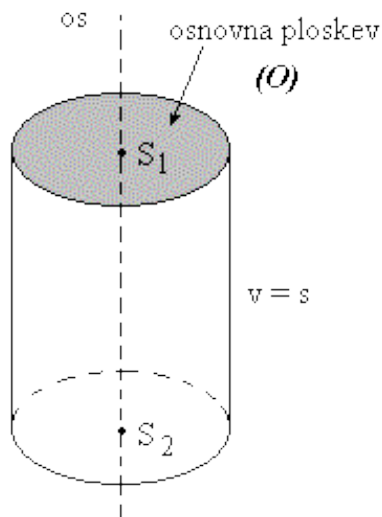


# VALJ

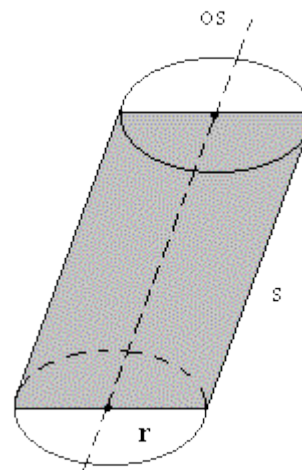
**VALJ** je okroglo geometrijsko telo, omejeno z dvema skladnima in vzporednima krogoma in eno krivo ploskvijo.

Kroga imenujemo **OSNOVNI PLOSKVI**, krivo ploskev pa **PLAŠČ** valja.

Razdaljo med ravninama osnovnih ploskev imenujemo **višina** valja.



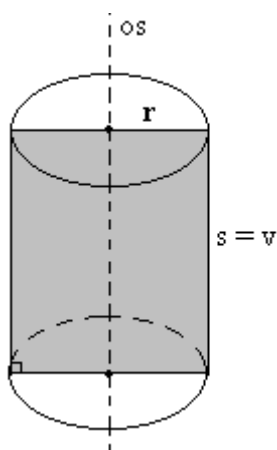
**POKONČNI VALJ**



**POŠEVNI VALJ**

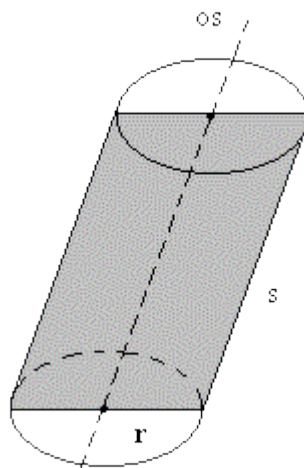
Vrste valja

**Pokončni valj**



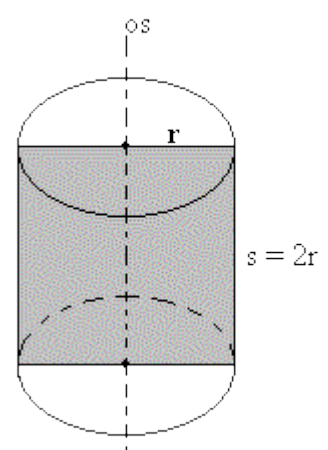
V **POKONČNEM** valju je dolžina stranice enaka dolžini višine ( $s = v$ ). Njegov **osni presek** je pravokotnik.

**Poševni valj**



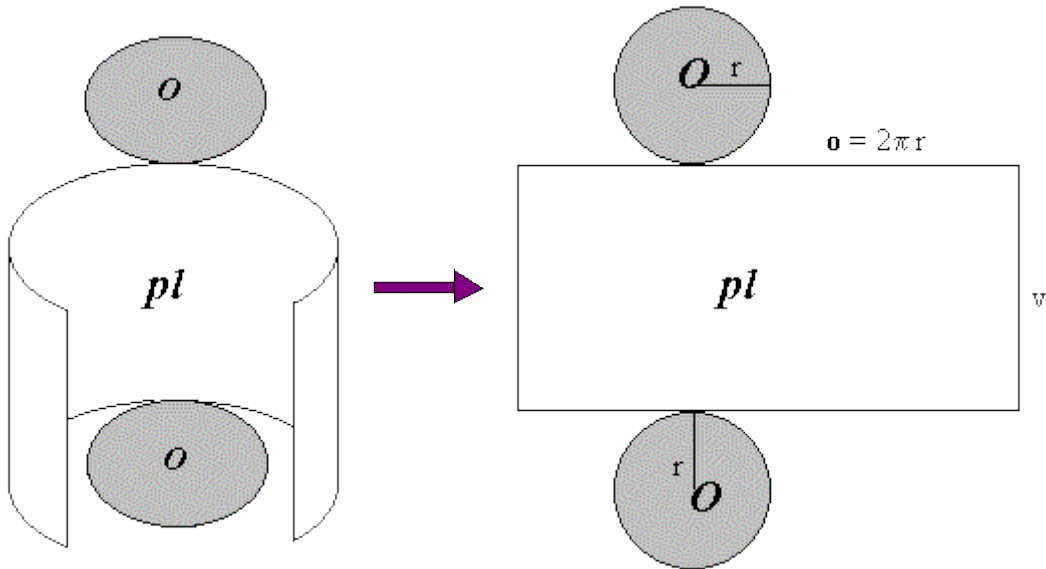
V **POŠEVNEM** valju dolžina stranice ni enaka dolžini višine ( $s \neq v$ ). Njegov **osni presek** je paralelogram.

**Enakostranični valj**

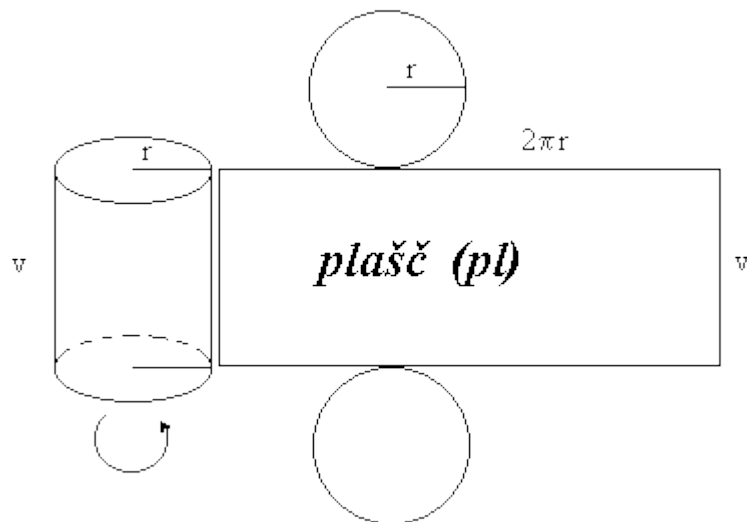


V **ENAKOSTRANIČNEM** valju je **višina valja enaka premeru osnovne ploskve** ( $2r = v$ ). Njegov **osni presek** je kvadrat.

Mreža valja nastane, če vse ploskve valja razgrnemo v eno ravnino.



Mrežo valja sestavljajo **PLAŠČ (pl)** in dve osnovni ploskvi. Osnovni ploskvi sta dva skladna kroga. Če plašč pokončnega valja razgrnemo v ravnino, dobimo pravokotnik. Najlepše si to predstavljamo, če valj zakotalimo enkrat po ravnini.



### POVRŠINA VALJA

- je vsota ploščin obeh osnovnih ploskve in plašča:

$$P = 2 \cdot O + pl$$

Krogu, ki je osnovna ploskev valja, izračunamo ploščino po obrazcu  $O = \pi \cdot r^2$ , ploščino pravokotnika, ki predstavlja plašč valja, pa  $pl = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot v$

$$P = 2O + pl$$

$$P = 2\pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot v$$

$$P = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot (r + v)$$

### PROSTORNINA VALJA

$$V = O \cdot v$$

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

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot v$$

**Ali je trditev pravilna?**

- a) Valj omejujeta dve ploskvi.  DA  
 NE
- b) Valj nima oglišč.  DA  
 NE
- c) Osni presek pokončnega valja je romb.  DA  
 NE
- d) Če je valj enakostraničen, je plašč valja kvadrat.  DA  
 NE
- e) Valj ima dva robova.  DA  
 NE
- f) Površina valja je sestavljena iz plašča in osnovne ploskve.  DA  
 NE
- g)  $P = p r(r+s)$  je obrazec za računanje površine valja.  DA  
 NE
- h) Prostornino pokončnega valja izračunamo po obrazcu  $V = p r^2 \cdot s$ .  DA  
 NE

**Vstavi ustrezne besede tako, da bodo izjave pravilne:**

Višina  valja je enaka stranici valja.

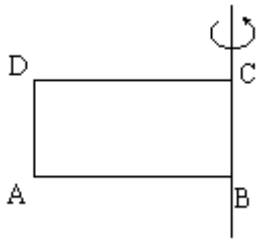
Osnovna ploskev valja je .

Mrežo pokončnega valja sestavljajo  in dva .

V enakostraničnem valju je  osnovne ploskve enak .

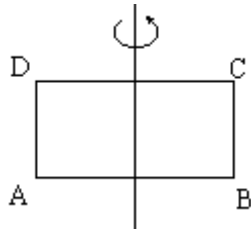
Osni presek enakostraničnega valja ima obliko .

Pravokotnik ABCD z dolžino AB = 6 cm in višino BC = 4 cm vrtimo okrog osi. Zapiši dolžino polmera in dolžino višine valjev, ki nastanejo z vrtenjem:



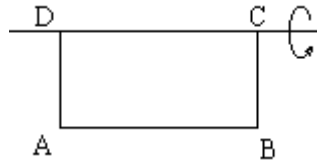
$$r = \boxed{*} \text{ cm}$$

$$v = \boxed{*} \text{ cm}$$



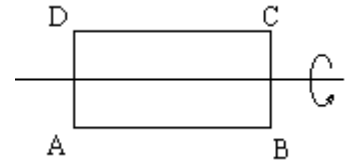
$$r = \boxed{*} \text{ cm}$$

$$v = \boxed{*} \text{ cm}$$



$$r = \boxed{*} \text{ cm}$$

$$v = \boxed{*} \text{ cm}$$



$$r = \boxed{*} \text{ cm}$$

$$v = \boxed{*} \text{ cm}$$

Pravokotnik z dolžino 6,28 cm predstavlja plašč 5 cm visokega pokončnega valja.

Premer osnovne ploskve tega valja meri  $\boxed{*}$  cm.

Dolžina roba, ki obdaja osnovno ploskev tega valja, meri  $\boxed{*}$  cm.

Obseg osnovne ploskve 8 cm visokega valja meri 15 cm. Plašč tega valja meri  $\boxed{*}$  cm<sup>2</sup>.

Dan je valj s polmerom 10 cm. Plašč tega valja je enak dvema osnovnima ploskvama.  
Površina valja meri  p cm<sup>2</sup>.

Površina pokončnega valja s polmerom 8 cm in višino 12 cm meri  p cm<sup>2</sup>.

Površina valja, ki ima polmer 3 cm in velikost plašča 27 p cm<sup>2</sup>, meri  p cm<sup>2</sup>.

Lonec, ki je 20 cm širok in 3 dm visok, do polovice napolnimo z vodo. Koliko litrov vode smo zlili v lonec?

- 9,42
- 4,71
- 6,28

Površina enakostraničnega valja s polmerom 2 cm meri  p cm<sup>2</sup>, prostornina pa  p cm<sup>3</sup>.