



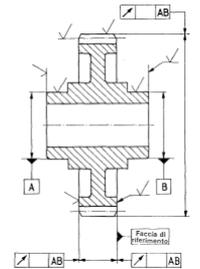
Ingranaggi Cilindrici: Modulo Base

Durata: 16 ore

“Disegno, verifica e progettazione di ingranaggi cilindrici con KISSsoft”

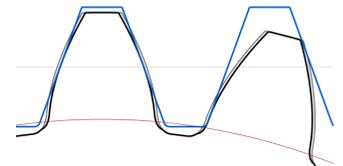
Disegno di ruote dentate

- Normative UNI, DIN, ISO e AGMA
- Vocabolario (italiano e inglese) delle ruote dentate
- Rappresentazione 3D e 2D delle ruote dentate: come fare la messa in tavola
- Tabelle di dentatura sui disegni: cosa mettere e cosa omettere
- Come leggere il disegno di una ruota dentata (e rimanere calmi)



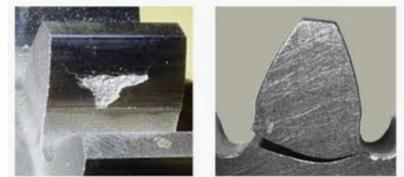
Teoria sulla geometria degli ingranaggi

- Ingranaggi cilindrici.
- Dentature diritte, elicoidali, interne ed esterne
- Lo spostamento del profilo (la x) e l'interasse
- Gioco al montaggio e in esercizio
- Profili di riferimento standard, ribassati, HCR
- Qualità e tolleranze: come definirle e come controllarle
- Lavorazioni: creatori, coltelli fellows, power-skiving, rettifica e rasatura
- Simulazione della forma reale del dente prodotta dalle diverse lavorazioni



Capacità di carico (Resistenza)

- Verifica a resistenza e durata secondo ISO 6336: flessione, pitting e altri modi di cedimento
- Influenza di altri elementi di macchine sul funzionamento delle ruote dentate (alberi, cuscinetti, housing) sulla durata e sul funzionamento
- Materiali per ingranaggi e loro trattamenti termici
- Spettri di carico, danno accumulato, durata
- Flessione pulsante e alternata
- Calcolo statico



Progettazione

- I fattori di sicurezza.
- Progettazione di una coppia di ingranaggi cilindrici
- Ottimizzazione della macro geometria

Cenni di argomenti avanzati

- Rumorosità degli ingranaggi, NVH
- Analisi del contatto, errore di trasmissione
- Come considerare le deformazioni dell'albero
- Microgeometria: bombatura e tip-relief: a cosa servono, come si realizzano, come si ottimizzano

