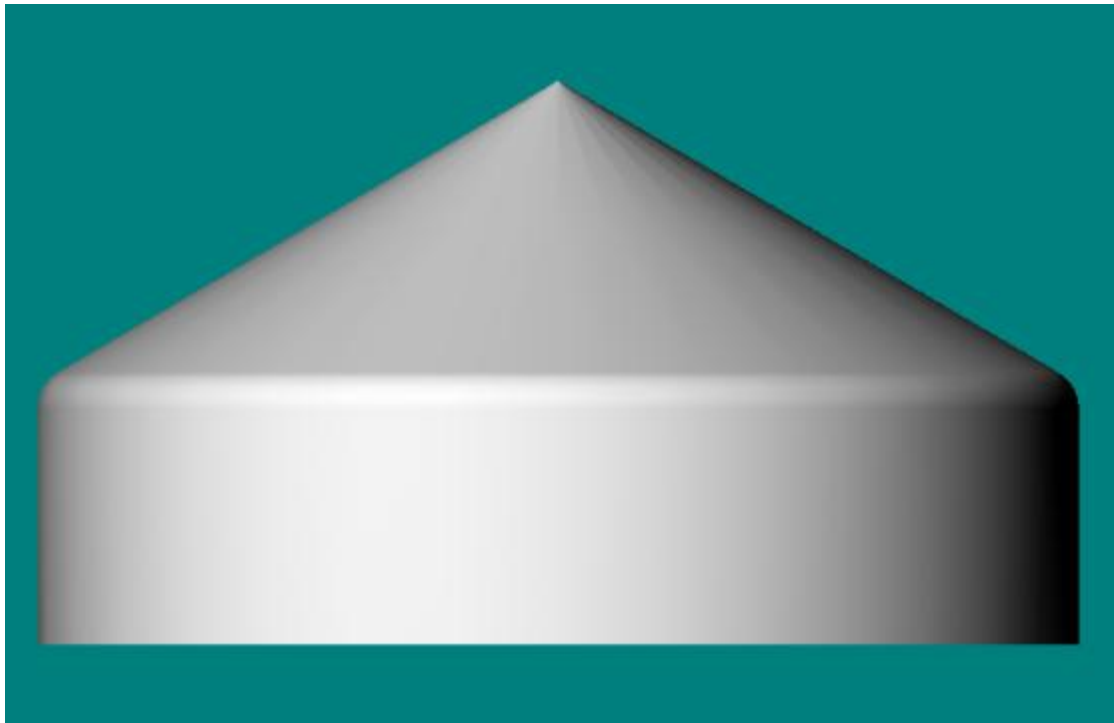
Šav za dve površi Surface > Fillet



ŠAV (FILLET)

Ukoliko ne želimo da objekt ima oštre ivice, možemo ih zaobliti uvođenjem uske trake (fillet) pomoću **Solid>Fillet Edge.**

Solid>Fillet Edge



Žleb za dve površi Surface > Chamfer

