

## 10 Pravolinijska površ

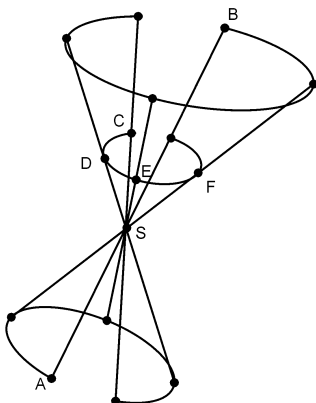
Pravolinijska površ (ili linijska površ) je površ formirana kretanjem prave (izvodnice) po nekoj krivoj (direktrisi). Linijska površ se može tretirati kao skup pravih koje zavise od jednog parametra. Linijske površi mogu biti razvojne ili kose. Razvojne se mogu "izvijanjem" razviti u ravan (npr. cilindar i konus). Tangentna ravan razvojne linijske površi u različitim tačkama jedne iste izvodnice je jedna ista ravan. Kao primjer kose linijske površi navedimo konoid.

Izvodnica (generatrisa) je prava koja pri svom kretanju siječe datu liniju (direktrisu pravolinijske površi) i formira (opisuje) pravolinijsku površ. Ako izvodnica krećući se po direktrisi ostaje cijelo vrijeme paralelna samoj sebi, ona opisuje cilindričnu površ. Ako izvodnica krećući se po direktrisi prolazi stalno kroz jednu istu tačku prostora, ona opisuje konusnu površ.

Direktrisa pravolinijske površi je linija po kojoj se kreće tačka prave koja (prava) opisuje ovu površ. Ako je direktrisa mnogougao, a izvodnica po kretanju ostaje paralelna samoj sebi, pravolinijska površ će biti prizmatična površ.

Cilindarska površ je površ obrazovana kretanjem prave  $p$ , koja se premješta paralelno samoj sebi i siječe neku zadanu ravnu krivu  $\omega$  (direktrisa cilindrične površi). Pri tome se prava  $p$  naziva generatrisom cilindrične površi. Ako je direktrisa cilindarske površi elipsa, parabola ili hiperbola tada se cilindrična površ naziva redom eliptičkom, paraboličkom ili hiperboličkom. U analitičkoj geometriji cilindrična površ naziva se također cilindrom.

Konusna površ je površ koja nastaje kretanjem prave  $p$  tako što ona svo vrijeme prolazi kroz nepokretnu (datu) tačku  $S$  i siječe nepokretnu (datu) krivu  $CDE$  (vidi sliku).



Prava  $p$  naziva se izvodnica (generatrisa) konusne površi, tačka  $S$  vrh konusne površi, a kriva  $CDE$  je direktrisa konusne površi. Konusna površ ima dvije grane, jednu od njih opisuje poluprava  $SA$ , drugu poluprava  $SB$ .

Ako je direktrisa konusne površi krug, a tačka  $S$  se normalnom projekcijom na ravan ovog kruga projektuje u njen centar  $O$ , konusna površ će biti obrtna površ koja se često naziva kružni konus ili jednostavno konus.

- 22.** Oko paraboloida  $x^2 + y^2 = 2z$  opisati konusnu površ sa tjemenom u tački  $(0; 0; -2)$ .
- 23.** Odrediti jednačinu cilindrične površi čija je direktrisa  $(x-a)^2 = -k(y-b)$ ;  $z = c$  a generatrise su paralelne pravoj  $x = mz$ ;  $y = nz$ .
- 24.** Naći jednačinu konusne površi čiji je vrh u tački  $(0; 0; -c)$  a direktrisa joj je lemniskata  $z = 0$ ,  $(x^2 + y^2)^2 = a^2(x^2 - y^2)$ .
- 25.** Naći jednačinu cilindrične površi čije su generatrise paralelne pravoj  $x = y = z$  i tangiraju elipsoid  $x^2 + 4y^2 + 9z^2 = 1$ .