

CORSO IN SMART LEARNING

Ingranaggi conici per esperti di cilindrici in collaborazione con

KISSsoft

Drivetrain Design Solutions

22-23-29-30 settembre 2020

SCOPO E CARATTERISTICHE

Il titolo del corso è volutamente provocatorio.

Gli ingranaggi conici sono numericamente meno diffusi di quelli cilindrici. Nella trasmissione di un veicolo, dopo sei o più marce, gestite da coppie di ingranaggi cilindrici, si trova spesso una sola coppia conica o ipoide più il differenziale. Per i riduttori epicicloidali, solo la metà dei prodotti a catalogo hanno una coppia conica in ingresso, oltretutto è quella più veloce, più piccola, a bassa coppia: la meno problematica. Stessa cosa per i riduttori ad assi ortogonali rispetto a quelli ad assi paralleli.

Anche a livello bibliografico, i libri dedicati alle coppie coniche sono meno numerosi di quelli sulle coppie cilindriche. In quelli che trattano entrambi gli argomenti, le coppie coniche ricoprono un ruolo secondario rispetto a quelle cilindriche. Lo studio delle coppie coniche è spesso subordinato a quello delle cilindriche.

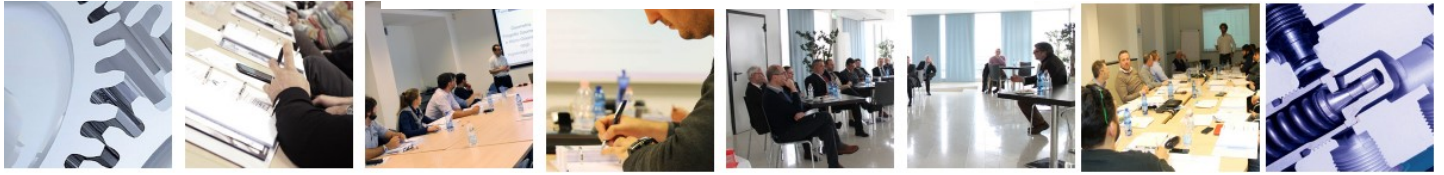
Viceversa, i produttori di macchine da taglio di ingranaggi conici forniscono ampia documentazione specifica sull'argomento, che presuppone però la padronanza della tecnica costruttiva.

Questo corso si concentrerà quindi sulla differenza degli ingranaggi conici rispetto ai cilindrici, soprattutto dal punto di vista geometrico e produttivo. Il corso è rivolto a chi ha già seguito il corso "panoramica sugli ingranaggi cilindrici" o è già a conoscenza delle relative nozioni di base.

Il corso è diviso in quattro sessioni monotematiche. Ogni sessione prevede ampio spazio per le domande e per la bibliografia.

OBIETTIVI

- Distinguere le varie tipologie di coppie coniche per tecnologia di fabbricazione e per geometria
- Verificare a fatica e a carichi statici le coppie coniche, comprese quelle di un classico differenziale, in base alle diverse normative di scuola tedesca ed americana
- Conoscere le nozioni di base sugli ingranaggi che hanno elementi familiari alle coppie coniche: ipoidi, beveloid, frontali, vite-corona



DOCENTE DEL CORSO

Ing. Massimiliano Turci

Ingegnere meccanico libero professionista, si è laureato a Bologna nel 1996. Da oltre vent'anni si occupa di formazione, sviluppo di modelli di calcolo e di consulenze su trasmissioni di potenza per industria, veicoli e agricoltura, per conto di KISSsoft, società del gruppo Gleason e di Gear Transmission Solution, società di consulenza operante sul territorio italiano.

È membro attivo dei comitati AGMA e ISO sui riduttori a viti senza fine, referente nazionale UNI nel comitato ISO per la resistenza delle ruote cilindriche. È autore di diverse pubblicazioni di carattere scientifico e divulgativo.

PROGRAMMA

Introduzione

- presentazione partecipanti e obiettivi del corso

1- Geometria degli ingranaggi conici e metodi produttivi

- tipologie di ruote coniche
- metodi face hobbing e face milling: differenze
- tolleranze, giochi
- qualità
- indicazioni sul disegno
- convenzioni americana e tedesca

2- Capacità di carico (Resistenza)

- cedimenti per sollecitazioni a fatica (flessione e pressione superficiale), statiche e di altro genere
- verifiche secondo ISO, DIN e AGMA: principali differenze
- impiego degli acciai da cementazione
- forze sui cuscinetti

3- Progettazione

- progettazione per parametri
- TCA, FEM, Ease-Off: nomi diversi per funzioni analoghe fra coniche e cilindriche

4- Altre tipologie di ingranaggi con geometria tridimensionale complessa

- Ipoidi
- Frontali (face-gear)
- Beveloid
- Vite senza fine (Worm-gear) con corona cilindrica (in plastica) o globoidale (in bronzo o ghisa)



Modulo di iscrizione al corso

Ingranaggi conici per esperti di cilindrici

22-23-29-30 settembre 2020—dalle 14:00 alle 18:00

Da restituire a AFL Servizi Srl Uninomiale entro il 14 settembre 2020—e-mail: aflservizi@federtec.it

Azienda _____

Via _____

CAP _____ Città _____ Prov. _____

E-mail: _____

P.I. _____ C.F. _____ Cod. dest. _____

Partecipanti al corso: _____

QUOTA DI ISCRIZIONE

Associati

€ 550,00 + Iva 1° iscritto

€ 500,00 + Iva 2° iscritto e successivi

Non Associati

€ 800,00 + Iva

L'importo di € _____ dovrà essere versato sul c/c intestato a AFL Servizi Srl Uninomiale presso INTESA SANPAOLO—Sesto San Giovanni (MI) - IBAN IT 75 F 03069 20705 100000010396 dopo la conferma della Segreteria Organizzativa.

Per cause non prevedibili, la Segreteria Organizzativa si riserva il diritto di modificare il programma, docenti, modalità didattiche. Le iscrizioni si chiuderanno il 14 settembre 2020 e saranno accettate in ordine cronologico fino al raggiungimento del numero massimo di partecipanti, semprechè la quota di iscrizione sia stata versata.

DURATA E MODALITA' DI PARTECIPAZIONE

Il corso avrà la durata di 16 ore suddiviso in quattro giornate, 22-23-29-30 settembre 2020, con collegamenti di 4 ore per giornata, dalle 14:00 alle 18:00 con pause ogni due ore. Ai partecipanti sarà fornito successivamente il materiale didattico e a quelli che lo avranno seguito per intero sarà fornito un attestato di partecipazione.

MODALITA' DI EROGAZIONE DEL CORSO

Piattaforma MICROSOFT TEAMS con invio del link per il collegamento.

Nota: i corsi - al verificarsi di determinate condizioni - sono finanziabili dai Fondi Paritetici Interprofessionali per la formazione continua.

Per informazioni: ECOLE - e-mail: luca.luppino@myecole.it

RECESSO: Eventuali rinunce dovranno essere comunicate per iscritto. In caso di recesso al fine di tutelare la corretta gestione economica del corso, AFL Servizi Srl Uninomiale si riserva il diritto di non restituire la quota di iscrizione.

Ai sensi dell'art. 13 del reg. UE 679/2016 GDPR, informiamo che i dati personali conferiti con la presente saranno utilizzati da AFL Servizi Srl Uninomiale e dal suo socio unico FEDERTEC ai fini dell'iscrizione delle persone ai corsi. Sui dati vi spettano i diritti di cui agli art. 15 e seguenti GDPR, nei limiti ivi indicati e tra questi il diritto di accesso, rettifica e cancellazione degli stessi rivolgendosi a AFL Servizi Srl Uninomiale Viale Fulvio Testi 128 - 20092 Ciniello Balsamo (MI)

Timbro e firma _____ Data: _____