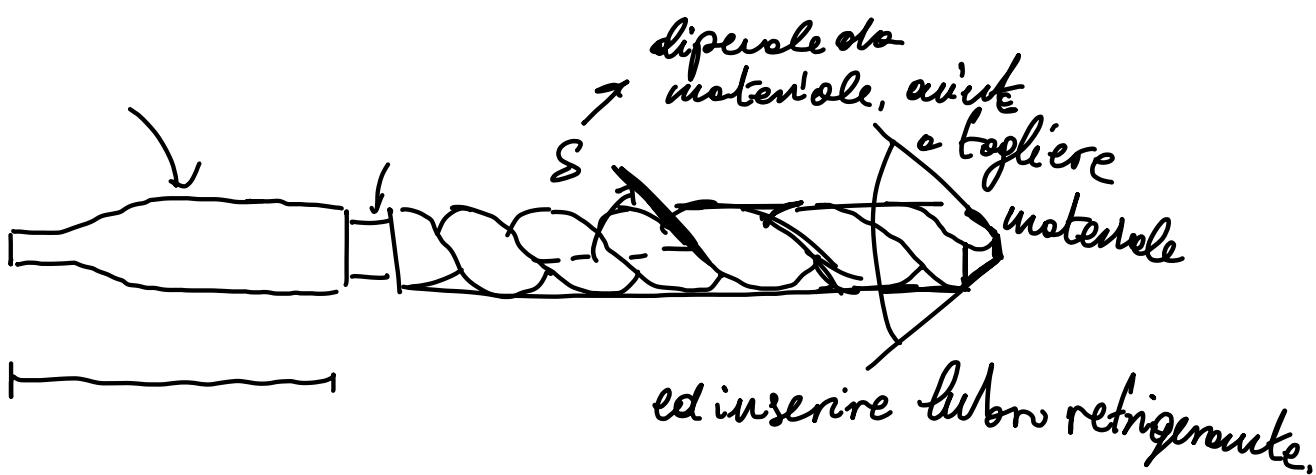
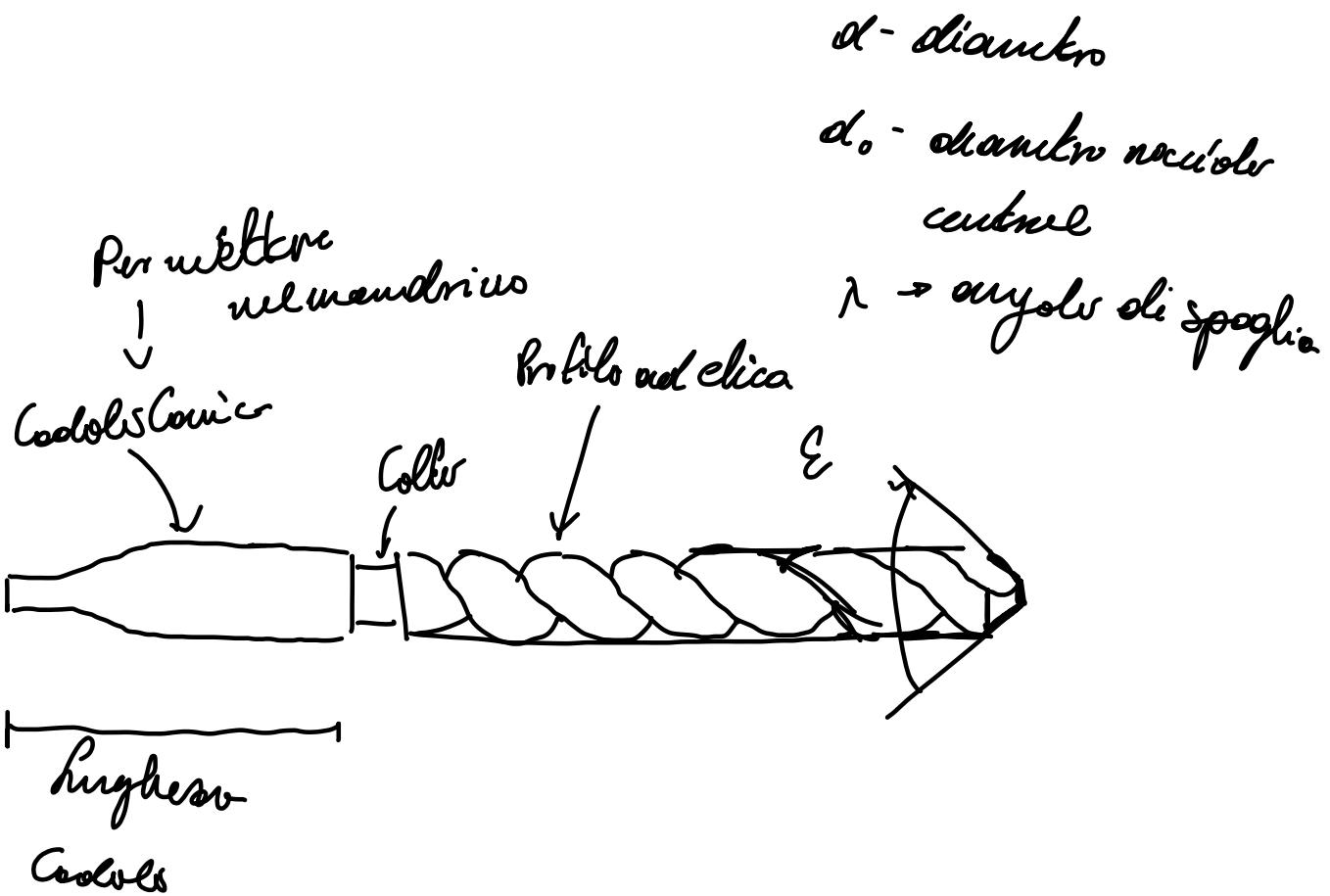
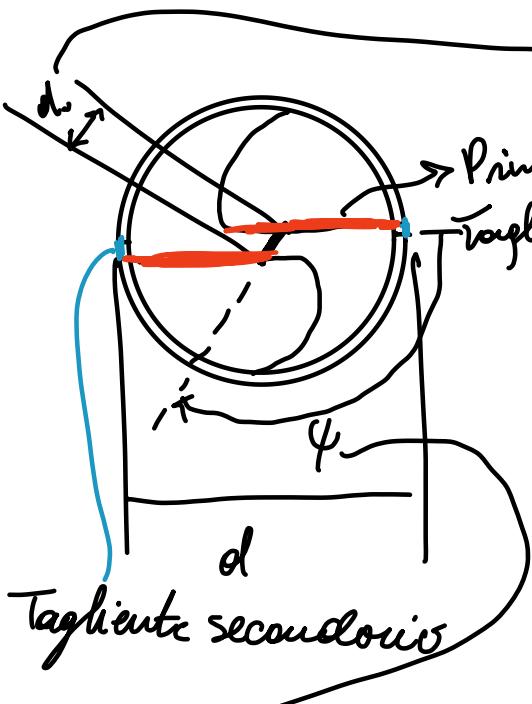


Lessione 25 - Forature Fresate

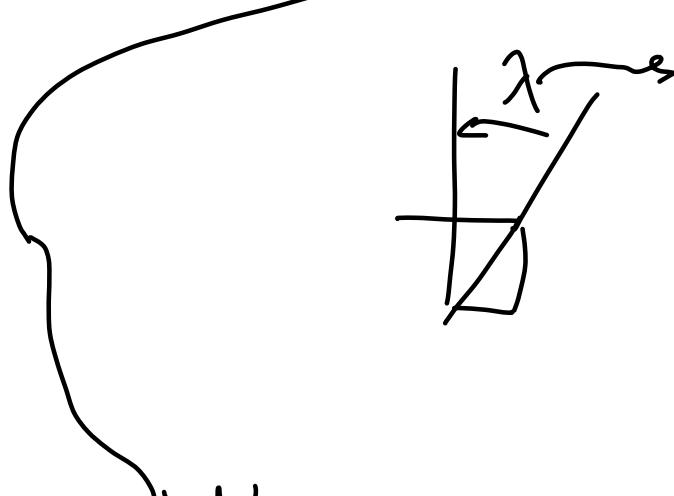
Uterile - Geometria pg. 18

↳ Due Caglianti





→ nocciole centrali, lavora in compressione, questo obbliga il truciolo perennare, è sagomato per aumentata resistenza e perché lavoriamo in compressione
 ↳ le pressioni sono alte



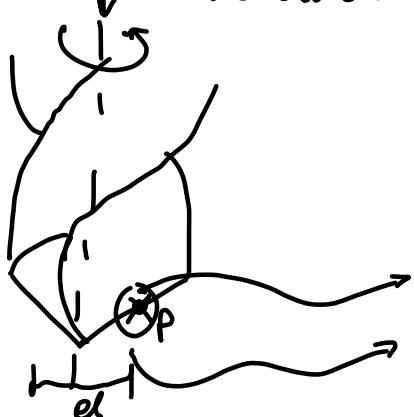
Angolo di spoglio del tagliente secondario, per evitare che tutto il bordo striscia per aumentare la fustina.

↳ γ dipende dal materiale

Analisi Numerica

↳ Vogliamo trovare dove γ

↓ se velocità di avanzamento



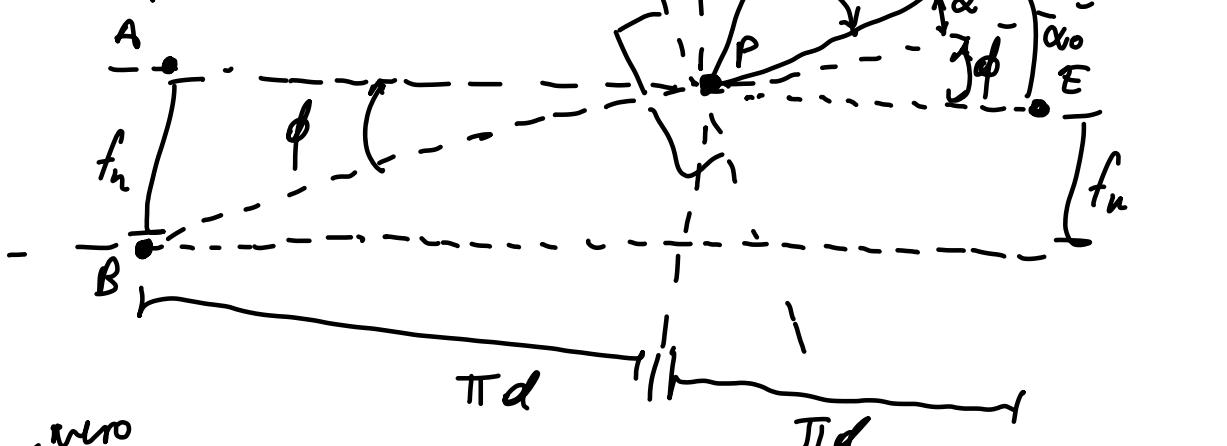
sezione a P conservazione cilindrica

→ velocità tangenziale entrante

-Pg. 20



f. e d. come sognare sono ideali



$$\begin{aligned} & \text{visto che non viaggiano solo Td ma} \\ & \text{anche fu quindi ci genera q} \\ & \text{che cambia i valori veri degli} \\ & \text{angoli} \end{aligned}$$

In realtà il dorso sfreccia per una buona parte dell'operazione.

↳ Goran porta alla punta talonne (stirisce) e perciò creare attrito e perciò calore

↳ ρ' una a una

Parametri di lavorazione

$$V_c = \frac{\pi Dn}{1000}$$

$v_f = n f_n$
 Velocità di avanzamento

Valori indicativi:

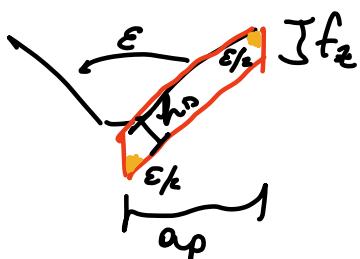
$$f_n: 0,01 - 0,8 \text{ mm/giro}$$

$$D = 2-50 \text{ mm}$$

$$v_c = 5-300 \text{ m/min}$$



pog. 22



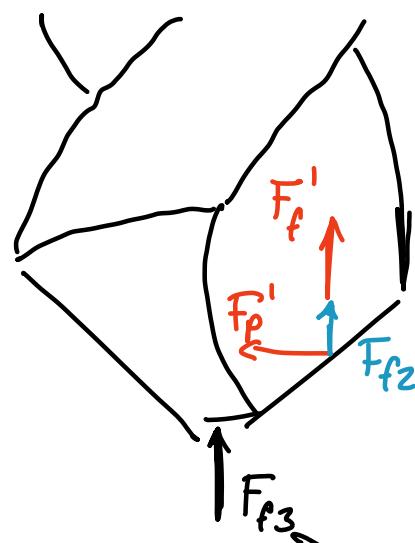
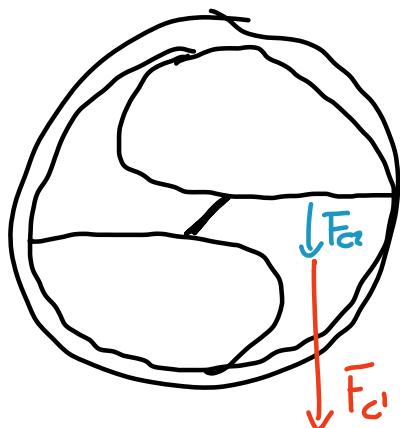
Visto che abbiamo due taglienti l'avanzamento sarà per ogni dente

$$f_z = \frac{f_n}{2}$$

$$h_0 = f_z \sin\left(\frac{\epsilon}{2}\right)$$

$$A_0 = f_z a_p$$

Forze di Foratura



F_c' → lungo a taglio

F_f' → lungo ad avanzamento

F_p' → radiale

→ Ha opposta e uguale nell'altro tagliente

↳ se one è nulla le altre due sono
nulla
↳ statisticamente nulla

→ F_{c2} e F_{f2} per tallumamento

↳ F_{f3} → forza sul nocciolo.

In realtà dobbiamo considerare tutta una rete considerando

solo F_c perché $V_c \gg V_f$

$$F_c = k_c \cdot A_D$$

Dobbiamo sapere anche la coppia di braccio $\frac{D}{2}$

$$M_c = \frac{F_c \cdot D}{2 \cdot 1000} = \frac{k_c \cdot A_D \cdot D}{2 \cdot 1000}$$

Nell'esercizio si genera una coppia che mi serve per calcolare la potenza

$$P_c = \frac{M_c \cdot \omega}{1000} \quad [\text{kW}]$$

$$\text{Data che } M_c = \frac{F_c \cdot D}{2 \cdot 1000} = \frac{k_c \cdot A_D \cdot D}{2 \cdot 1000} \quad [\text{Nm}]$$

$$\text{e } \omega = \frac{2\pi n}{60}$$

$$\text{e } k_c = \frac{k_{cs}}{h_D^2}$$

$$P_c = \frac{M_c \cdot \omega}{1000} = \frac{k_c \cdot \overbrace{A_D \cdot D \cdot n \cdot \pi}^{V_c}}{60 \cdot 10^6} \quad [\text{kW}]$$

$$Q = A_D \cdot V_c$$

Fresatura \rightarrow $N \geqslant 2$ con $N > 2$

Ci permette di fare strutture 2D e 3D

\rightarrow È la operazione più libera ottenibile.

Possiamo andare da un blocco a qualsiasi qualcosa di forma.

\rightarrow La prima operazione è la spianatura

\rightarrow Poi si lavorano problemi selettivi

\rightarrow Il pezzo è ferme e la fresa si muova e viene spostata

\rightarrow Fresa \rightarrow cilindro con denti alle estremità

\rightarrow La traccia lasciata è violenta

\rightarrow Si può fare le bordature

\rightarrow Si può diminuire la dimensione della fresa

\rightarrow Il blocco si può rotolare per creare inclinazioni.

\rightarrow Punto conico \rightarrow usata per estrarre incavi piccoli per fori e bordi

\rightarrow Esempi utili per lavorare e fare la finitura.
 \rightarrow Molto veloce.



Fresa

Rotato di \Rightarrow Moto rotatorio

→ Nolenti

Frangale \Rightarrow asse ortogonale alla superficie di lavoro.

Tipi di Flessione

pg. 4

→ Dipende da
asse d'intosca
rispetto a piano
lavorato.

Periferico

Orbite parallelo
al piano



Plano

Le Perpendicolare

Tagliante
c' inclinata

*non
dritto*

Omissioni si fressatura periferica

- a) \rightarrow Spianatura
- b) \rightarrow Scalatura
- c) Scalatura a bordo
- d) Fresatura simultanea
 - ↳ Precisa perché si ha solo un'area di riferimento, utile per i cambi di scommento in coda più
- e) A forma \rightarrow Profilo di forma specifica.

Fresatura Periferica \rightarrow Modalità di lavoro pg. 6

↳ Discordale

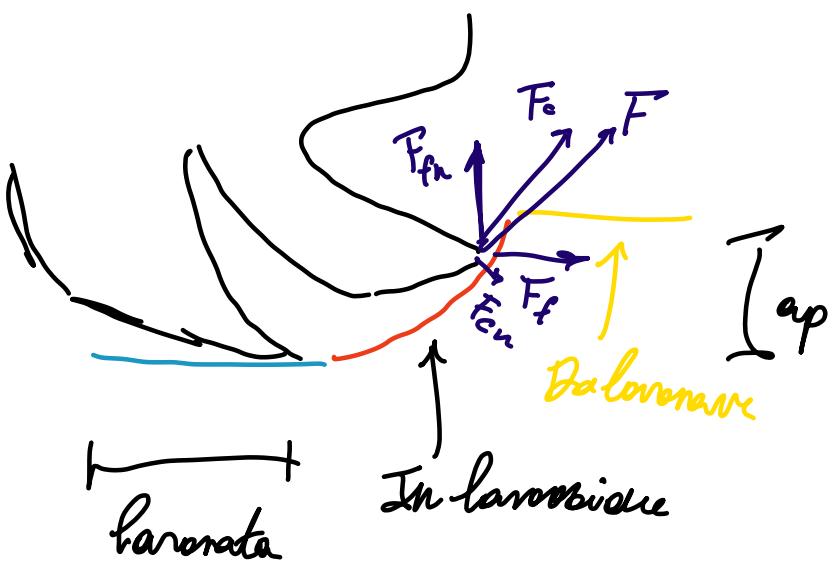
Concordale

C
↳ Rotazione
↳ Frese

$\xleftarrow{\text{Motopresso}}$

D
↳ Rotazione
↳ Frese

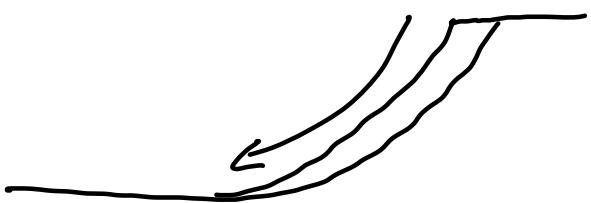
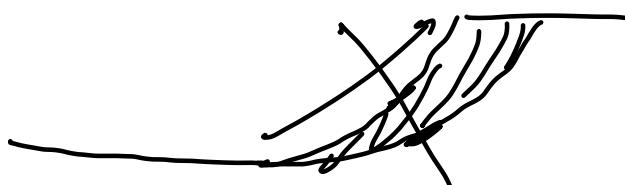
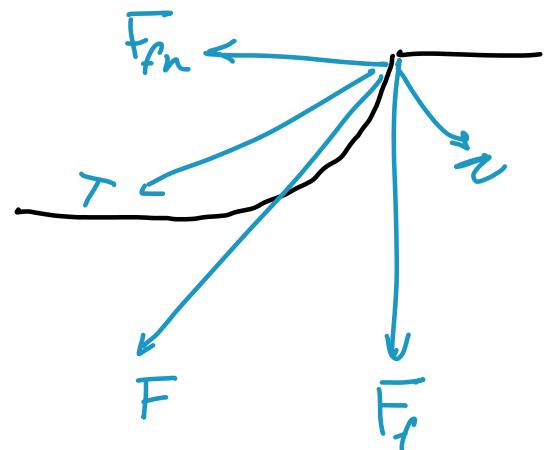
$\xleftarrow{\text{Motopresso}}$



$F_e \rightarrow$ forza di avansamento

$F_{fn} \rightarrow$ forza normale ad avanzamento

$F_c \rightarrow$



Spessore è
variabile

O \rightarrow massimo

Non ci va bene
perciò aumenta
la pressione
ricchezza

Da massimo
a O

dara meglio e compreso

\hat{F} una svantaggio

→ È più costoso in
potere e rischio
dameggi utile
causa accelerazioni

→ Un singolo vantaggio:

- da tavola (e perciò)
il pezzo si muove
con una macchina,
questa di solito
fissa la tavola contro
la macchina



Invece qui si
chiude il gioco e poi
si muove un po' continuamente,
significa che lavora a
scatti



⇒ usato per
fresare vecchie
dene non è
compensato.



E stato messo a
posto con macchine a
calcolo numerico.



⇒ usato per fresature nuove