

Inženjerska grafika geometrijskih oblika

(2. predavanje, 3. tema)

Prva godina studija
Mašinskog fakulteta u Nišu

Predavač:

Dr Predrag Rajković

Preseci geometrijskih objekata

Presek dve površi

$$p: \vec{p} = \vec{p}(u, v), \quad q: \vec{q} = \vec{q}(s, t)$$

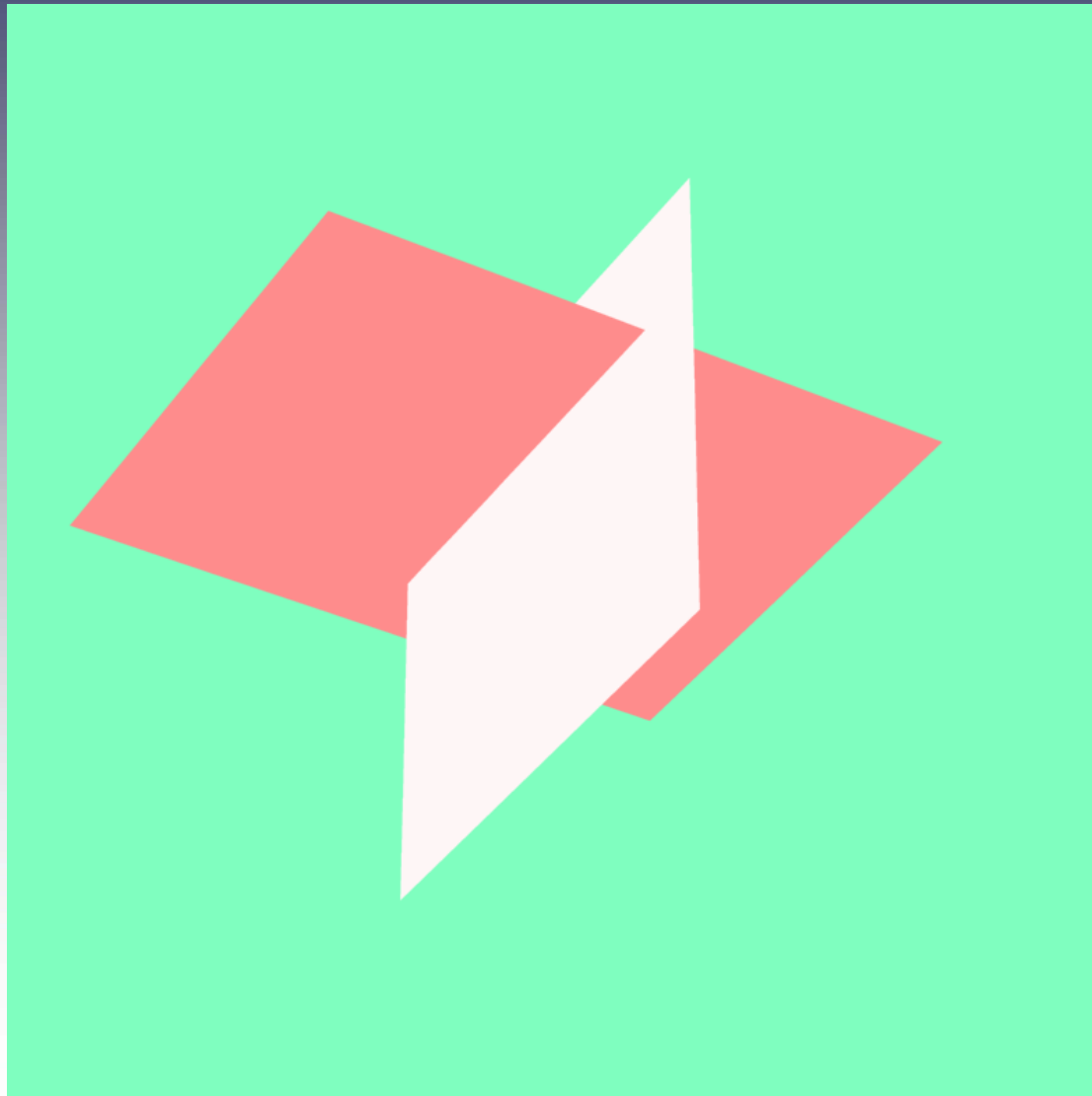
1. formira se mreža

koordinatnih linija na površima

2. nalaze njihovi prodori kroz drugu površ

3. redosled tačaka zavisi od redosleda koordinatnih linija sa kojih potiču.

Presek dve ravni



Tragovi ravni

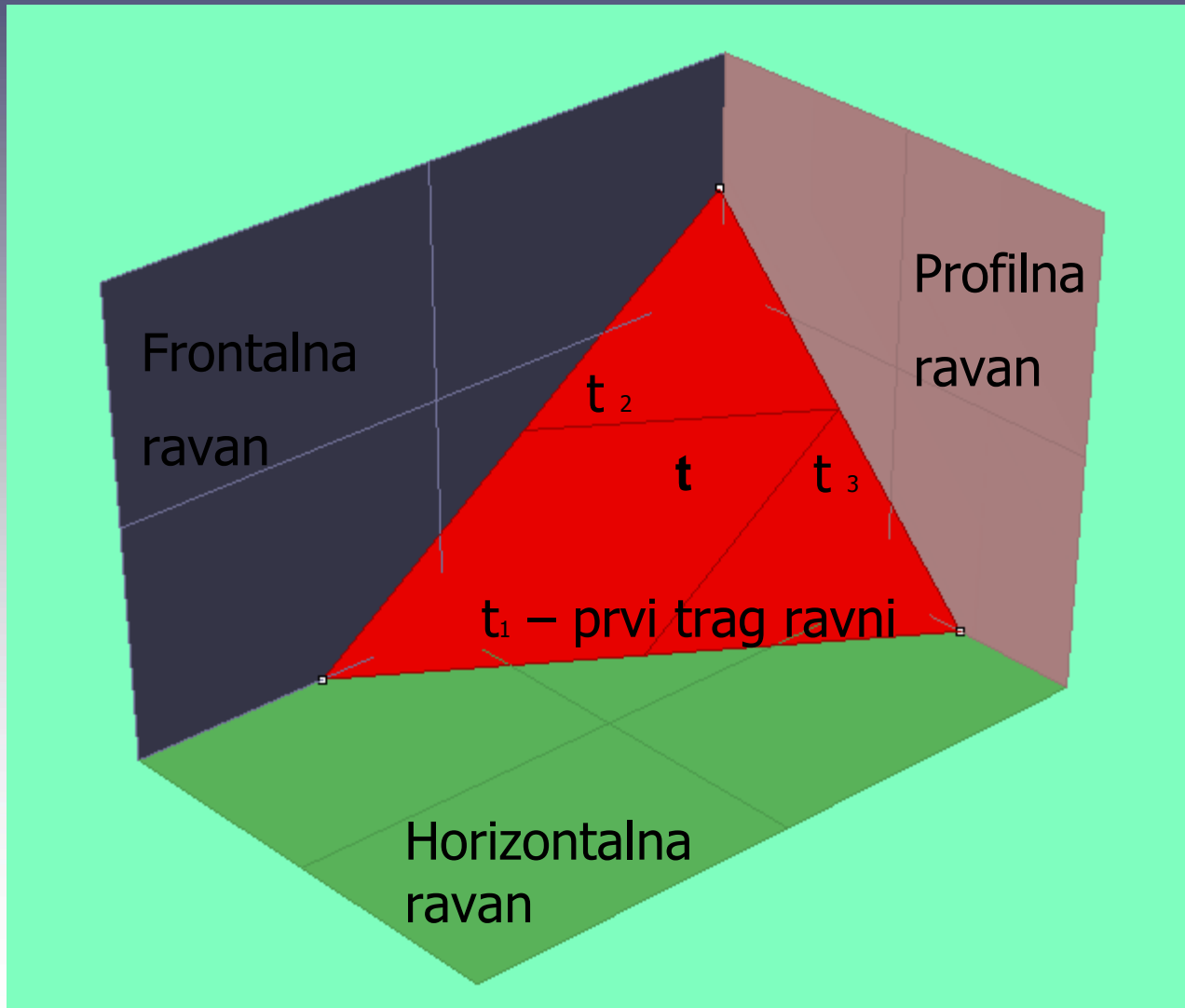
Tragovi ravni su preseci ravni sa nekom projekcijskom ravni:

Prvi trag ravni je presečna prava sa horizontalnom ravni;

Drugi trag ravni je presečna prava sa frontalnom ravni;

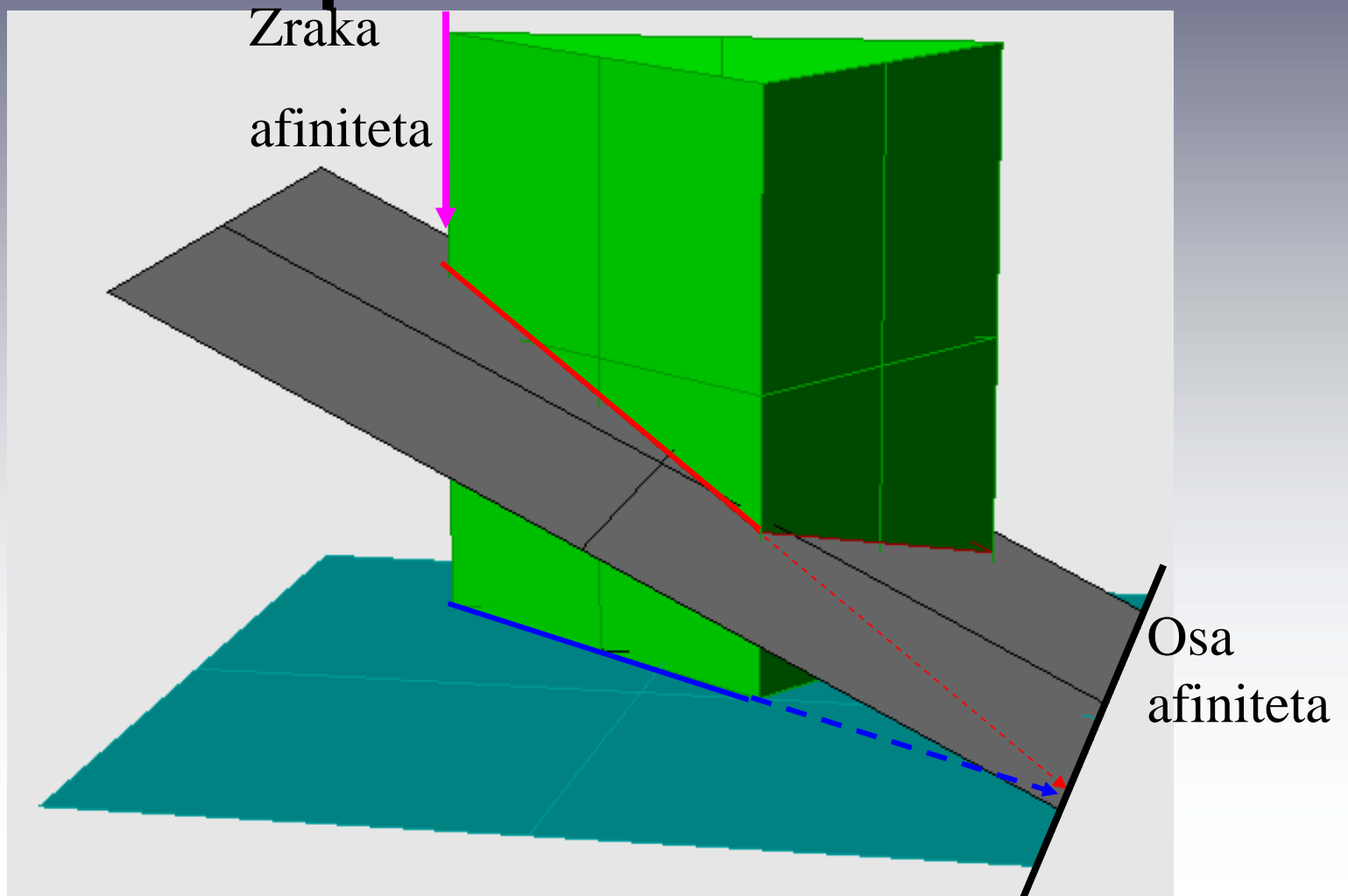
Treći trag ravni je presek sa profilnom ravni.

Tragovi ravni



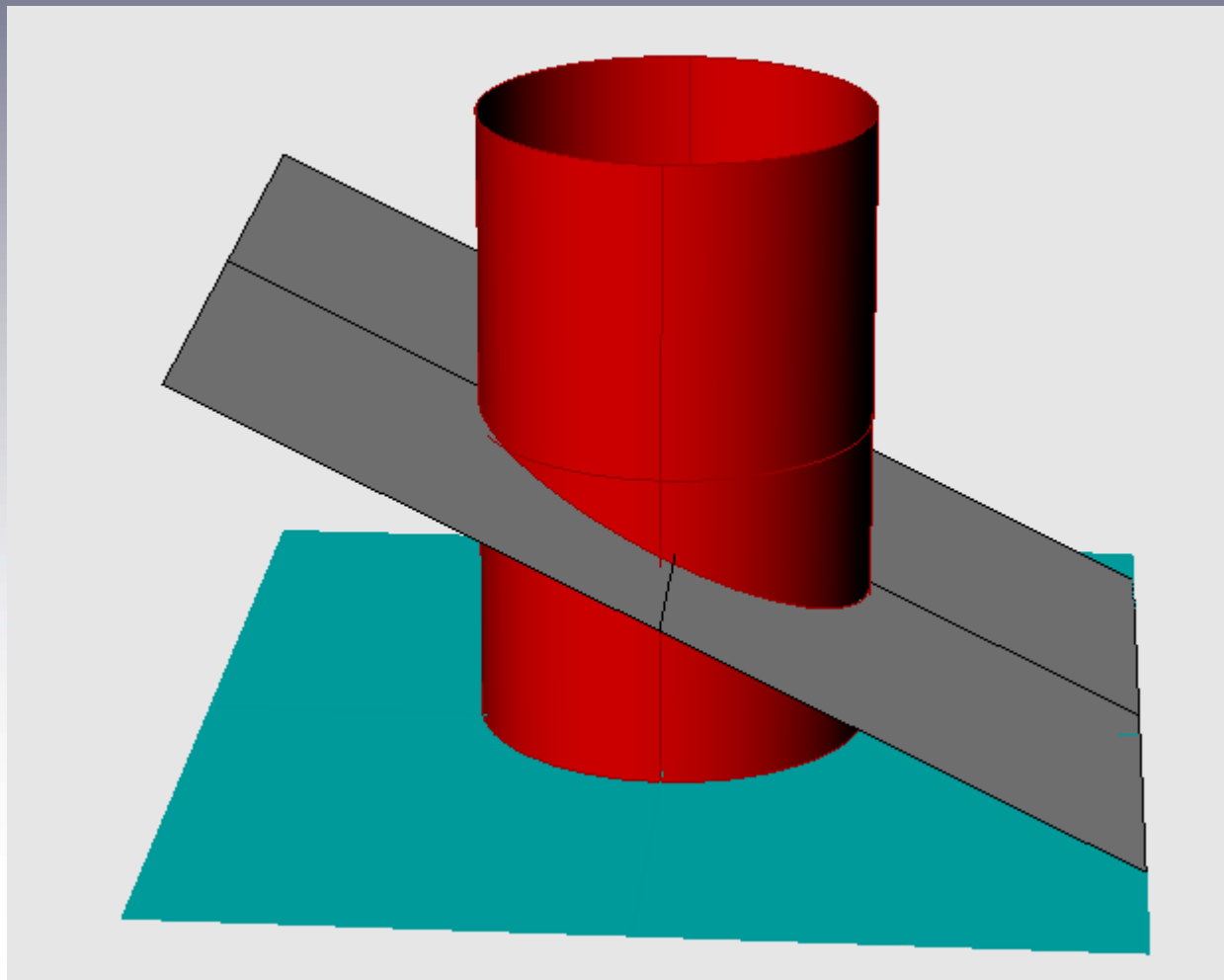
Ravni presek prizme

Ravni presek prizme je mnogougao koji je afin lik osnovi prizme.

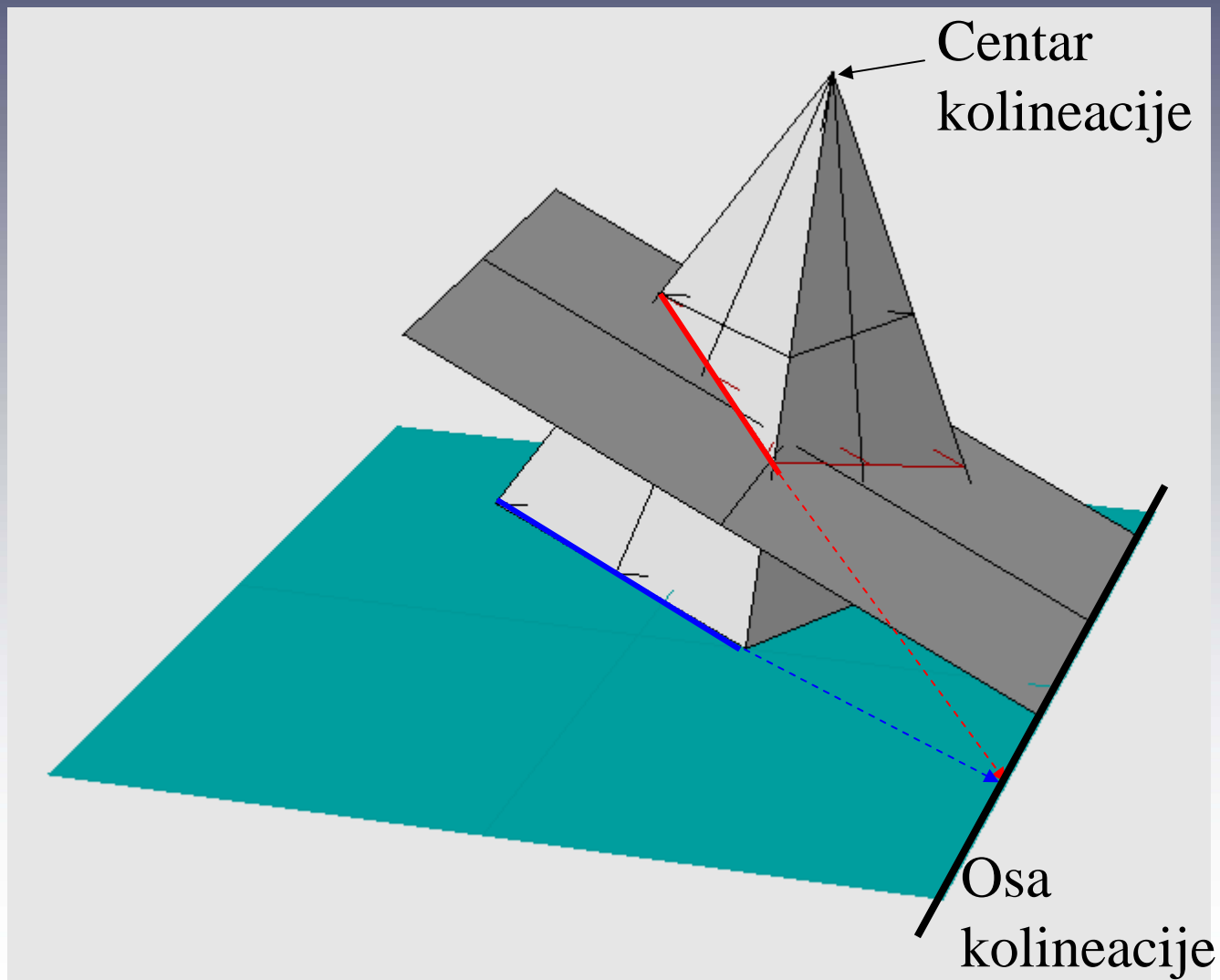


Ravni presek cilindra

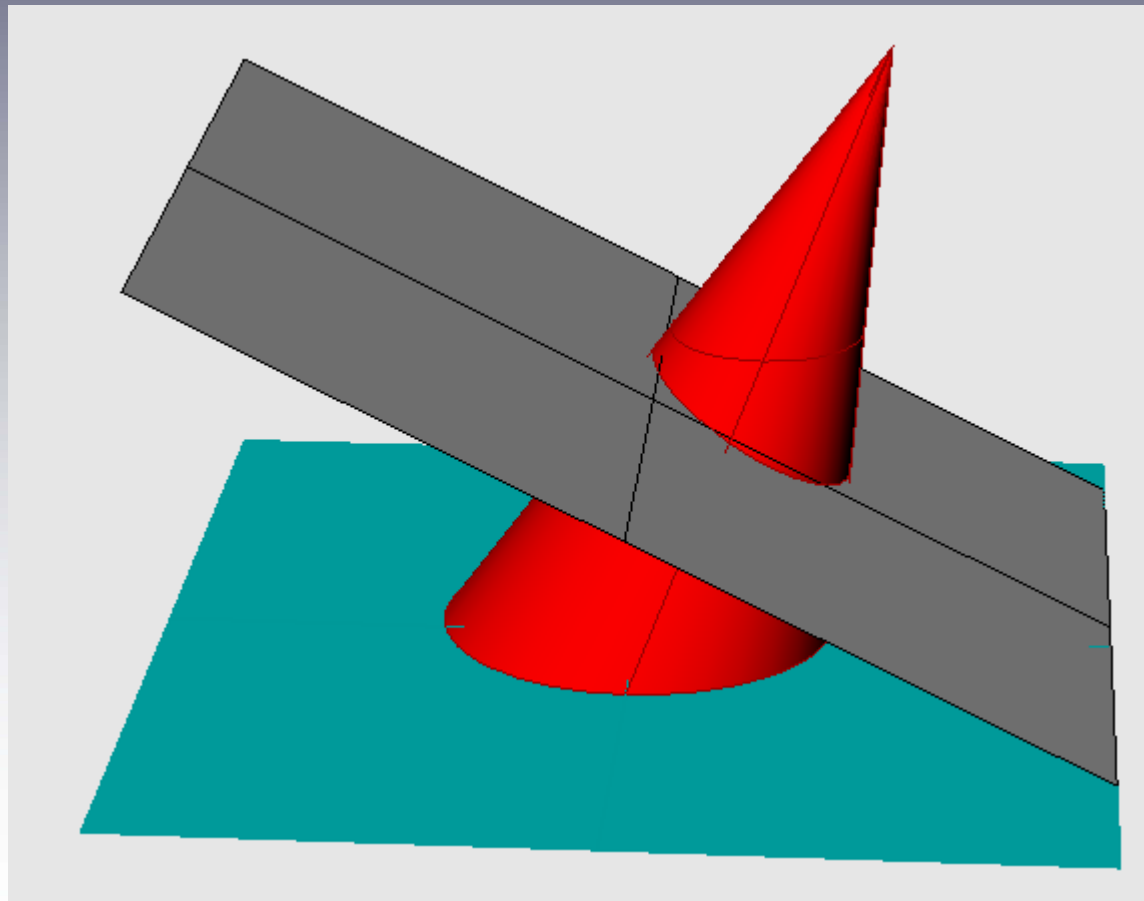
Ravni presek cilindra je elipsa koja je afin lik kružnici u osnovi.



Kolinearnost preseka i osnove piramide

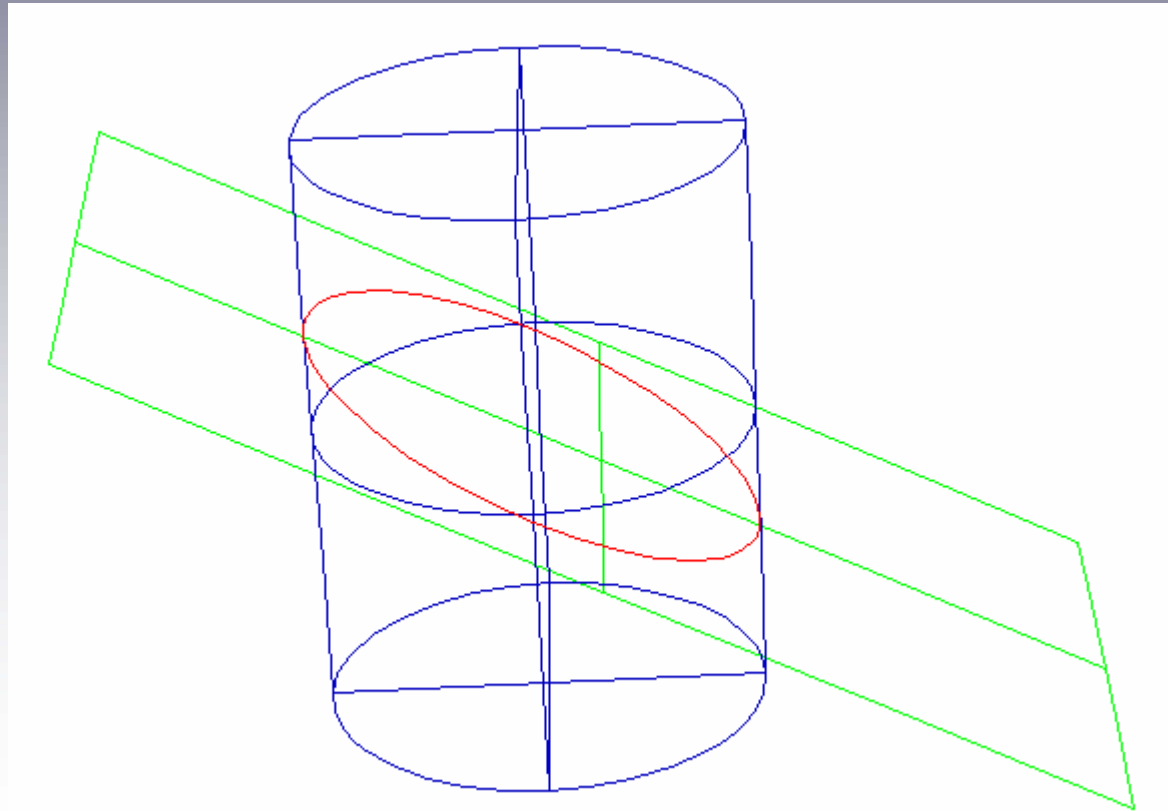


Kolinearnost ravnog preseka konusa i osnove



Curve > From Objects > Intersection

- Presečná kriva površi i tela

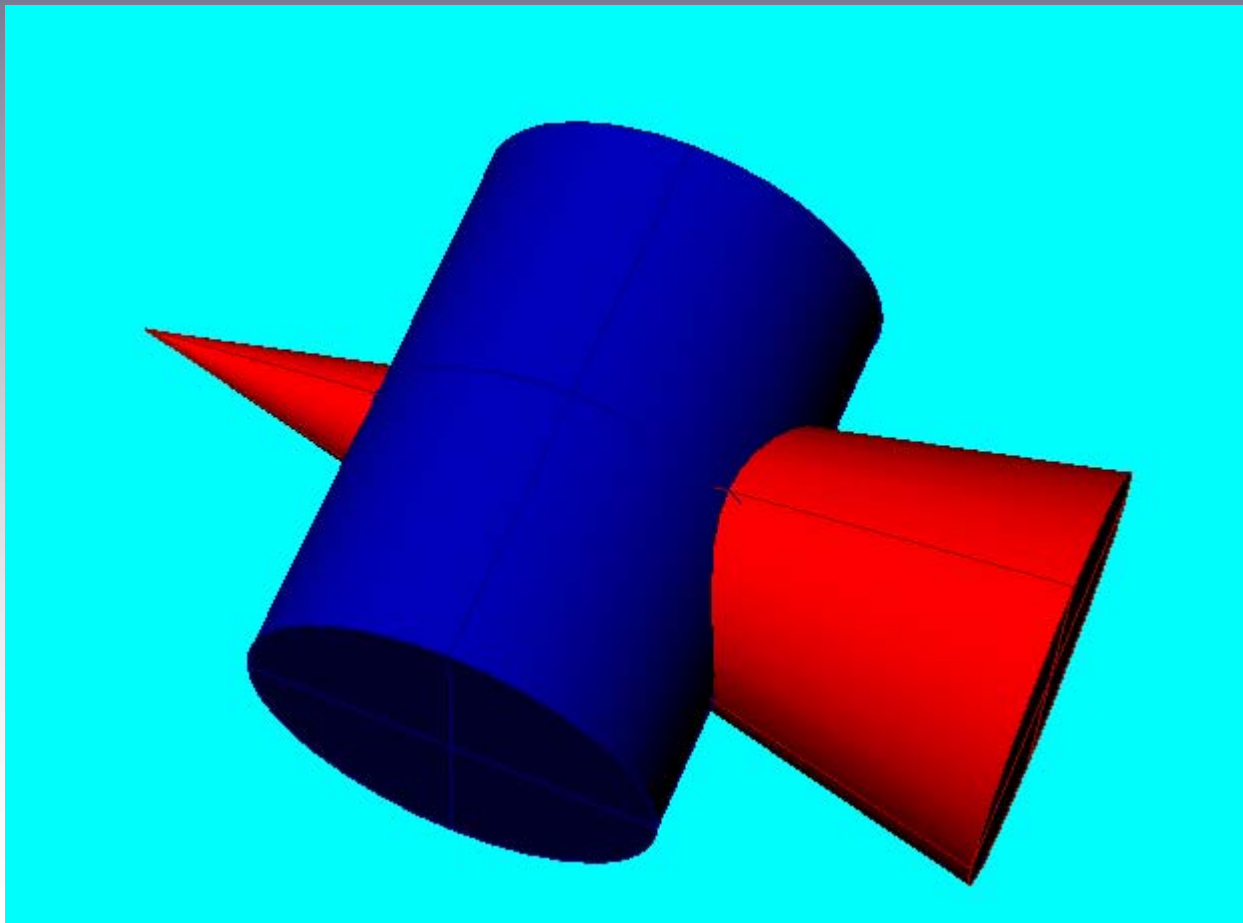


BULOVE OPERACIJE NAD TELIMA (BOOLEANS)

- Osnovna tela (Primitive) su jednostavna geometrijska tela (prizma, piramida, lopta, cilindar, konus, torus,...).
- Softver obezbeđuje njihovo jednostavno crtanje pomoću zadavanja njihovih osnovnih podataka.
- Osnovna tela imaju svoju veličinu, orijentaciju i položaj u prostoru.

DVA TELA

Cilindar i konus



BULOVE OPERACIJE NAD TELIMA (BOOLEANS)

- Novo telo koje nastaje kao rezultat neke Bulove operacije nad datim telima možemo dobiti primenom naredbi u podmeniju **Solid**.
- Bulove operacije se izvršavaju samo nad NURBS-objektima, ali ne i nad drugim objektima.
- Nad objektima unetim sa MESH-modelara neće dejstvovati.

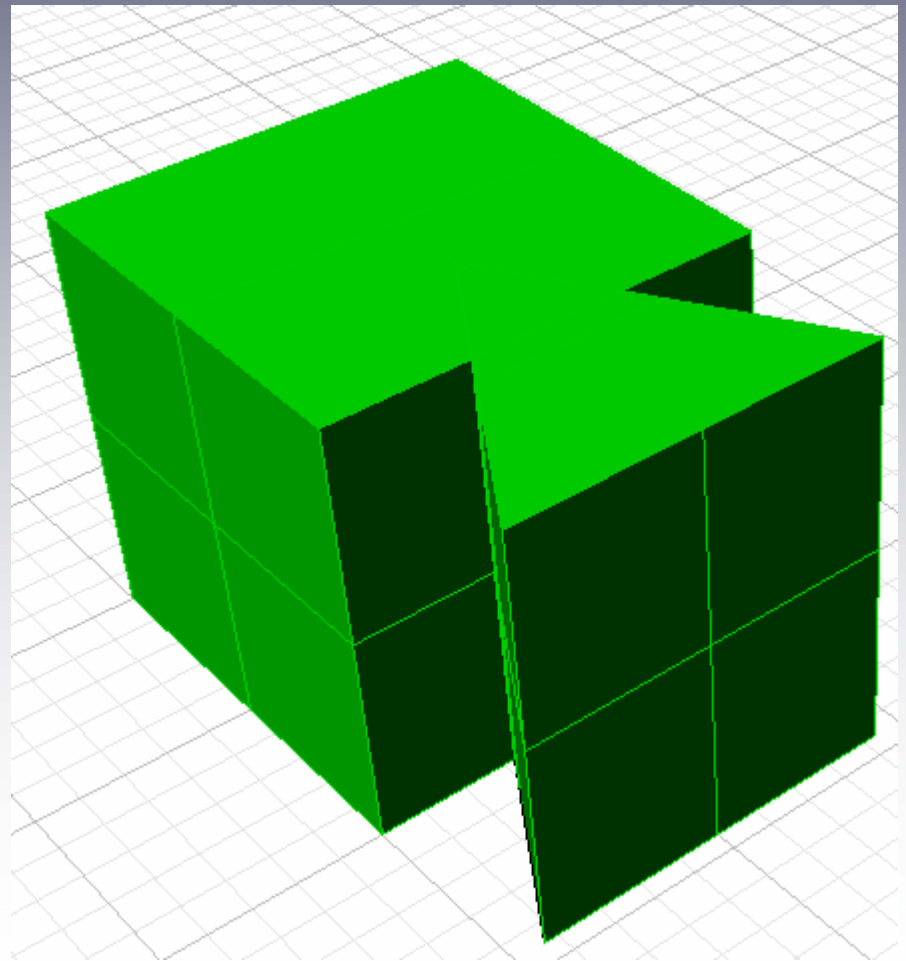
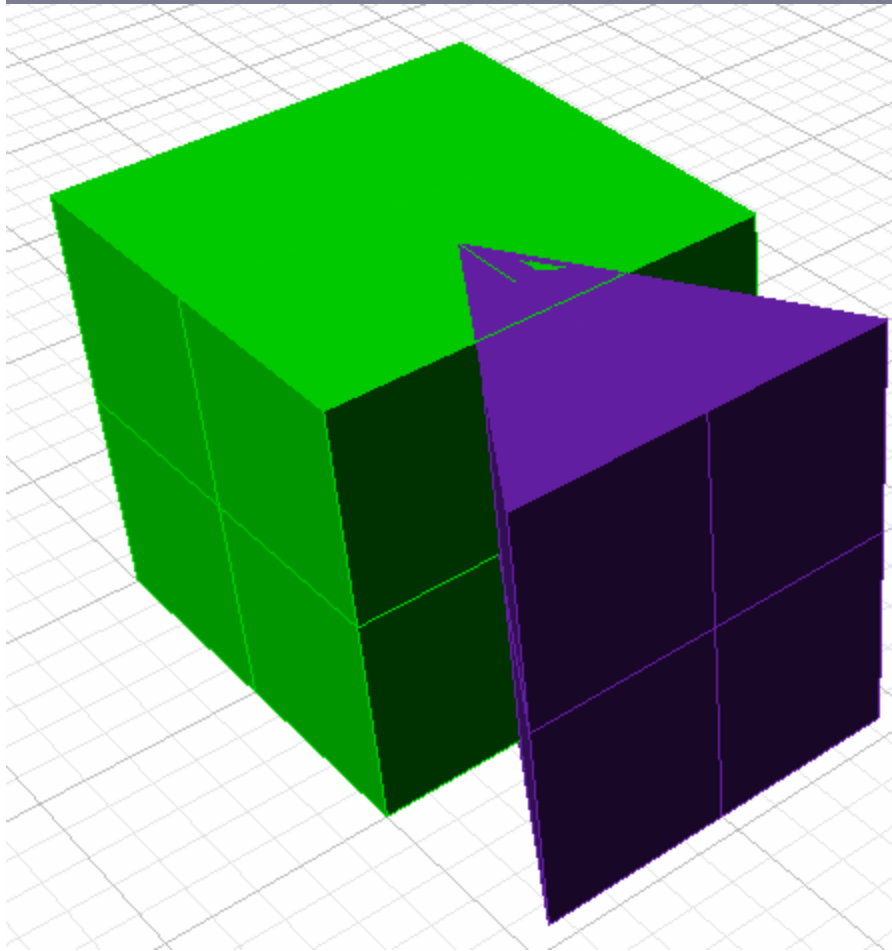
UNIJA DVA TELA (UNION)

- Složeno telo koje čini ukupnost tačaka dva data tela jeste unija tela.
- Uniju tela dobijamo opcijom **Union**.
- Posle primene ove komande dva tela se stapaju u jedinstveno telo.
- Odacuju se temena, konturne linije i površi koja su unutar novog tela.

$$A \cup B = \{x : x \in A \vee x \in B\}$$

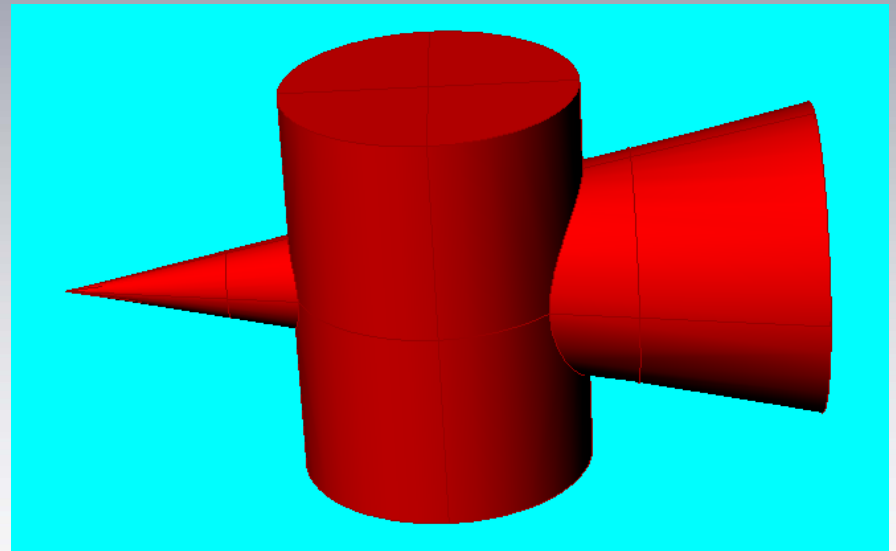
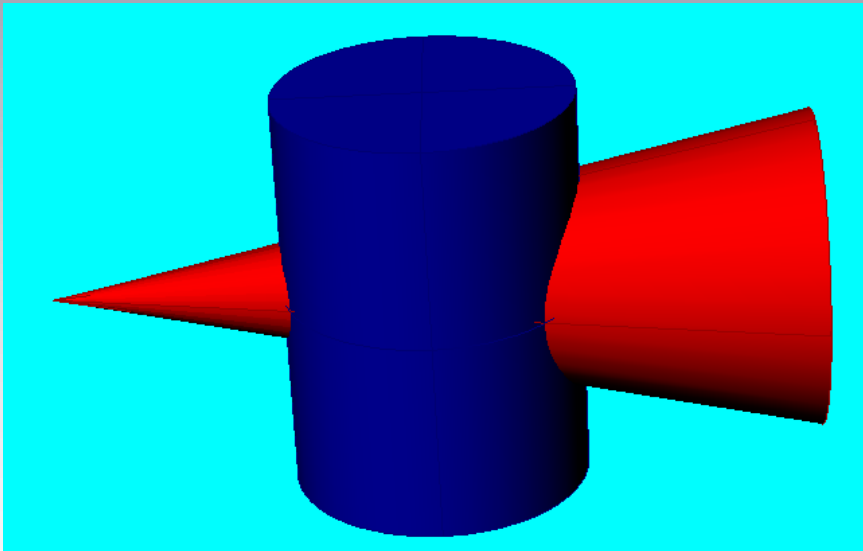
UNIJA DVA TELA (UNION)

Četvorostrana i trostrana prizma Unija



Unija dva tela (Union)

- Unija konusa i cilindra



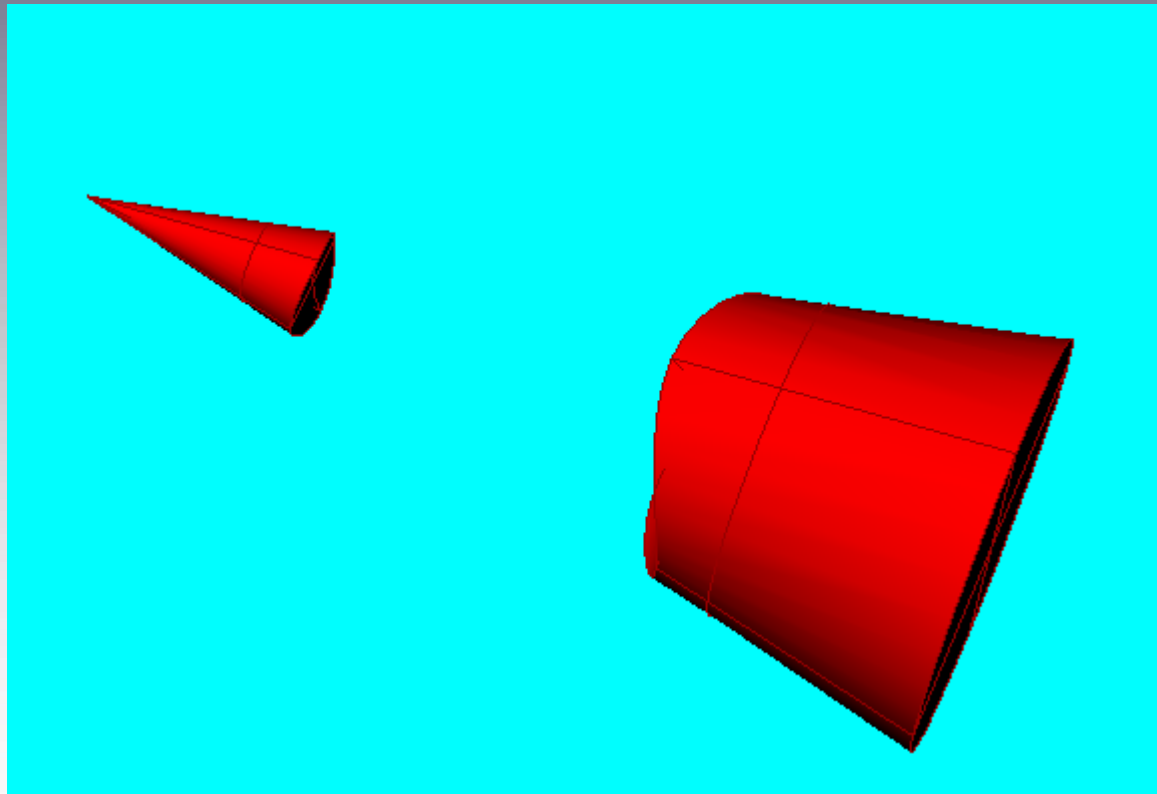
RAZLIKA DVA TELA (**Difference**)

- Složeno telo koje čini ukupnost tačaka prvog tela bez zajedničkog dela sa drugim telom naziva se razlikom tela.
- Razliku tela dobijamo pomoću **Solid - Difference.**

$$A \setminus B = \{x : x \in A \wedge x \notin B\}$$

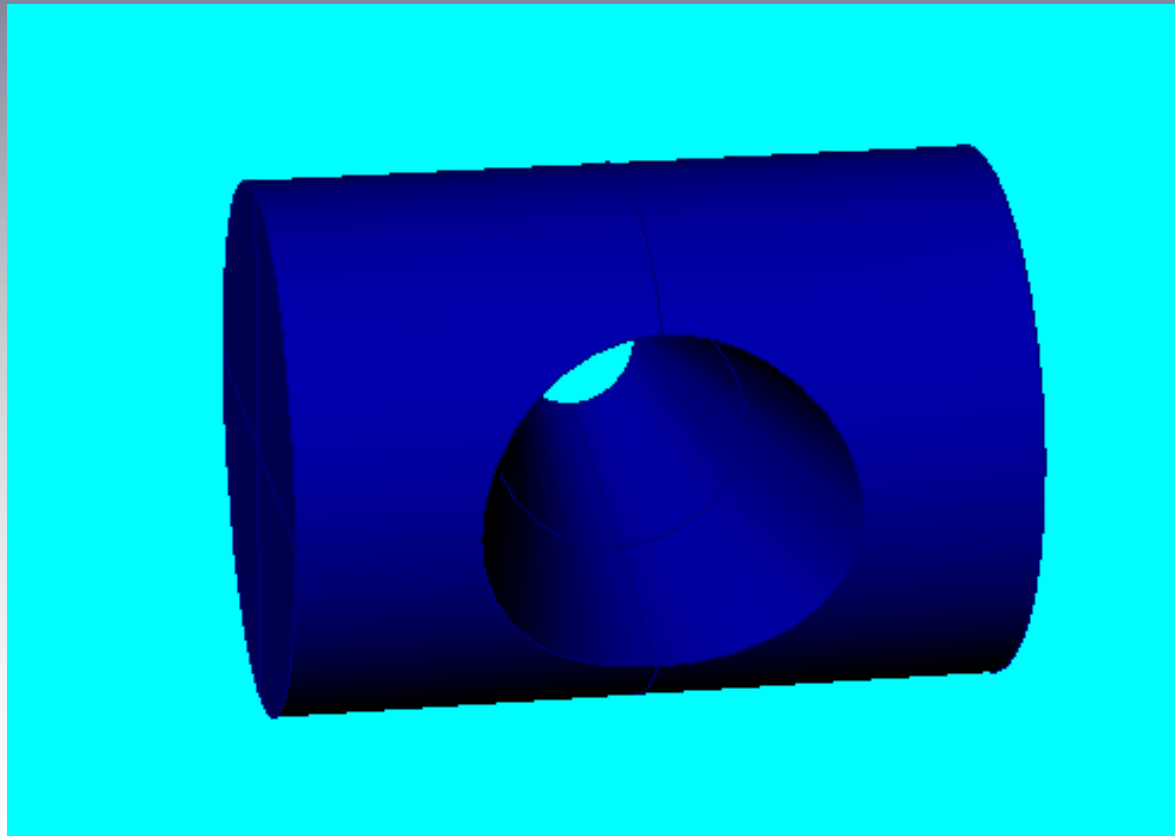
Telo kao razlika dva tela (Difference)

- Konus bez cilindra



Telo kao razlika dva tela (Difference)

- Cilindar bez konusa



PRESEK DVA TELA

- Novo telo koje nastaje kao presek dva tela dobijamo naredbom

Intersection.

$$A \cap B = \{x : x \in A \wedge x \in B\}$$

Presek tela (Solid>Intersection)

- Presek konusa i cilindra

