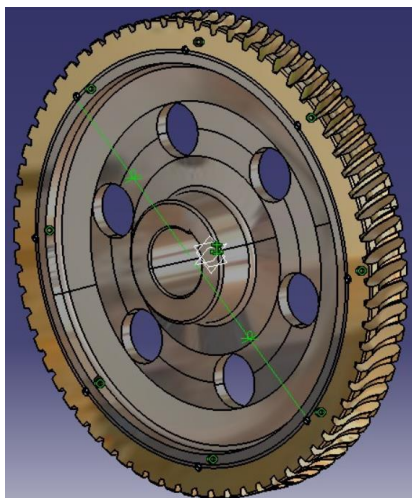


## ➤ Konstrukcija pužnog kola u 3D (CATIA V5)



Primjer konstrukcije pužnog kola u 3D (CATIA V5)

Pužno kolo konstruiramo prema prethodnom proračunu pužnog prijenosa (trostupanjski prijenosnik snage). Prije konstrukcije samog zupca potrebno je konstruirati tijelo modela u 3D (pretpostaviti promjer provrta za vratilo).

**Osnovne dimenzije pužnog kola:**

$$d_{o2} = m \cdot z_2 = 13 \cdot 30 = 390 \text{ [mm]}$$

$$d_{k2} = d_{o2} - 2,4 \cdot m = 390 - 2,4 \cdot 13 = 358,8 \text{ [mm]}$$

$$d_{g2} = d_{o2} + 2 \cdot m = 390 + 2 \cdot 13 = 416 \text{ [mm]}$$

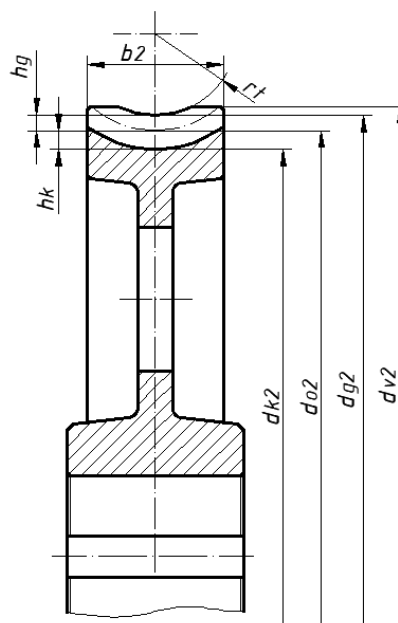
$$\tan \gamma = \frac{z_1}{z_F} \rightarrow \gamma = 6,34^\circ$$

$$d_{t2} = d_{o2} \cdot \cos \alpha = 390 \cdot \cos 20^\circ = 366,5 \text{ [mm]}$$

$$d_{v2} = d_{g2} + m = 416 + 13 = 429 \text{ [mm]}$$

$$b_2 = 0,8 \cdot d_{o1} = 93,6 \text{ [mm]}$$

$$r_t = a - \frac{d_{g2}}{2} = 253,5 - \frac{416}{2} = 45,5 \text{ [mm]}$$



gdje je:

$d_{o2}$  – diobeni promjer pužnog kola

$d_{k2}$  – promjer u korjenu

$d_{g2}$  – promjer preko glave

$d_{v2}$  – vanjski promjer kola

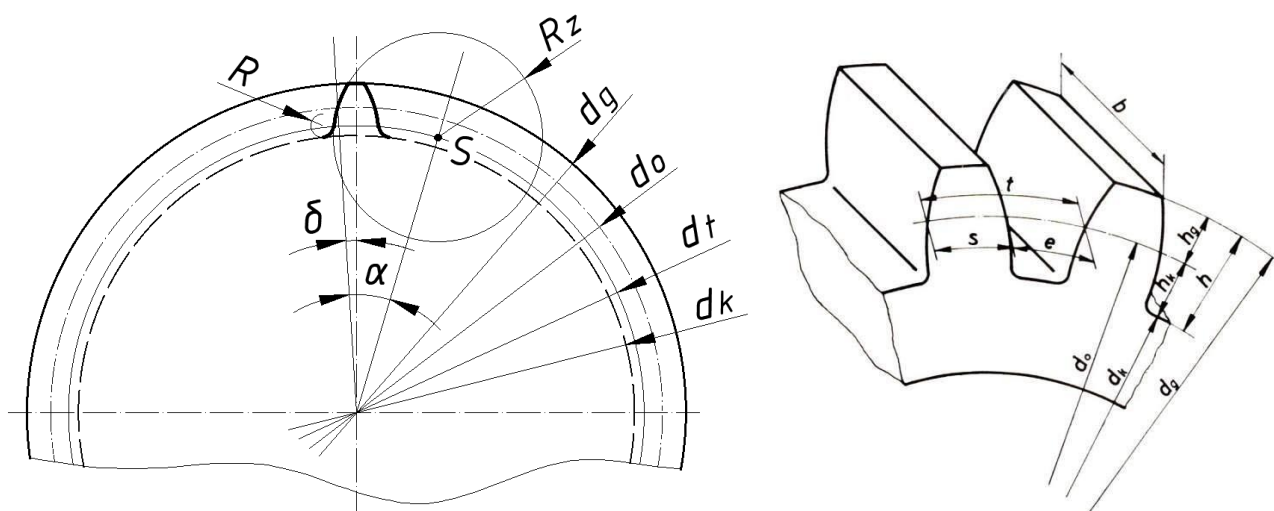
$d_{t2}$  – temeljni promjer

$b_2$  – širina pužnog kola

$r_t$  – polumjer tjemena pužnog kola

Konstrukcija boka zupca pužnog kola vrši se prema Kraut-u, u kojoj se bok zupca (najčešće evolventa) aproksimira s kružnim lukom (identično kao cilindrični zupčanik s ravnim ili kosim zupcima).

Postupak izrade ozubljenja zupca (prema donjoj slici) :



Nacrtaju se 4 osnovne kružnice ( $d_o$ ,  $d_g$ ,  $d_k$  i  $d_t$ ) i linija iz ishodišta pod kutem  $\delta = 90^\circ/z$  lijevo od osi  $y$ . Zatim se od te zakrenute linije nacrtava nova linija u desno pod kutem  $\alpha = 20^\circ$

Gdje tako dobivena linija siječe kružnicu  $d_t$  dobije se središte  $S$  nove kružnice  $R_z$  koja definira zakrivljenost boka zupca. Polumjer kružnice  $R_z$  proteže se do sjecišta linije pod kutem  $\delta$  i kružnice  $d_o$ . Tako dobiveni bok zupca se odrezuje na kružnicama  $d_g$  i  $d_k$ . Podnožje zupca zaobljava se s radijusom  $R$ .

Dobiveni lijevi bok zupca se zrcali oko osi  $y$  i tako se dobiva desni bok. Još je potrebno odrezati vrhove bokova zupca s kružnicom  $d_g$ . Ovim postupkom dobiven je profil jednog zupca.

Konstruirani zubac kopiramo po obodu za vrijednost  $360^\circ/z$ . Na taj način dobijemo uzubinu jednog zuba koju je potrebno naredbom *Slot* ukopati lučno (prema polumjeru tjemena pužnog kola) u kreiranom modelu. Prethodno je potrebno polumjer tjemena zakrenuti za kut uspona zavojnice.

U radnom prostoru Part Design uzubinu kopiramo po obodu kola naredbom *Circular Pattern*.