

Csigahajtás

Csigahajtásnál a hárombekezdésű elemi csiga fejkörátmérője 96 mm, a lábkörátmérője 69,6 mm. Milyen nagyságú profileltolást kell alkalmazni a csigakeréken, hogy a megváltozott tengelytáv értéke $a_w = 234$ mm legyen, ha az áttétel értéke 20 ($c^* = 0,2$)? Mekkora a menetemelkedési szög értéke?

Ha felírjuk a fejkörátmérő és lábkörátmérő összefüggését elemi csigánál, akkor látjuk, hogy két ismeretlenünk is van az egyenletekben, a modul (m) és az átmérőhányados (q). Ezekből először meghatározzuk a q -t majd a modult:

$$d_{a1} = m(q + 2) = 96 \text{ mm} \Rightarrow m = \frac{d_{a1}}{(q + 2)} = \frac{96}{(q + 2)}$$

$$d_{f1} = m(q - 2 - 2 \cdot c^*) = m(q - 2 - 2 \cdot 0,2) = m(q - 2,4) = 69,6 \text{ mm a két egyenletből} \rightarrow$$

$$\frac{96}{(q + 2)}(q - 2,4) = 69,6$$

$$96 \cdot q - 230,4 = 69,6 \cdot q + 139,2$$

$$26,4 \cdot q = 369,6 \Rightarrow q = \frac{369,6}{26,4} = 14$$

$$m = \frac{96}{(q + 2)} = \frac{96}{(14 + 2)} = 6 \text{ mm}$$

A csiga bekezdéseinek számából és az áttételből kiszámíthatjuk a csigakerék fogszámát:

$$z_2 = i \cdot z_1 = 20 \cdot 3 = 60$$

A megváltozott tengelytáv egyenletéből kifejezhetjük a szükséges profileltolási tényező értékét a csigakeréken („ a ” az elemi tengelytáv):

$$a_w = a + x_2 \cdot m = m \left(\frac{q + z_2}{2} + x_2 \right)$$

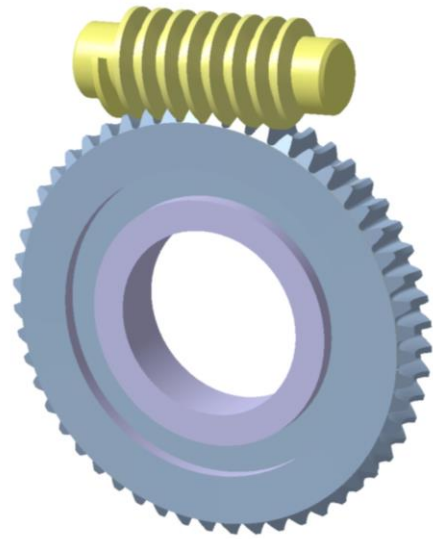
$$234 = 6 \left(\frac{14 + 60}{2} + x_2 \right) = 222 + 6 \cdot x_2$$

$$12 = 6 \cdot x_2 \Rightarrow x_2 = 2$$

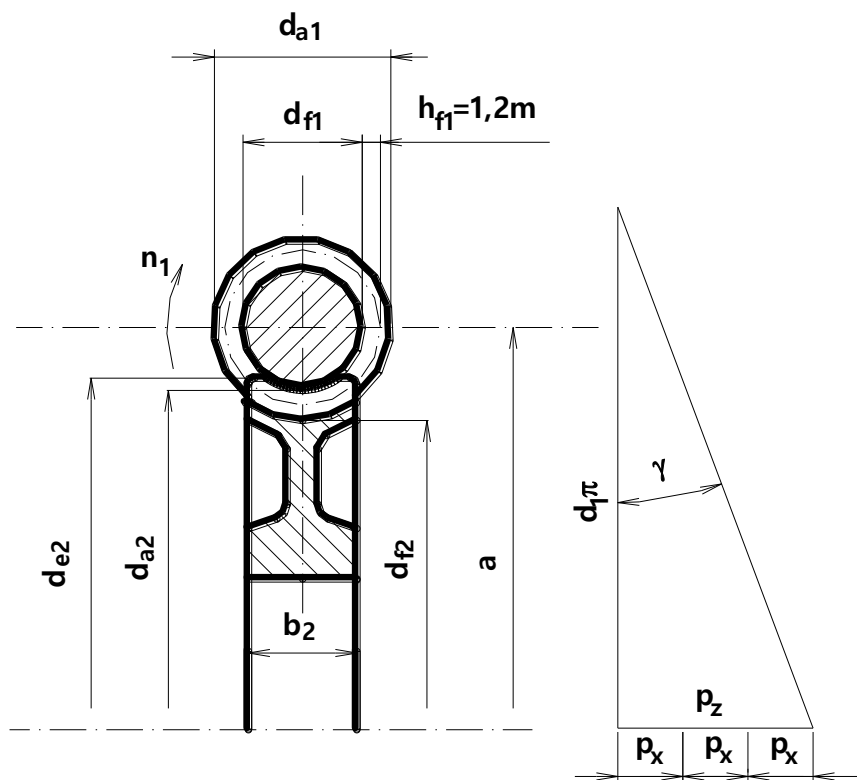
A menetemelkedési szög meghatározható:

$$\operatorname{tg} \gamma = \frac{z_1}{q} = \frac{3}{14} = 0,2142 \Rightarrow \gamma = \arctan 0,2142 = 12,094^\circ$$

Ábrák:



Csiga-csigakerék kapcsolat fénykép és 3D



A csigahajtás fő méretei és a menetemelkedési szög értelmezése