

ŘEŠENÍ' - 22. 6. - 26. 6. 2020

PS M2/5

průměr $d = 4,2 \text{ m} \Rightarrow r = 2,1 \text{ m}$

výška $v = 5,5 \text{ m}$

1 kg 5 m^2

1 kg 215 Kč

barvy $x \text{ kg}$

barva $y \text{ Kč}$

$S = 2\pi r (r + v)$

$S = 2 \cdot 3,14 \cdot 2,1 (2,1 + 5,5)$

$S = 13,188 \cdot 7,6$

$S \doteq 100 \text{ m}^2$

$x = S : 5$

$x = 100 : 5$

$x = 20 \text{ kg}$

$y = 215 \cdot x$

$y = 215 \cdot 20$

$y = 4300 \text{ Kč}$

Barva bude stát 4300 Kč.

PS M2/6

$v = 1 \text{ m}$

$\sigma = 2 \text{ m}$

$d = ?$

$\sigma = 2\pi r$

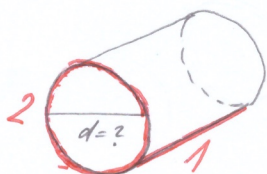
$2 = 2 \cdot 3,14 r \quad | : 2$

$1 = 3,14 r$

$3,14 r = 1 \quad | : 3,14$

$r \doteq 0,32 \text{ m}$

$r = 32 \text{ cm}$



$d = 2 \cdot r$

$d = 2 \cdot 32$

$d = 64 \text{ cm}$

Roura má průměr 64 cm.

PS 112/7

$$v=d \Rightarrow v=2r$$

$$v=?$$

$$S=?$$

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

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

$$\underline{V = 2\pi r^3}$$

protože $d=2r$

$$S = 2\pi r (r + v)$$

$$S = 2\pi r (r + 2r)$$

$$S = 2\pi r \cdot 3r$$

$$\underline{S = 6\pi r^2}$$

Vzorce pro rovnoběžný válec jsou $V = 2\pi r^3$ a $S = 6\pi r^2$.

PS 112/8

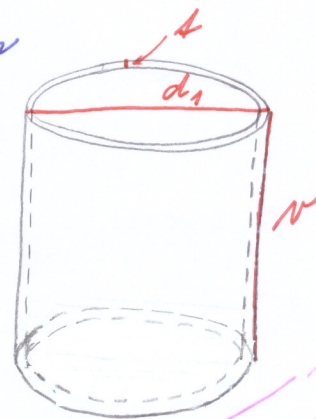
vnější průměr $d_1 = 8 \text{ cm} \Rightarrow r_1 = 4 \text{ cm}$

výška $v = 12 \text{ cm}$

tloušťka plechu $t = 0,6 \text{ mm} = 0,06 \text{ cm}$

hustota $\rho = 7,8 \text{ g/cm}^3$

hmotnost m



vnější poloměr zmenšený o tloušťku plechu

$$r_2 = 4 - 0,06$$

$$\underline{r_2 = 3,94 \text{ cm}}$$

$$V = V_1 - V_2 + V_3$$

$$V = 602,88 - 584,93 + 2,92$$

$$\underline{V = 20,87 \text{ cm}^3}$$

$$V_1 = \pi r_1^2 v$$

$$V_1 = 3,14 \cdot 4^2 \cdot 12$$

$$\underline{V_1 = 602,88 \text{ cm}^3}$$

$$V_2 = \pi r_2^2 v$$

$$V_2 = 3,14 \cdot 3,94^2 \cdot 12$$

$$\underline{V_2 = 584,93 \text{ cm}^3}$$

$$m = V \cdot \rho$$

$$m = 20,87 \cdot 7,8$$

$$\underline{m = 162,8 \text{ g}}$$

$$V_3 = \pi r_1^2 \cdot t$$

$$V_3 = 3,14 \cdot 4^2 \cdot 0,06$$

$$\underline{V_3 = 2,92 \text{ cm}^3}$$

V_1 objem velkého válce

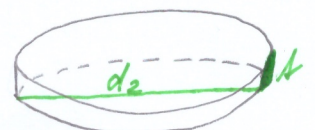
V_2 objem malého válce,

ten. otvoru umístě velkého

V_3 dno nádoby (dno = válec,

jehož výška je tloušťka plechu)

Plechová krabice váží 162,8 g.



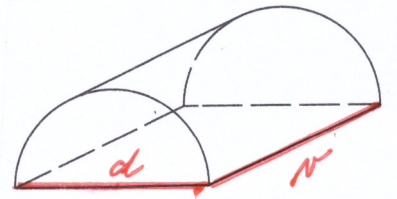
PS 113/19

průměr $d = 8 \text{ m} \Rightarrow r = 4 \text{ m}$

výška $n = 14 \text{ m}$

materiálu $S \text{ m}^2$

vzduchu $V \text{ m}^3$



$$S = \frac{1}{2} S_V + S_{\square}$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 452,16 + 112$$

$$S = 226,08 + 112$$

$$S = \underline{\underline{338,08 \text{ m}^2}}$$

$$S_V = 2\pi r (r + n)$$

$$S_V = 2 \cdot 3,14 \cdot 4 (4 + 14)$$

$$S_V = 251,2 \cdot 18$$

$$S_V = \underline{\underline{452,16 \text{ m}^2}}$$

↑
povrch vále

$$S_{\square} = d \cdot n$$

$$S_{\square} = 8 \cdot 14$$

$$S_{\square} = \underline{\underline{112 \text{ m}^2}}$$

↑
obsah dna

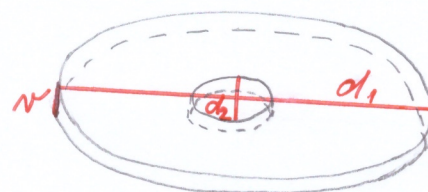
$$V = \frac{1}{2} \pi r^2 n$$

$$V = \frac{1}{2} \cdot 3,14 \cdot 4^2 \cdot 14$$

$$V = \underline{\underline{351,68 \text{ m}^3}}$$

Je potřeba $338,08 \text{ m}^2$ materiálu.
Objem vzduchu v hale je $351,68 \text{ m}^3$.

PS 113/10 - 1. část

vnější průměr ... $d_1 = 12 \text{ cm} \Rightarrow r_1 = 6 \text{ cm}$ vnitřní průměr ... $d_2 = 16,8 \text{ mm} = 1,68 \text{ cm} \Rightarrow r_2 = 0,84 \text{ cm}$ tloušťka ... $v = 0,9 \text{ mm} = 0,09 \text{ cm}$ materiálu ... V_{10000} povrch ... S 

$$V = V_1 - V_2$$

$$V = 10,1736 - 0,180864$$

$$V = 9,992736$$

$$\underline{V \approx 10 \text{ cm}^3}$$

$$V_1 = \pi r_1^2 v$$

$$V_1 = 3,14 \cdot 6^2 \cdot 0,09$$

$$\underline{V_1 = 10,1736 \text{ cm}^3}$$

$$V_2 = \pi r_2^2 v$$

$$V_2 = 3,14 \cdot 0,8^2 \cdot 0,09$$

$$\underline{V_2 = 0,180864 \text{ cm}^3}$$

$$V_{10000} = 10000 \cdot V = 10000 \cdot 10 = \underline{\underline{100000 \text{ cm}^3}}$$

$$S = 2(S_{p1} - S_{p2}) + Q_1 + Q_2$$

$$S = 2(113,04 - 2,0096) + 3,3912 + 0,45216$$

$$S = 2 \cdot 111,0304 + 3,84336$$

$$S = 222,0608 + 3,84336$$

$$S = 225,90416$$

$$\underline{S \approx 226 \text{ cm}^2}$$

$$S_{p1} = \pi r_1^2$$

$$S_{p1} = 3,14 \cdot 6^2$$

$$\underline{S_{p1} = 113,04 \text{ cm}^2}$$

$$S_{p2} = \pi r_2^2$$

$$S_{p2} = 3,14 \cdot 0,8^2$$

$$\underline{S_{p2} = 2,0096 \text{ cm}^2}$$

Na výrobu 10000 disků
je třeba 100000 cm^3 materiálu.

Povrch jednoho disku je 226 cm^2 .

Postup obdobný jako v PS 112/2

$$Q_1 = 2 \pi r_1 v$$

$$Q_1 = 2 \cdot 3,14 \cdot 6 \cdot 0,09$$

$$\underline{Q_1 = 3,3912 \text{ cm}^2}$$

$$Q_2 = 2 \pi r_2 v$$

$$Q_2 = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,8 \cdot 0,09$$

$$\underline{Q_2 = 0,45216 \text{ cm}^2}$$

PSM3/11

$$d_1 = 40 \text{ cm} \Rightarrow r_1 = 20 \text{ cm}$$

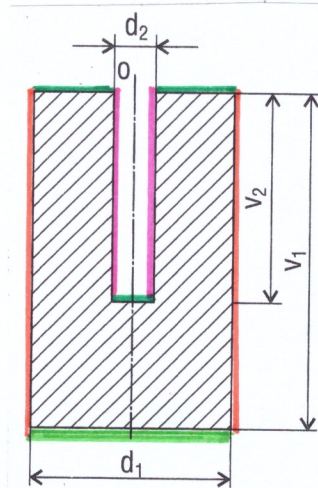
$$d_2 = 10 \text{ cm} \Rightarrow r_2 = 5 \text{ cm}$$

$$n_1 = 80 \text{ cm}$$

$$n_2 = 50 \text{ cm}$$

$$V = ?$$

$$S = ?$$



$$V = V_1 - V_2$$

$$V = 100\,480 - 3\,925$$

$$\underline{V = 96\,555 \text{ cm}^3}$$

$$V_1 = \pi r_1^2 n_1$$

$$V_1 = 3,14 \cdot 20^2 \cdot 80$$

$$\underline{V_1 = 100\,480 \text{ cm}^3}$$

↑
objem celého
válece

$$V_2 = \pi r_2^2 \cdot n_2$$

$$V_2 = 3,14 \cdot 5^2 \cdot 50$$

$$\underline{V_2 = 3\,925 \text{ cm}^3}$$

↑
objem otvoru
ve válci

$$S = 2 S_{p1} + Q_1 + Q_2$$

$$S = 2 \cdot 1256 + 10\,048 + 1570$$

$$\underline{S = 14\,130 \text{ cm}^2}$$

$$\bullet S_{p1} = \pi r_1^2$$

$$\bullet S_{p1} = 3,14 \cdot 20^2$$

$$\underline{S_{p1} = 1256 \text{ cm}^2}$$

$$\bullet Q_1 = 2 \pi r_1 n_1$$

$$Q_1 = 2 \cdot 3,14 \cdot 20 \cdot 80$$

$$\underline{Q_1 = 10\,048 \text{ cm}^2}$$

$$\bullet Q_2 = 2 \pi r_2 n_2$$

$$Q_2 = 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \cdot 50$$

$$\underline{Q_2 = 1570 \text{ cm}^2}$$

Objem rotačního tělesa
je $96\,555 \text{ cm}^3$ a
povrch je $14\,130 \text{ cm}^2$.

PS 113/12

dĺžka $r = 37\text{ m}$
 priemer $d = 10\text{ cm} \Rightarrow r = 5\text{ cm} = 0,05\text{ m}$
 na zahnutí' 5% materiálu
 plechu $x\text{ m}^2$

$$S = 2\pi r(r+r)$$

$$S = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,05 (0,05 + 37)$$

$$\underline{S \doteq 11,6\text{ m}^2}$$

\leftarrow 100% na rovny + 5% na zahnutí'
 x : 105% z 11,6
 1% $11,6 : 100 = 0,116$
 105% $105 \cdot 0,116 = \underline{12,18\text{ m}^2}$

Je potreba $12,18\text{ m}^2$ pozinkovaného plechu.