

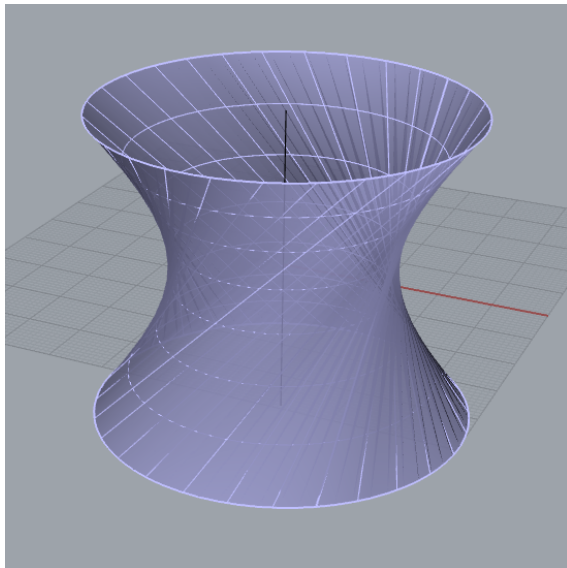
9. tjedan - jednokrili hiperboloid (JH)

1. Zadana je dužina $\overline{AB}[A(20, -30, -30), B(20, 30, 30)]$.

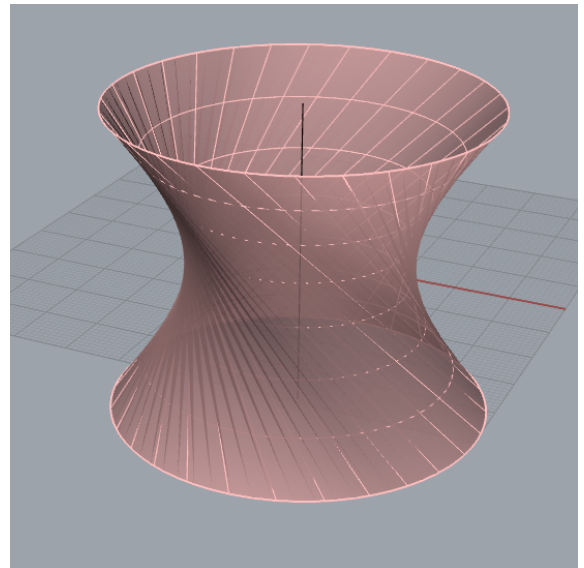
U programu *Rhino* formirajte 4 lejera i nazovite ih JH1-p, JH2-p, JH-r i JH-izv.

U te lejere spremite redom rješenja koja ćete dobiti za sljedeće zadatke.

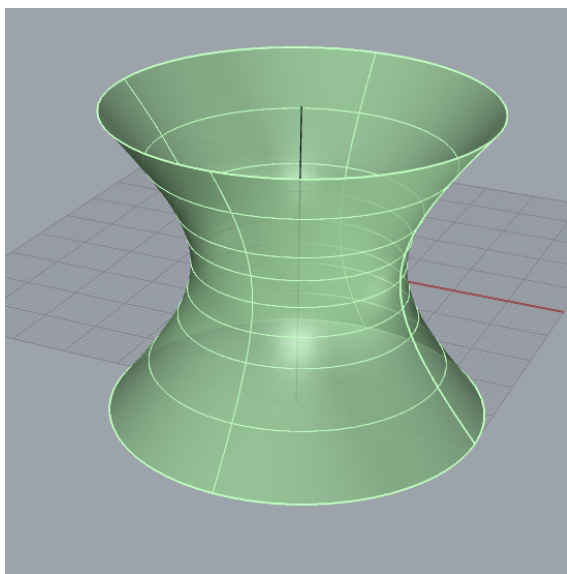
- (a) Modelirajte dio jednokrilnog hiperboloida Φ koji nastaje rotacijom dužine $\overline{AB}$ oko osi z . (Uočite da iso-linije modelirane plohe pripadaju izvodnicama jednog sistema hiperboloida Φ .)
- (b) Konstruirajte jednu izvodnicu drugog sistema hiperboloida Φ pa njezinom rotacijom oko osi z modelirajte istu plohu.
- (c) Modelirajte hiperboloid Φ kao plohu koja nastaje rotacijom hiperbole oko osi z .
- (d) U točki $T \in \Phi$, $T(-30, 0, -)$, koja leži na gornjem dijelu plohe, konstruirajte dvije izvodnice hiperboloida Φ . Konstruirajte dirnu ravninu plohe Φ u točki T .



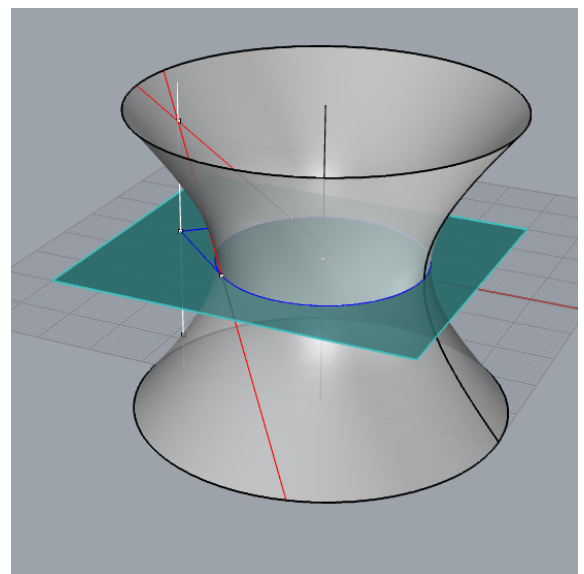
a



b



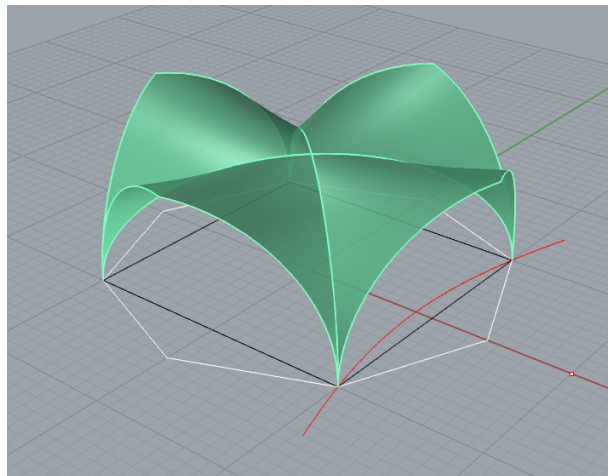
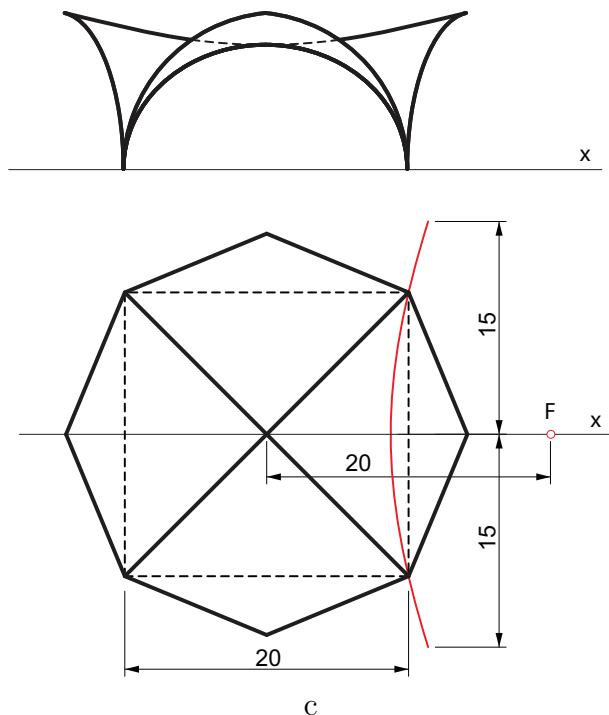
c



d

2. U xy ravnini zadani su kvadrat (središte u ishodištu, a stranice duljine 20 paralelne su s koordinatnim osima) i hiperbola. Hiperbola prolazi vrhovima kvadrata, fokus joj je u točki $(20, 0, 0)$, a središte u ishodištu. Konstruirajte jednu granu zadane hiperbole te ju produljite do onih njezinih točaka kojima je y koordinata 15, odnosno -15 .

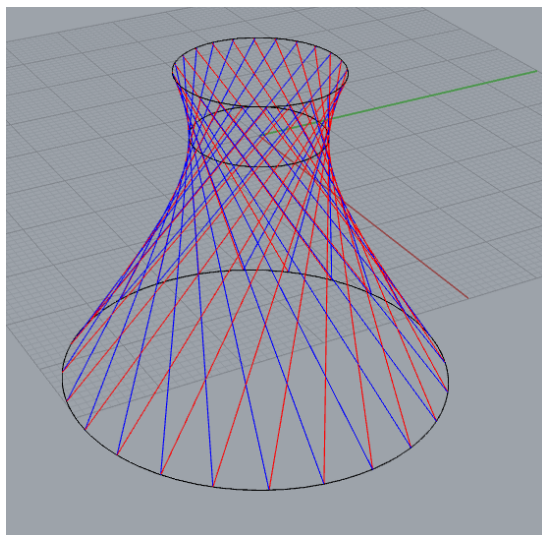
Modelirajte gornji dio rotacijskog hiperboloida koji nastaje rotacijom zadane hiperbole oko osi y te konstruirajte objekt prikazan na donjim slikama koji je omeđen uspravnim, pravilnom osmerokutnom prizmom čija se četiri vrha baze podudaraju s vrhovima zadatog kvadrata.



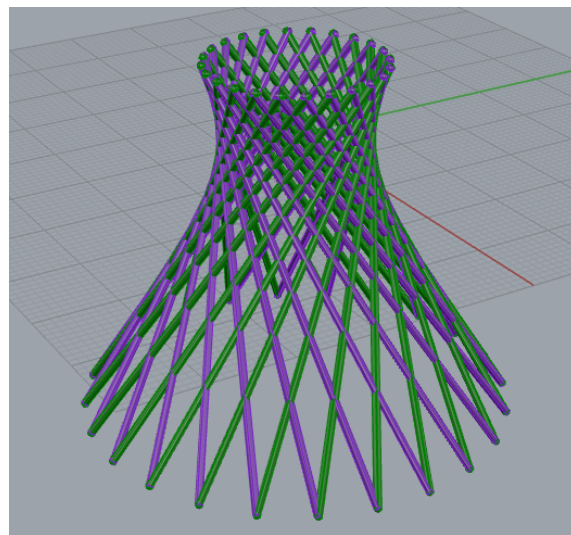
d

3. Jednokrilni rotacijski hiperboloid, kojem je pravac z os, u xy ravnini ima grlenu kružnicu polumjera 10. Polumjer njegove paralele na visini $z = -30$ je 30. Konstruirajte mrežu izvodnica tog hiperboloida (dva sistema izvodnica istaknite različitim bojama) u području između ravnina $z = -40$ i $z = 10$.

UPUTA: Koristite svojstvo da je svaka dirna ravnina ove plohe kojoj je diralište na grlenoj kružnici, paralelna s njegovom osi i siječe plohu po dvije izvodnice.



c



d