

ASC CONSORZIO DESIO-BRIANZA

Area Formazione Professionale

A.F. 2019/2020

TECNOLOGIA MECCANICA

In seguito alle disposizioni Ministeriali e Regionali vengono erogati i seguenti contenuti didattici.

Lo studente è tenuto a leggere attentamente il contenuto delle lezioni di seguito riportate, come di norma dovrà elaborare in maniera autonoma degli appunti o schemi di riferimento per lo studio, l'acquisizione delle competenze e la preparazione per le prove di valutazione scritte ed orali.

Al termine delle lezioni l'alunno provi a rispondere alle domande proposte.

Per gli approfondimenti e le esercitazioni si rimanda alla ripresa regolare dello svolgimento delle lezioni.

In caso di dubbi, chiarimenti o necessità è possibile contattare il docente ai seguenti recapiti:

Mail: marzio.butti@gmail.com

Mobile: +39 3477818800

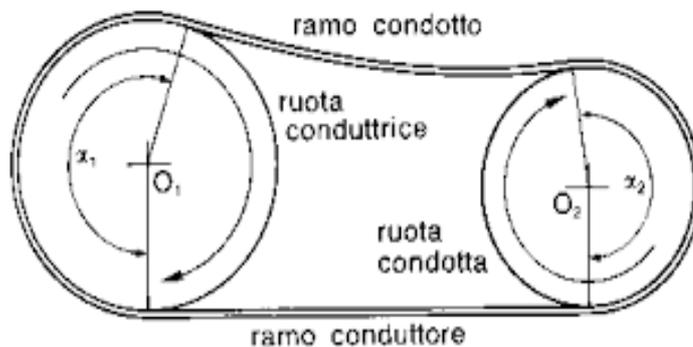
Buono studio e buon lavoro a tutti!

Marzio

CINGHIE

Cinghie piatte

E' un organo di trasmissione del moto, di materiale flessibile, utilizzato per collegare meccanicamente due alberi lontani, eventualmente anche sgombri, mediante l'uso di pulegge, che con la cinghia scambiano forze di attrito.

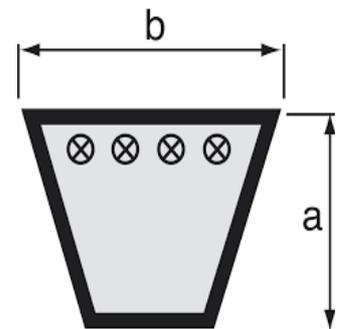


Cinghie trapezoidali

Sono caratterizzate dalla sezione a forma di trapezio isoscele e trasmettono il moto per aderenza sui fianchi delle gole ricavate nella puleggia.

Le dimensioni delle cinghie sono unificate dalla norma UNI 5265.

Sono costruite in gomma vulcanizzata con armatura in fibre tessili o sintetiche, fili di acciaio, con la sezione trasversale composta da tre parti strutturali:



Involucro esterno in gomma per la trasmissione mediante attrito

Nucleo centrale resistente alla trazione

Strati di gomma elastica per contenere il nucleo

Vantaggi:

Maggior aderenza sulla puleggia

Elevati rapporti di trasmissione

Minori tensioni e quindi minori sforzi sugli assi

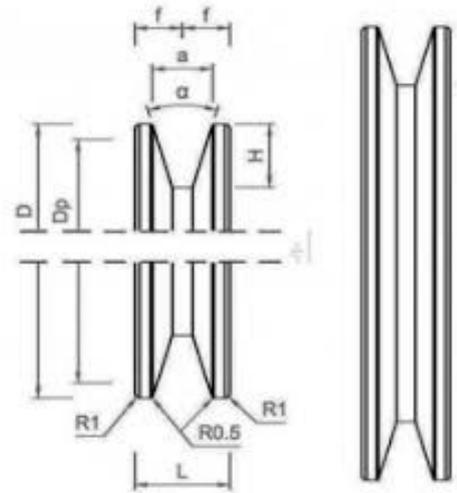
Maggior silenziosità

Maggiore elasticità della trasmissione

Ampia adattabilità

Minor costo della manutenzione

Maggiore rendimento per diminuzione dello slittamento



Cinghie dentate

Sono formate da una serie di denti collegati da una fascia continua che forma un anello chiuso di gomma sintetica. La fascia racchiude al suo interno una spirale di cavi di acciaio o di materiali resistenti e flessibili come il kevlar.

Vantaggi:

Moto senza slittamenti

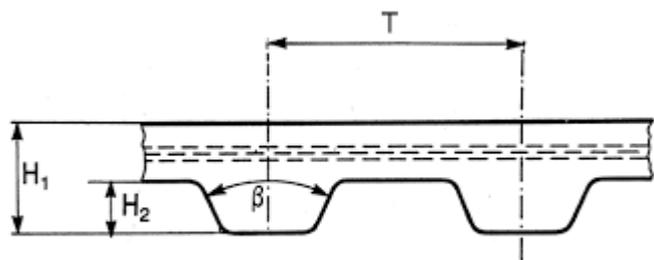
Elevati rapporti di trasmissione

Velocità elevata

Silenziosità

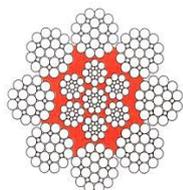
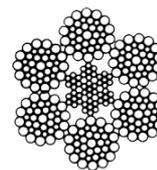
Alto rendimento

Utilizzo negli azionamenti di precisione, come assi nelle macchine utensili CNC



FUNI METALLICHE

La fune è un organo meccanico di trasmissione delle forze e del moto, flessibile e resistente, usata per trasmettere il moto a distanze notevoli e per sforzi elevati, costituita da un insieme di fili metallici strettamente avvolti a forma di elica.

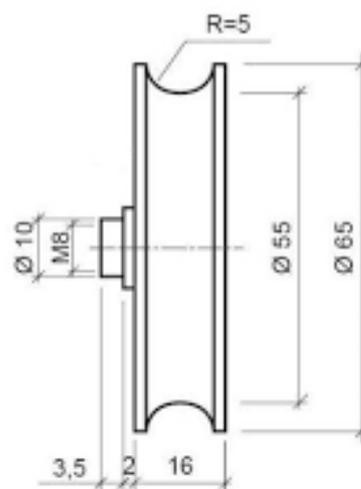


Una caratteristica molto importante delle funi è il senso di avvolgimento dei fili e dei trefoli.

L'avvolgimento dei fili in senso destro viene contraddistinto con la lettera Z, quello sinistro con la S. Gli

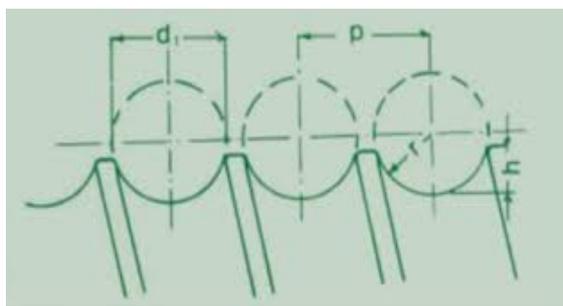
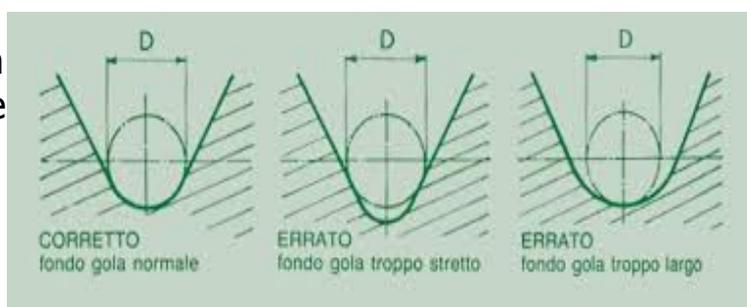
avvolgimenti di fili e trefoli può essere concorde (funi parallele usate per le trasmissioni) o discorde (funi crociate usate per i sollevamenti).

Il materiale è acciaio trafilato a freddo con carico di rottura $R=1370-2000$ N/mm².



Pulegge per funi

Il diametro di avvolgimento non deve essere inferiore di 40 volte il diametro della fune. La gola di alloggiamento deve avere un profilo circolare incrementato dell'8% rispetto a quello della fune.



I tamburi su cui si avvolgono le funi devono avere un diametro di almeno 25 volte quello della fune, la superficie su cui si avvolge è di solito scanalata. Quando la fune è svolta devono rimanere avvolti sul tamburo almeno tre giri per evitare che venga strappata dal ferma fune.

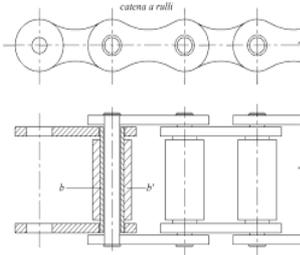
LE CATENE

La catena è un organo meccanico sollecitato a trazione, costituito da una serie di anelli chiusi, collegati fra loro con una certa possibilità di movimento. Sono usate per la trasmissione di sforzi elevati su lunghe distanze. Sono impiegate in trasmissione di potenza, trasporto, sollevamento.



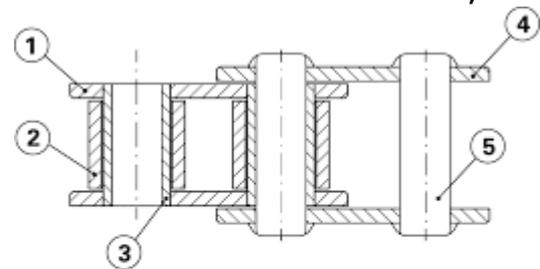
Rispetto alle cinghie hanno il vantaggio di mantenere il rapporto di trasmissione rigorosamente costante. Esistono vari tipi di catene oltre quelle ad anelli.

Catene a rulli



Sui perni sono montati coppie di rulli girevoli che aumentano la superficie di contatto e riducono l'attrito, consentendone l'impiego più a lungo e per velocità superiori, fino oltre 6 m/s. Queste catene sono le più importanti e le più usate

per le loro caratteristiche di leggerezza, sicurezza, e adattabilità alle diverse esigenze. Sono previste catene a semplice, doppia, tripla fila di rulli.



- 1) Piastrina maglia interna;
- 2) Rullo;
- 3) Bussola;
- 4) Piastrina maglia esterna;
- 5) Perno.

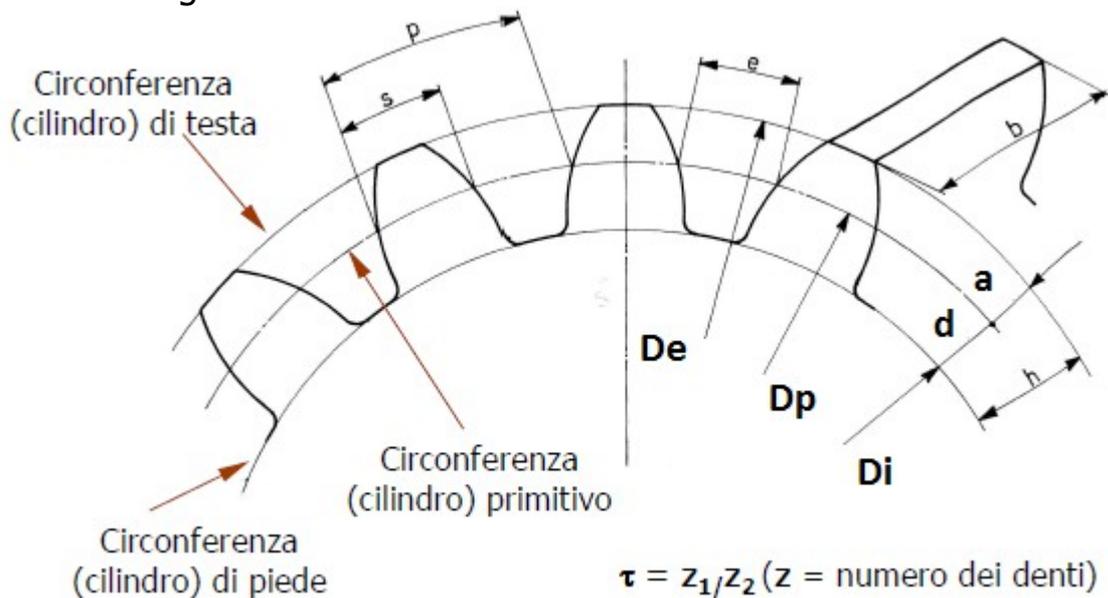
RUOTE DENTATE

Quando gli sforzi di trasmissione sono grandi e occorre garantire un perfetto rapporto di trasmissione, quindi **slittamento nullo**, si ricorre alle ruote dentate.

Un ingranaggio è una coppia di ruote dentate.

La ruota piccola è chiamata pignone, la grande corona.

Il profilo del dente è a evolvente, che assicura un rotolamento dei denti senza strisciamento con riduzione di usura, vibrazioni, rumore a beneficio di un rendimento migliore.



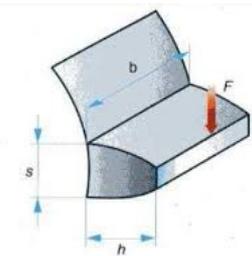
Evolvente: curva generata da un punto appartenente ad una retta di azione che rotola su una circonferenza fondamentale.

Pignone: ruota che ha meno denti Z_1

Ruota: ruota che ha più denti Z_2

Ruotismo: formato da più ingranaggi, detto treno di ingranaggi.

Rapporto di trasmissione: $i = Z_2/Z_1$ oppure $i = n_1/n_2 = r_2/r_1 = \omega_1/\omega_2$



De = Diametro Esterno
Dp = Diametro Primitivo
p = passo
a = Addendum

Di = Diametro Interno
m = Modulo, $m = Dp/Z$
h = altezza dente
d = Dedendum