

Primer izračuna

Primer

Izmerjene vrednosti

D_h (število zračnih stolpcev) = 17
zank/5cm,

D_v (število zračnih vrstic) = 20
zank/5 cm

l (dolžina zanke) = 11,2 mm

d_{pr} (premer preje) = 0,73 mm

m (debelina materiala) = 1 mm

M (ploskovna masa) = 171 g/m²

Ploskovna gostota pletiva D :

$$D = D_h \cdot D_v = 17 \cdot (5\text{cm})^{-1} \cdot 20 \cdot (5\text{cm})^{-1} = 340 \text{ zank} / 25\text{cm}^2$$

Koeficient gostote pletiva C :

$$C = \frac{D_h}{D_v} = \frac{B}{A} = \frac{17}{20} = 0,85 \leftarrow \begin{array}{l} \text{Za enostavno} \\ \text{levo-desno pletivo} \\ C = 0,7 - 0,9 \end{array}$$

Ploščinska masa pletiva M :

$$M = 4 \cdot 10^{-4} \cdot D_h \cdot D_v \cdot l \cdot T_t$$

Iz tega lahko izračunamo dolžinsko maso preje T_t :

$$T_t = \frac{M \cdot 10^4}{4 \cdot D_h \cdot D_v \cdot l} = \frac{171 \cdot 10^4}{4 \cdot 17 \cdot 20 \cdot 11,2} = 112,3 \text{ tex}$$

*Pokritost pletene površine
s prejo – zbitost pletiva.*

*za večino levo-desnih pletiv
je $K = 1,4 - 1,5 \text{ tex}^{1/2} \text{mm}^{-1}$*

Faktor kritja pletiva K :

$$K = \frac{\sqrt{T_t}}{l} = \frac{\sqrt{112,3}}{11,2} = 0,95 \text{ tex}^{1/2} \text{mm}^{-1}$$

Mundenove konstante- K_1, K_2, K_3, K_4

$$D = \frac{K_1}{l^2}$$

Vrednosti za izračun konstante K_1 morajo biti v angleških palcih
Kot vemo je 1 angleški palec = 2,54 cm

$$K_1 = D \cdot l^2 = \frac{D_h \cdot 2,54}{5} \cdot \frac{D_v \cdot 2,54}{5} \cdot \frac{l^2}{25,4^2} = \frac{17 \cdot 2,54 \cdot 20 \cdot 2,54 \cdot 11,2^2}{5 \cdot 5 \cdot 25,4^2} = 17,1$$

To upoštevamo pri izračunu vseh konstant.

$$D_v = \frac{K_2}{l}$$

$$K_2 = D_v \cdot l = \frac{D_v \cdot 2,54}{5} \cdot \frac{l}{25,4} = \frac{20 \cdot 2,54 \cdot 11,2}{5 \cdot 25,4} = 4,5$$

$$D_h = \frac{K_3}{l}$$

$$K_3 = D_h \cdot l = \frac{D_h \cdot 2,54}{5} \cdot \frac{l}{25,4} = \frac{17 \cdot 2,54 \cdot 11,2}{5 \cdot 25,4} = 3,8$$

$$K_4 = \frac{K_2}{K_3} = \frac{D_v}{D_h} = \frac{1}{C} = \frac{4,5}{3,8} = 1,18$$

Moduli in koeficienti zanke so odvisni od širine zanke A, višine zanke B in debeline preje d_{pr} .

Širina zanke

Višina zanke

$$A = \frac{E_g}{D_h} = \frac{50}{17} = 2,9mm$$

$$B = \frac{E_g}{D_v} = \frac{50}{20} = 2,5mm$$

E_g – dolžinska enota za merjenje gostote (mm) – 10, 20, 50 ali 100 mm

Dolžinski modul zanke

Ploščinski modul zanke

$$\sigma_l = \frac{l}{d_{pr}} = \frac{11,2}{0,73} = 15,3$$

$$\sigma_p = \frac{AB}{l \cdot d_{pr}} = \frac{2,9 \cdot 2,5}{11,2 \cdot 0,73} = 0,89$$

Prostorninski modul zanke

$$\sigma_v = \frac{AB \cdot m}{\frac{d_{pr}^2 \cdot \pi}{4} \cdot l} = \frac{4 \cdot AB \cdot m}{d_{pr}^2 \cdot \pi \cdot l} = \frac{4 \cdot 2,9 \cdot 2,5 \cdot 1}{0,73^2 \cdot \pi \cdot 11,2} = 1,55$$

Širinski koeficient zanke

$$\alpha_1 = \frac{A}{d_{pr}} = \frac{2,9}{0,73} = 4,0$$

Višinski koeficient zanke

$$\beta_1 = \frac{B}{d_{pr}} = \frac{2,5}{0,73} = 3,4$$