

VALJ

Valj je okroglo geometrijsko telo. Omejen je z dvema skladnima in vzporednima krogoma ter eno krivo ploskvijo. Kroga sta **osnovni ploskvi valja**, kriva stranska ploskev pa je **plašč valja**. Premica, ki poteka skozi središče osnovnih ploskev je **os** valja. Središči osnovnih ploskev po navadi označimo s S_1 in S_2 .

Valj nima oglišč, ima pa dva **osnovna roba**. Osnovni rob valja je krožnica, ki omejuje krog. Valj nima stranskih robov. Daljica na plašču valja, ki je vzporedna z osjo, je **stranica** valja. Označimo jo s črko s .

Če je os valja pravokotna na osnovno ploskev, je valj pokončen, drugače pa je poševen.

Višina valja je razdalja med osnovnima ploskvama. Pri poševnem valju je stranica daljša od višine valja, pri pokončnem valju pa je stranica enako dolga kot njegova višina.

Enakostranični valji so tisti, kjer sta premer in višina enaka.

Mrežo valja sestavljajo dve osnovni ploskvi in plašč. Osnovni ploskvi valja sta skladna kroga. Plašč, razgrnjen v ravnino, pa ima obliko pravokotnika s stranicama $2\pi r$ in v .

Če valj presekamo z ravnino, ki poteka skozi središči obeh krogov (po osi), nastane osni presek. Osni presek je **pravokotnik**. Ena od stranic tega pravokotnika je premer osnovne ploskve valja, druga stranica pravokotnika pa je višina valja.

Telesa, nastala z vrtenjem lika okrog premice, ki je nosilka ene od stranic ali pa somernica lika, imenujemo **vrtenine**.

POVRŠINA IN PROSTORNINA VALJA

Površina valja je enaka skupni ploščini obeh osnovnih ploskev in plašča: $P = 2O + pl$.

Ploščino plašča izračunamo z obrazcem $pl = 2pir + v$.

Prostornino valja določimo s preoblikovanjem.

Valj razrežemo na poljubno majhne tristrane prizme. Iz vseh prizem sestavimo štiristrano prizmo. S preoblikovanjem se ploščina osnovne ploskve ni spremenila, tudi višina valja je ostala enaka. Valj in sestavljena prizma imata enaki prostornini.

Prostornina valja je torej enaka produktu osnovne ploskve in višine valja.

$V = O \times v$. Ta obrazec velja tudi za poševni valj. (Nič ne dodamo in nič ne odvezamemo).

$$V = \pi r^2 \times v.$$

Valj nastane tudi, če pravokotnik vrtimo okoli somernic.