

Lecione 26 - Fresatura e Rettifica

pg. 9

↳ Ha larghezza e lunghezza del truciolo sono diverse

pg. 10 possiamo prendere l'asse agenti o
prendere un riferimento che ci dà la
lasc tangenziale parallelo a vc

Operazioni di Fresatura frontale pg. 11

↳ Asse ortogonale a superficie.

Tutte eccetto d sono frontali

a) Convessile → stanno lavorando i taglienti
sulla base

↳ Possibile fare solo una parte e la superficie
intera se fresco è più grande di per sé

b) Poviale → percorre recanoli o tagliere parti

c) Canelli

d) Accanamento → Usato per lavorare i bordi

e) Di tasce → Esegue passate per creare ed

allargare una fossa

↳ Diametro di raccordo è indicativo

↳ Raggio minimo è quello dell'istruzione.

↳ Per avere raggi più piccoli bisogna usare fresa più piccola.

f) Contornature → Ci permette di avere forme 3D più complicate.

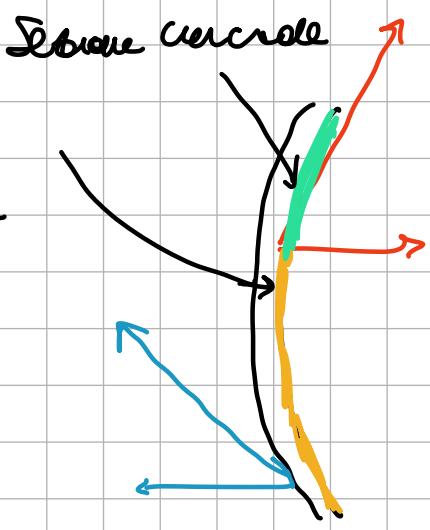
Canale fresa con taglienti su fesse non su parte sporgente dal vociolo.

↳ Fresatura frontale

Scomponimento delle forze pg. 13

↳ L'avanzamento della fresa è disposto dall'asse di avanzamento.

Per avere stabilità



Ci sono sia tratti di disaccordo che concordanza. È consigliato di avere una sezione di disaccordo più grande di quella di concordanza.

Le ari diamate ci permettono di avere una sezione

discreto maggiore di quelle concave

Nella tonitura il Taylor non è mai intonato
anche nelle fessature.

Nella fessatura può esserci Taylor interrotto,
questo può causare delle vibrazioni e verti
periodici problematici per la tolleranza.

Fresatrici pg. 14

Fresatrice a ginocchio → 3 gradi
Colonna Orizzontale. ↴
Colonna Verticale

Fresatrice universale → 4 gradi pg. 15

Fresatrice a canotto → 4 assi pg. 15
↳ Tutti a frese

Fresatrice a banco fisso simplex con mandrini orizzontale
↳ pg. 16 → 5 gradi

Fresatrice a CNC Sassi pg. 17

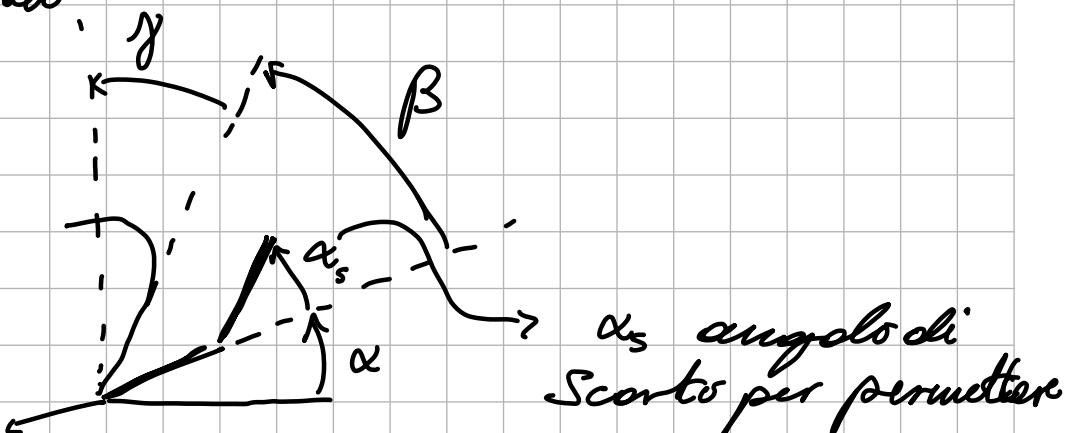
3 assi di traslazione + 2 di rotazione.

pg. 18 F Centro di formazione freatura multistrato
a 5 assi, può sia tenere che freature.

Ciclo di lavoro succubo - deterioramento - frattura

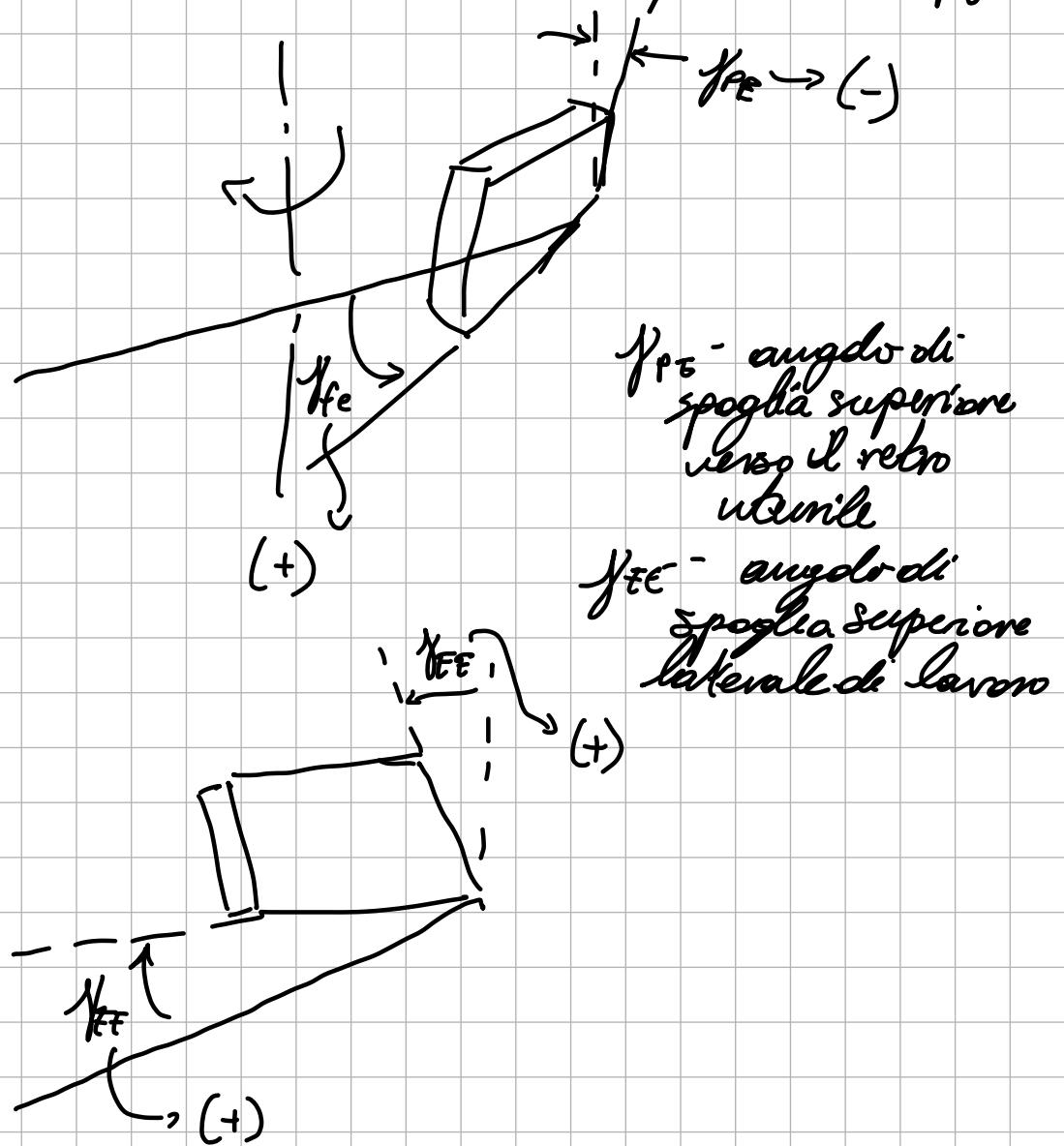
Dimensionamento delle lavorazioni pg. 22

Geometrie fondamentali



Permette il mantenimento di β (non contrarre α) cioè la robustezza compromette solo la uscita del truciolo.

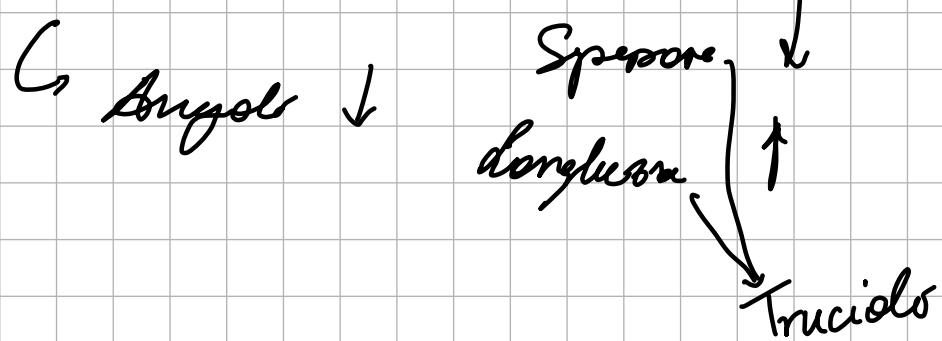
Useremo modelli con inserti a placchette pg. 23



Per materiali duri usiamo doppio negativo,
per materiali facili usiamo doppio positivo.

Per situazione intermedia pg. 24

Effetto dell' angolo di registrazione



Parametri di lavorazione pg. 26

D - diametro fresa

n → numeri giri

v_c → velocità taglio

f_u → avanzamento al giro

v_f → velocità di avanzamento

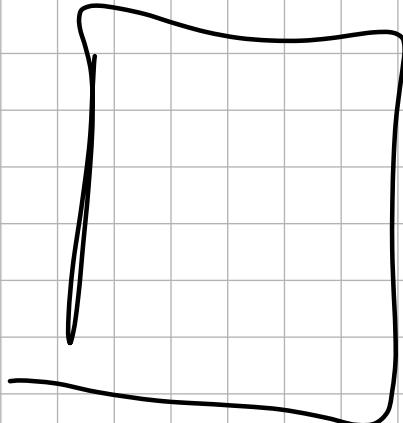
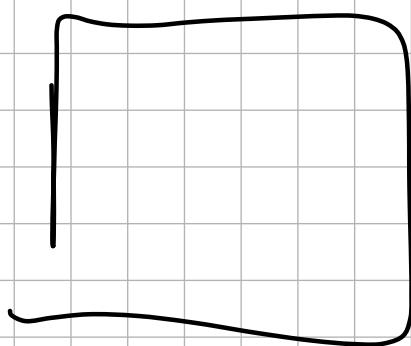
f_z → avanzamento dente

h_0 → spessore truciolo
infiltrato

A_D → sezione truciolo

$$J_f = f_u \cdot n \cdot f_z \cdot Z$$

↪ Numero denti



Profondità di taglio dipende dalla lavorazione
pg. 27

↳ Serve un assiale ed uno radiale
 $a_p \rightarrow$ profondità di passata assiale
 $a_e \rightarrow$ profondità di passata radiale
 ↳ Si inventano in base al tipo di frattura

Condizioni di taglio

$$n = \frac{v_c}{T D}$$

$$v_f = n^2 f_s$$

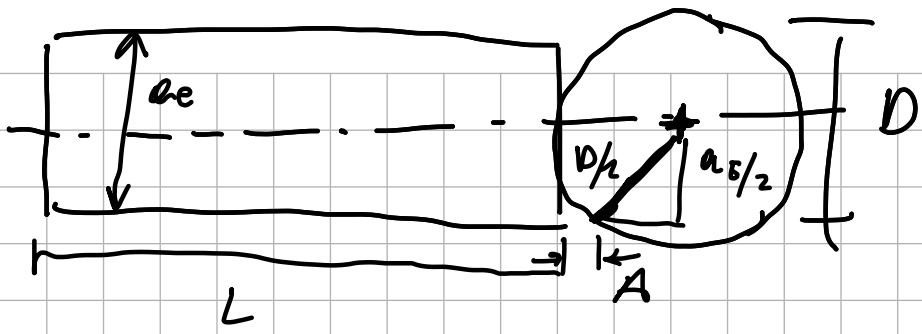
$$Q = a_p a_e v_f$$

$$\overline{T_m} = \frac{L + A}{v_f}$$

↲ lunghezza lavorata pg. 28
 ↲ Extra corsa → Molto importante per esser sicuri che abbiano lavorato tutto

Stima di Extra corsa

Caso frontale: pg. 29



A_{\min}

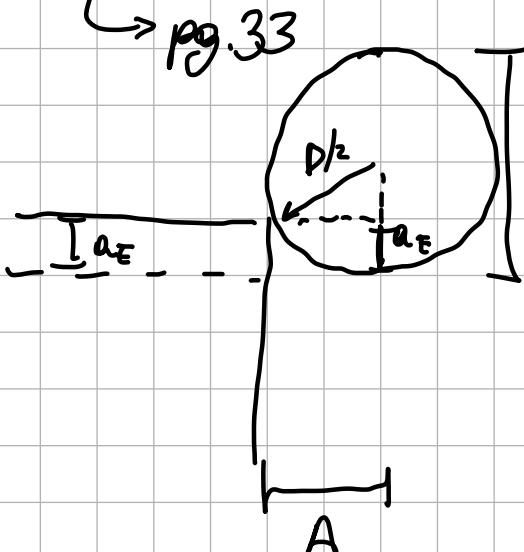


$$A = 0,5 \left(D - \sqrt{D^2 - a_e^2} \right)$$

↪ se $D \leq a_e$ diciamo che $a_e = D$ e $\beta = 0,5D$

Fondale frena di sasso lavorando lateralmente

↪ pg. 33



$$A = \sqrt{\left(\frac{D}{2}\right)^2 - \left(\frac{D}{2} - a_e\right)^2}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{D}{2}\right)^2 - \left(\left(\frac{D}{2}\right)^2 - Da_e + a_e^2\right)}$$

$$= \sqrt{a_e(D - a_e)}$$

Periferia

pg. 34

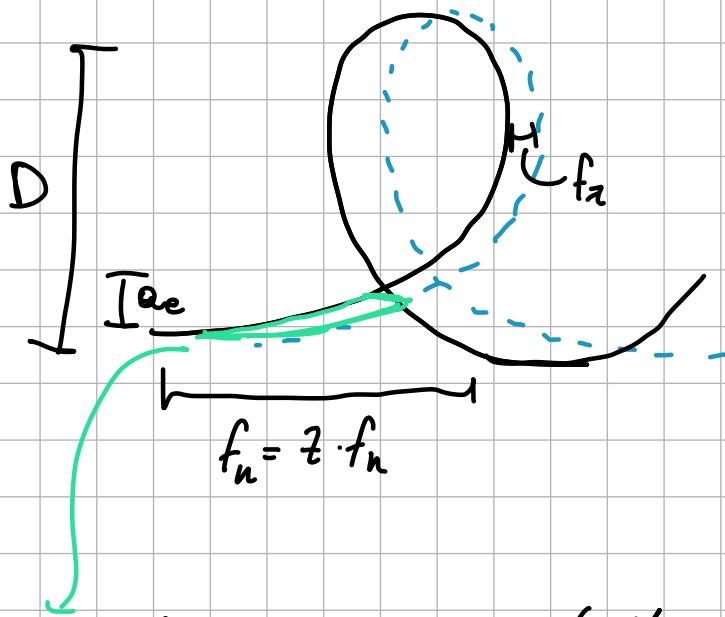
$$A = \sqrt{a_e(D - a_e)}$$

Moti nella frattura periferica

La traiettoria sarà una cicloide

$$y = \frac{D}{2}(1 - \cos \omega t)$$

$$x = \frac{D}{2} \sin \omega t + v_f t$$



La distanza
tra due denti è
 f_z

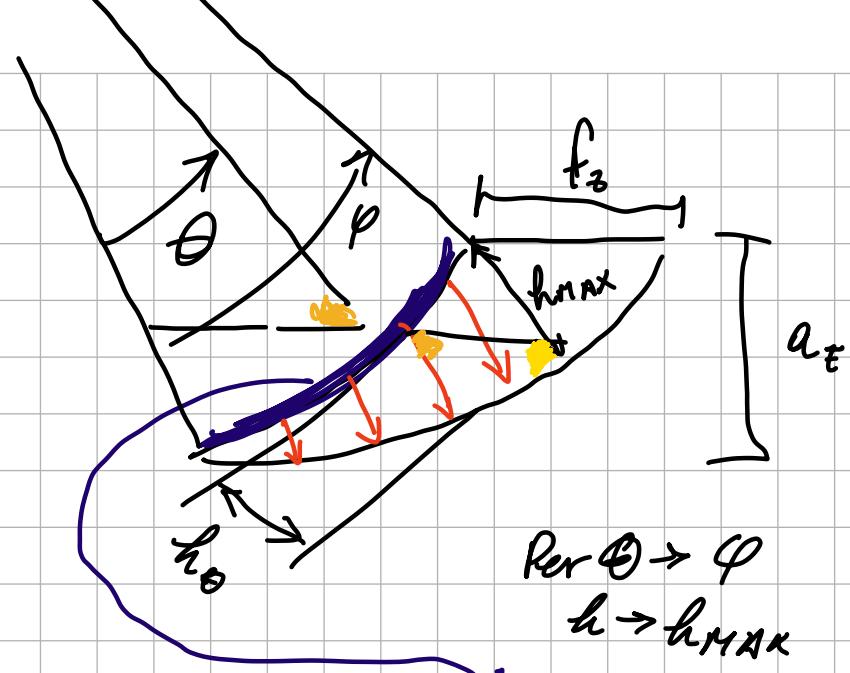
Unghie di materiale tolte che abbiamo visto
nei profili delle slide prima.

Sull'intersezione della cicloide con il piano ci lascia una traccia sulla superficie

→ Ci importa perché questa traccia determina la posizione del filo



Pg. 38



$$\operatorname{Rer} \theta \rightarrow \varphi$$
$$h \rightarrow h_{\max}$$

$f_2 \ll D \Rightarrow$ possiamo trascurare f_2 e possiamo approssimare ad un'circonferenza delle traiettoria.

$$h_\theta = f_3 \cdot \sin \theta \rightarrow h_{\max} = f_3 \sin \varphi$$

$$A_b = h_\theta \cdot b$$

$$\text{Per } h_{\max} = 90^\circ \Rightarrow b = a_p \quad (?)$$