

Ruote dentate cilindriche a denti elicoidali: forza trasmessa dai denti in presa

Si può osservare che la forza F trasmessa dai denti accoppiati è esprimibile con la relazione:

$$F = \frac{F_t}{\cos \vartheta} \quad (1)$$

Inserendo nella (1) la relazione:

$$F_t = \frac{F_m}{\cos \beta}$$

si ottiene:

$$F = \frac{F_m}{\cos \beta \cdot \cos \vartheta}$$

ovvero, con la relazione:

$$F_m = \frac{M}{r}$$

si ha:

$$F = \frac{M}{r \cdot \cos \beta \cdot \cos \vartheta} \quad (2)$$

Dalla (2) si può dedurre che, a parità di M , r e ϑ , i denti in presa trasmettono una forza che cresce al crescere dell'angolo d'elica β .

D'altronde anche la lunghezza b' del dente cresce al crescere dell'angolo d'elica. Essa infatti vale (Figura 1):

$$b' = \frac{b}{\cos \beta} \quad (3)$$

dove b è lo spessore assiale della ruota. Di conseguenza cresce anche l'arco di condotta e, in definitiva, il numero dei denti contemporaneamente in presa.

Figura 1

