Rotačný valec vznikne napr. otáčaním obdĺžnika okolo jeho strany. Strana obdĺžnika rovnobežná s osou otáčania vytvorí pri otáčaní plášť valca. Valec má **2 podstavy**, sú to kruhy s **polomerom r**, ktorý sa rovná dĺžke otáčajúcej sa strany obdĺžnika kolmej na os otáčania.

**Výška valca** je dĺžka strany obdĺžnika, okolo ktorej sa obdĺžnik otáča. Je to vzdialenosť obidvoch podstáv valca.

**Objem valca** vypočítame ako súčin obsahu podstavy a výšky valca:

$$V=S\_{p}.v= π.r^{2}.v$$

Objemy vyjadrujeme v kubických jednotkách ($cm^{3}, dm^{3}, l)$

**ÚLOHA 1:**

Vypočítajte objem rotačného valca, ktorého podstava má priemer 3m a jeho výška je 70cm.



$d=3m=300cm$ $V= π.r^{2}.v$

$v=70cm $ $V=3,14.150^{2}.70$

$r=1,5m=150cm$ $V=4 945 500 cm^{3}$

$$V= ? cm^{3} $$

Od: Objem valca je $4 945 500 cm^{3}$.

**SAMOSTATNÁ ÚLOHA:**

1. Výška rotačného valca je 4dm, jeho objem je $113,04dm^{3}.$ Vypočítajte polomer podstavy tohto rotačného valca.

2. Objem valca je 214 cm3. Polomer podstavy 4 cm. Vypočítajte výšku valca.

3. Záhradný bazén tvaru valca s priemerom podstavy 300cm obsahuje 25hl vody. Aký je hlboký, keď voda siaha 10cm pod okraj bazéna?

4. Vypočítajte hmotnosť plastovej trubky s priemerom d=100 mm a dĺžkou 350 cm, ak hrúbka steny je 8 mm a hustota plastu je 1293 kg/m3.

5. Ručný železný valec na valcovanie ihriska má šírku 50cm a priemer 40cm. Koľkokrát sa musí otočiť, aby uvalcoval ihrisko o rozmere 24m a 10m? Aká je hmotnosť valca, ak hustota železa je $7870 \frac{kg}{m^{3}}$.



**Sieť valca** sa skladá z dvoch kruhových podstáv a plášťa. Plášť valca má tvar obdĺžnika, ktorého jedna strana má dĺžku $2.π.r $(obvod podstavy), dĺžka druhej strany sa rovná výške **v** valca.

**Povrch valca** vypočítame ako súčet obsahu plášťa a obsahov kruhových podstáv.

$$S=2.S\_{p}+ S\_{pl }$$

$$S=2.π.r^{2}+2.π.r.v$$

$$S=2πr.(r+v)$$

**ÚLOHA 1:**

Vypočítajte povrch rotačného valca, ktorého podstava má priemer 3m a jeho výška je 70cm.



$d=3m=300cm$ $S=2πr.(r+v)$

$v=70cm $ $S=2.3,14.150.(150+70)$

$r=1,5m=150cm$ $S=942.220$

$S= ? cm^{2} $ $S= 207 240 cm^{2}$

Od: Povrch rotačného valca je $207 240 cm^{2}$.

**SAMOSTATNÁ ÚLOHA:**

1. Povrch valca je $547cm^{2}$ a polomer podstavy je 6,2cm. Vypočítaj výšku valca.

2. Priemer podstavy rotačného valca je 2m, jeho povrch je $34,54m^{2}.$ Vypočítajte polomer podstavy daného rotačného valca, jeho výšku a objem.

3. Napájací žľab pre dobytok má tvar valca s rozmermi 2 metre a šírkou 80cm. Koľko plechu treba na jeho zhotovenie, ak sa počíta navyše 12% materiálu na spoje?

4. Budova vysoká 60 metrov má tvar valca. Kruhový pôdorys má priemer 42 metrov. Steny budovy je potrebné natrieť striedavo zelenou a bielou farbou tak, aby pruhy zelenej farby mali výšku 3m a pruhy bielej farby mali výšku 6m. Koľko $m^{2}$ plochy bude natretých zelenou farbou?