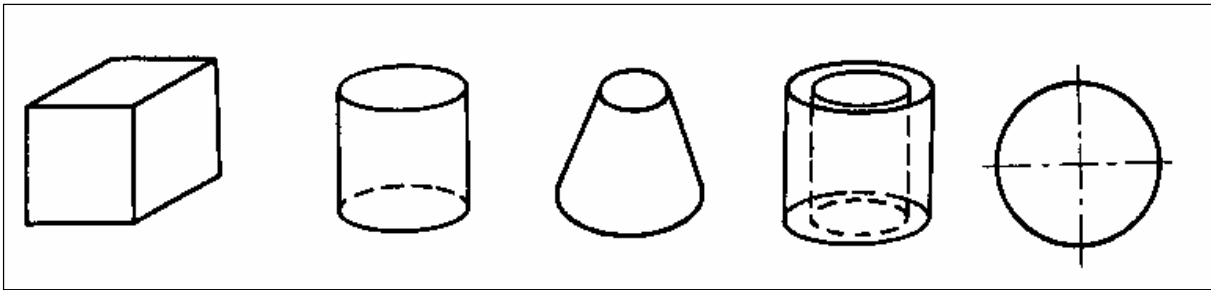


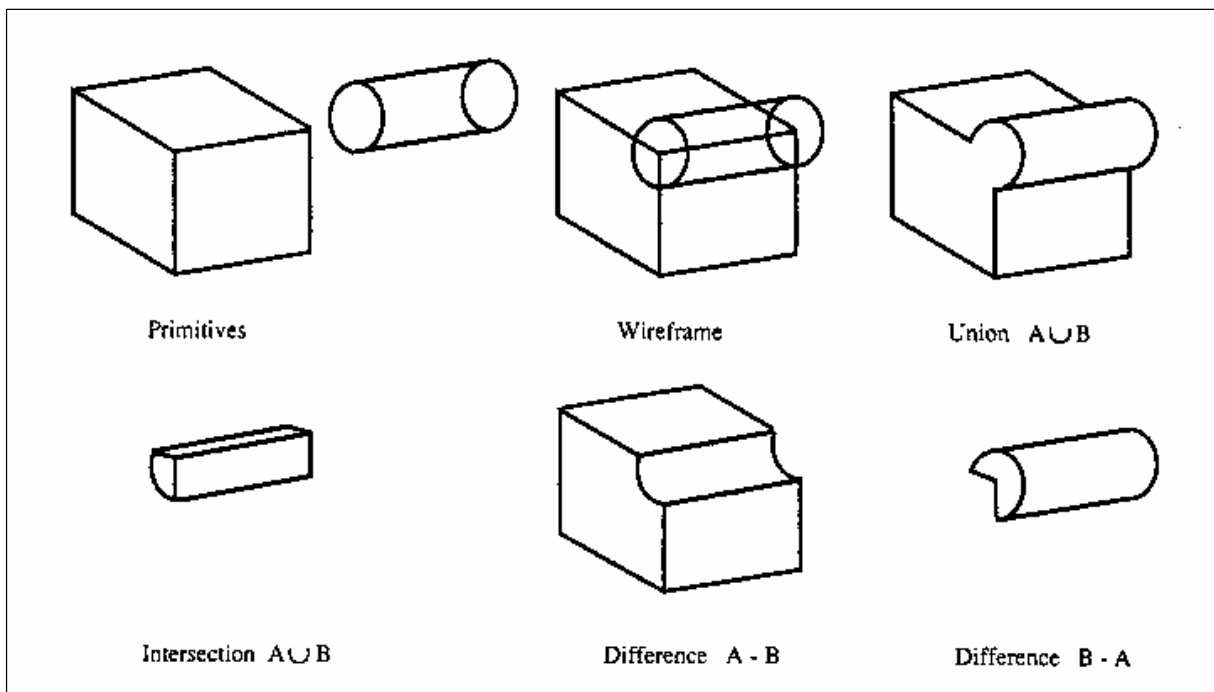
8. Constructive Solid Geometry (CSG)

Constructive solid geometry (CSG) is a term

CSG metoda se koristi osnovnim solid primitivima (pravokutna prizma, valjak, kupa, zarubljena kupa, sfera, piramida itd., od kojih su najvažniji prikazani na slici 2) i Boolean postupcima: unions (unija), intersections (presjek), subtractions (oduzimanje), ... , za konstrukciju solid modela. Dakle, modeli se dobivaju dodavanjem, oduzimanjem, presijecanjem i ostalim sličnim postupcima (odnosno primjenom Bulovih operacija) nad geometrijskim primitivima, kako je to prikazano na slici 3. Oblici primitiva čuvaju se u vidu matematičkog modela, čije su ulazne veličine dimenzije, kao što su na primjer prečnik i visina valjka, dužine ivica prizme i slično.

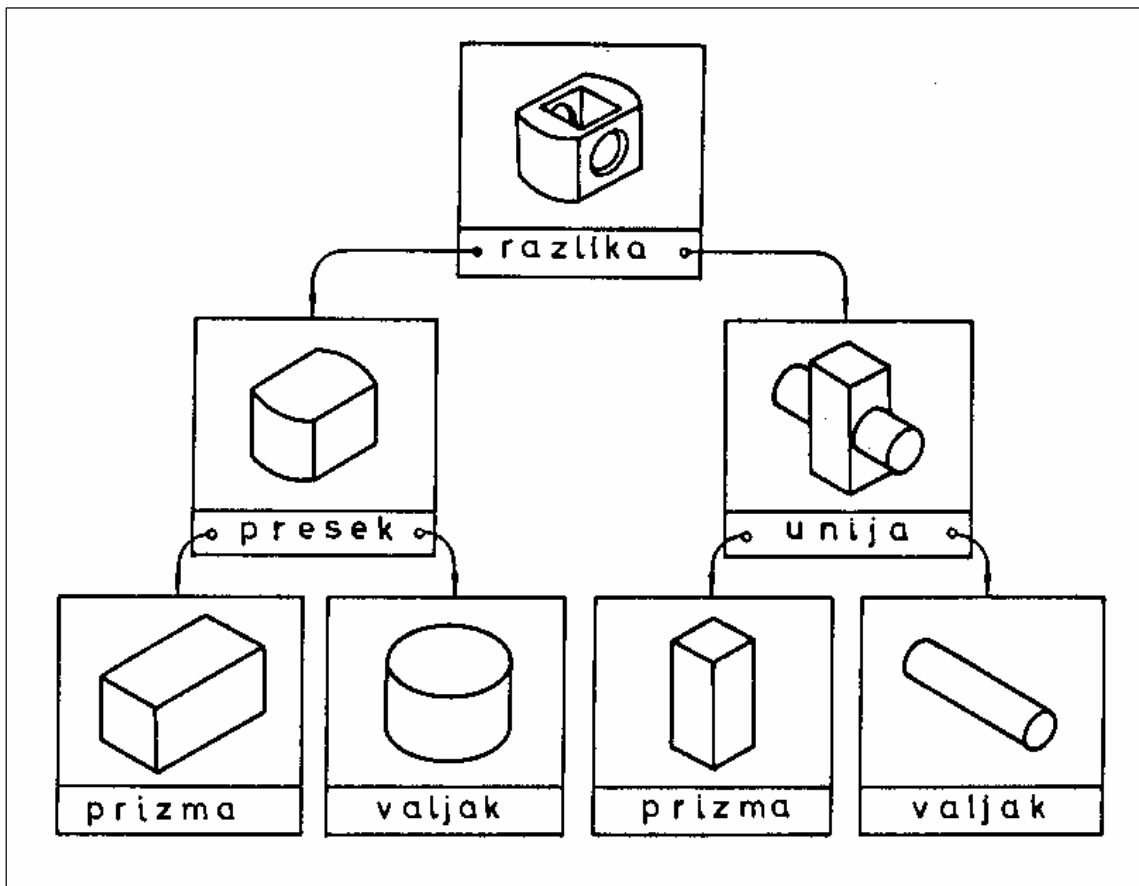


Sl. 2 Primjeri primitiva u solid-modeleru



Sl. 3 3D modeliranje primjenom Boolean operacija

Na slijedećoj slici prikazan je mašinski dio koji se obrazuje kao unija, presjek i razlika izabranih primitiva odgovarajućih dimenzija.



Sl. 4. Solid-modeliranje mašinskog dijela primjenom Boolean operacija

Kao što se primitiv u solid-modeleru čuva u matematičkom obliku, tako se i formirani mašinski dio čuva u obliku analitičkog modela kombinovanog od matematičkih modela primitiva. Parametri ovih dijelova, kao što su glavne mjere, ili neke druge karakteristike, su ulazne veličine za ovaj model. Promjenom ulaznih veličina mijenjaju se dimenzije i odnos dimenzija mašinskog dijela istog oblika. Za dijelove koji se često ponavljaju, formira se biblioteka istih. Sklop se obrazuje pozivanjem pojedinih gotovih modela, te zadavanjem dimenzija i njihovim pozicioniranjem u sklopu.

Na ovaj način se modeliranje svodi na sklapanje razrađenih modela definisanih parametrima, kao i programima za automatsko modeliranje (*makroi* koji se koriste ulaznim podacima, dobivenim kao rezultat određenih proračuna). Ipak je najčešće slučaj da je izbor gotovih modela ograničen, pa je kombinacija primjene gotovih parametriziranih modela, ili modela koji se makroima automatski izvode sa novim karakteristikama (dimenzije i sl.), sa interaktivnim modeliranjem, često najprihvatljiviji oblik rada.