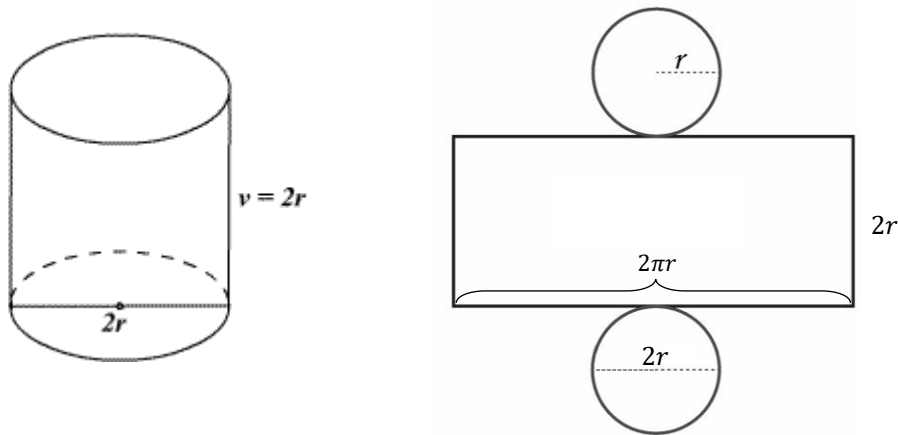


ENAKOSTRANIČNI VALJ

Valj je enakostraničen, če je višina valja enaka premeru osnovne ploskve ($v = 2r$).



Izpeljimo sedaj iz splošnih formul formule za ploščino plašča, površino, prostornino in ploščino ter obseg osnega preseka enakostraničnega valja. Teh formul se ne učite na pamet, pomembno je, da jih znate izpeljati.

1. PLOŠČINA OSNOVNE PLOSKVE

$$O = \pi r^2$$

2. PLAŠČ ENAKOSTRANIČNEGA VALJA

$$pl = o \cdot v$$

$$pl = 2\pi r \cdot 2r$$

$$pl = 4\pi r^2$$

3. POVRŠINA ENAKOSTRANIČNEGA VALJA

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

$$P = 2\pi r^2 + 4\pi r^2$$

$$P = 6\pi r^2$$

4. PROSTORNINA ENAKOSTRANIČNEGA VALJA

$$V = O \cdot v$$

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

$$V = 2\pi r^3$$

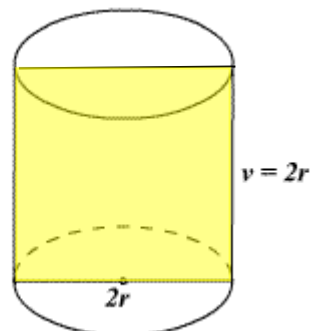
5. Ugotovimo lahko, da je v enakostraničnem valju osni presek **kvadrat**.

Ploščina osnega preseka:

$$p' = 4r^2$$

Obseg osnega preseka:

$$o' = 8r$$



PRIMER 1: Izračunajmo površino, prostornino in ploščino osnega preseka enakostraničnega valja, če njegova višina meri 34 mm.

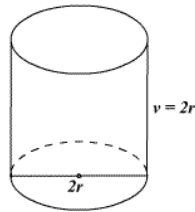
enakostranični valj

$$v = 34 \text{ mm}$$

$$P = ?$$

$$V = ?$$

$$p' = ?$$



$$v = 2r$$

$$34 = 2r$$

$$r = 17 \text{ mm}$$

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

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

$$P = 6\pi r^2$$

$$P = 6 \cdot \pi \cdot 17^2$$

$$P = 6 \cdot \pi \cdot 289$$

$$P = 1734\pi \text{ mm}^2$$

$$P \doteq 5444,76 \text{ mm}^2$$

$$V = O \cdot v$$

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

$$V = 2\pi r^3$$

$$V = 2 \cdot \pi \cdot 4913$$

$$P = 9826\pi \text{ mm}^2$$

$$V = 30853,64 \text{ mm}^3$$

$$p' = 4r^2$$

$$p' = 4 \cdot 17^2$$

$$p' = 4 \cdot 289$$

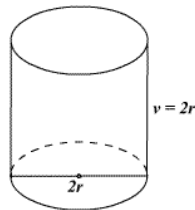
$$p' = 1156 \text{ mm}^2$$

PRIMER 2: Za eno balo sena, ki je enaka enakostraničnemu valju, potrebujemo približno $6,8 \text{ m}^2$ plastične folije. Izračunajmo premer in višino takšne bale sena.

enakostranični valj

$$P = 6,8 \text{ m}^2$$

$$d = v = ?$$



$$P = 2O + pl$$

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

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

$$P = 6\pi r^2$$

$$6,8 = 6 \cdot 3,14 \cdot r^2$$

$$6,8 = 18,84 \cdot r^2$$

$$r^2 = \frac{6,8}{18,84}$$

$$r^2 = 0,36$$

$$r = \sqrt{0,36}$$

$$r = 0,6 \text{ m}$$

$$d = 2r$$

$$d = 2 \cdot 0,6$$

$$d = 1,2 \text{ m}$$

$$v = d$$

$$v = 1,2 \text{ m}$$

NALOGE

1. Polmer enakostraničnega valja meri 4 cm . Izračunaj površino in prostornino valja!
2. Plašč enakostraničnega valja meri $200\pi\text{ cm}^2$. Izračunaj površino in prostornino.
3. Enakostranični valj ima prostornino $2000\pi\text{ cm}^3$. Izračunaj njegovo površino.
4. Ploščina osnega preseka enakostraničnega valja znaša 196 dm^2 . Izračunaj površino in prostornino valja. Za π uporabi približek $\frac{22}{7}$.

DODATNA NALOGA: Ploščina osnovne ploskve valja meri $196\pi\text{ cm}^2$, diagonala osnega preseka pa je dolga 53 cm . Izračunaj površino valja. (Valj ni enakostraničen.)