

LAVORAZIONE PER ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO CON IL TORNIO

04

CORSO DI TECNOLOGIA MECCANICA II° ANNO MECCANICI

Prof. Ing Gloria Settimi

Email: ingsettimi@gmail.com

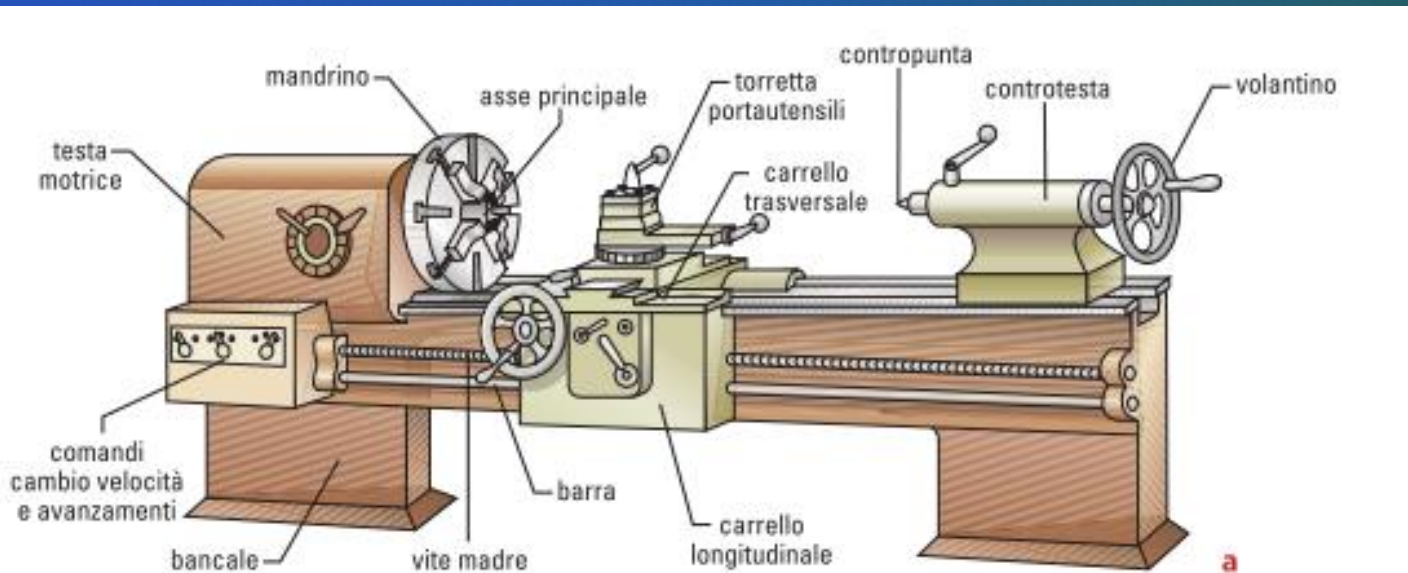
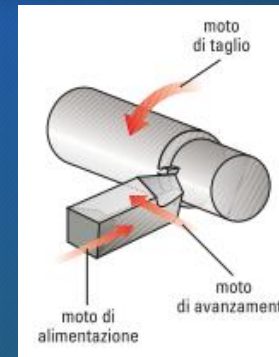
video da guardare: <https://youtu.be/VN51vPPFZww>

Video lezione: <https://youtu.be/ZtQA1spyVa4>

Test: testmoz.com/3000940

TORNIO

Il tornio è una delle più antiche macchine utensili. La sua caratteristica essenziale è quella di avere un moto di lavoro di rotazione intorno a un asse, che viene trasmesso generalmente al pezzo da lavorare, mentre il moto di alimentazione degli utensili è normalmente traslatorio e solo eccezionalmente rotatorio.



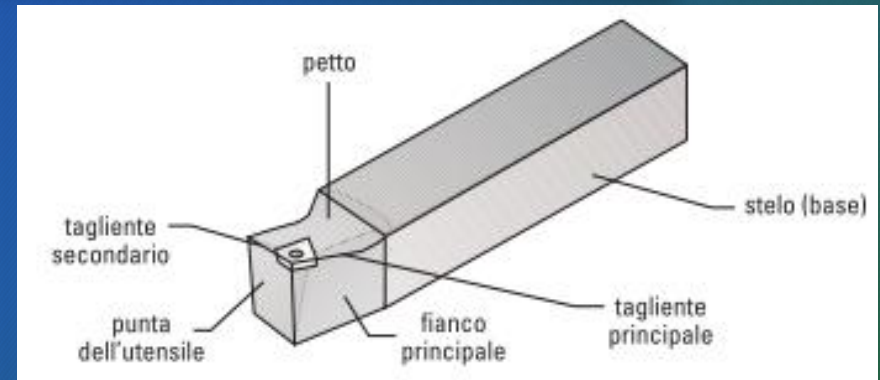
- **tornio parallelo**, il più comune e diffuso nelle officine meccaniche;
- **tornio a torretta**, di largo uso per lavorazioni che comportano un certo grado di ripetibilità semiautomatica;
- **torni frontali** e verticali, per pezzi di grandi dimensioni;
- **tornio automatico**, per produzioni di serie;
- **tornio a copiare**, per pezzi di forma complessa;
- **tornio a controllo numerico**, in grado di eseguire automaticamente complessi programmi di lavoro e gestire più utensili sulla stessa torretta.

UTENSILI PER LA TORNITURA

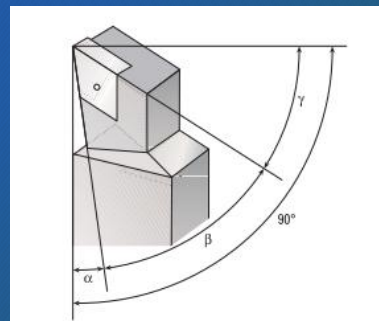
- Gli utensili per la tornitura sono del tipo monotaglienti, perché solo un tagliente, definito principale, penetra nel materiale e produce l'asportazione di truciolo.



Il materiale del tagliente deve avere ottime caratteristiche fisicomeccaniche e può essere di acciaio al carbonio, con grande durata di affilatura e adatto a lavorare con basse velocità di taglio, di acciaio super rapido, meno duro ma adatto a velocità di taglio molto superiori rispetto a quelli al carbonio, di ceramica, di elevatissima durezza, adatto ad asportare trucioli a elevate velocità, ma molto costoso.



- lo stelo, che collega l'utensile agli organi di fissaggio della macchina;
- il petto, superficie sulla quale scorre il truciolo;
- il tagliente principale, che si incunea tra il pezzo e il truciolo;
- il fianco principale, rivolto verso la superficie da lavorare;
- il fianco secondario, rivolto verso la parte già lavorata;
- il tagliente secondario, formato dal petto e dal fianco secondario.



- β : *angolo di taglio*, che influenza la robustezza del tagliente dell'utensile;
- α : *angolo di spoglia inferiore*;
- γ : *angolo di spoglia superiore*.

Un ulteriore angolo λ è dato dal modo di lavorare ed è chiamato *angolo di inclinazione*.

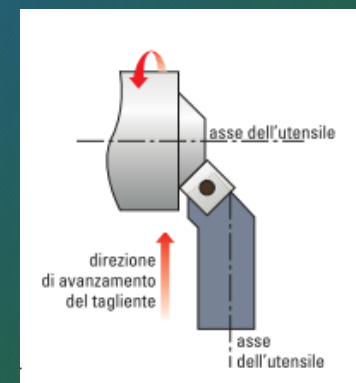
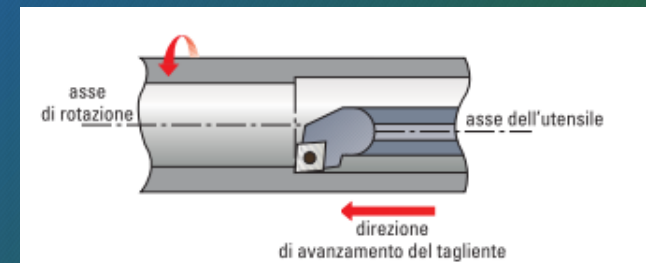
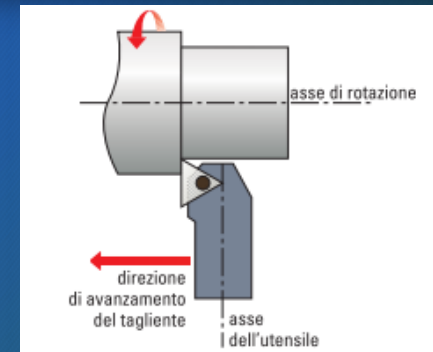
L'ampiezza dei tre angoli principali β , α e γ varia, ma la loro somma è sempre uguale a 90° .

LAVORAZIONI DI TORNITURA

- Con la tornitura si possono ottenere superfici cilindriche, coniche, sferiche, elicoidali e piane. Le varie operazioni di tornitura sono suddivise sia in funzione della superficie realizzata sia in funzione della direzione di avanzamento. Secondo la superficie realizzata le operazioni di tornitura possono essere:
- tornitura cilindrica esterna: l'asse di tornitura è parallelo alla direzione di avanzamento del tagliente e ortogonale al corpo del tagliente;
- tornitura cilindrica interna: si possono eseguire lavorazioni analoghe a quelle della tornitura esterna, operando all'interno di fori preesistenti nel pezzo o ottenuti per foratura; in questo caso sia la direzione di avanzamento sia l'asse dell'utensile sono paralleli all'asse di rotazione;
- tornitura piana: l'avanzamento è ortogonale all'asse di tornitura; in questo caso sia l'asse dell'utensile sia la direzione di avanzamento sono ortogonali all'asse di rotazione .

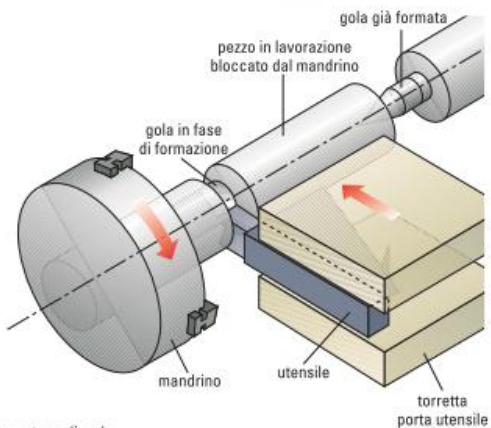
Secondo la direzione di avanzamento le operazioni di tornitura possono essere:

- tornitura longitudinale
- tornitura trasversale



PARTICOLARI LAVORAZIONI DI TORNITURA

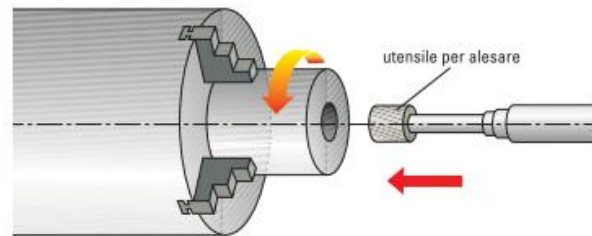
- **formatura di gole (troncatura):** l'avanzamento dell'utensile nel corpo del pezzo è frontale [fig. 1];



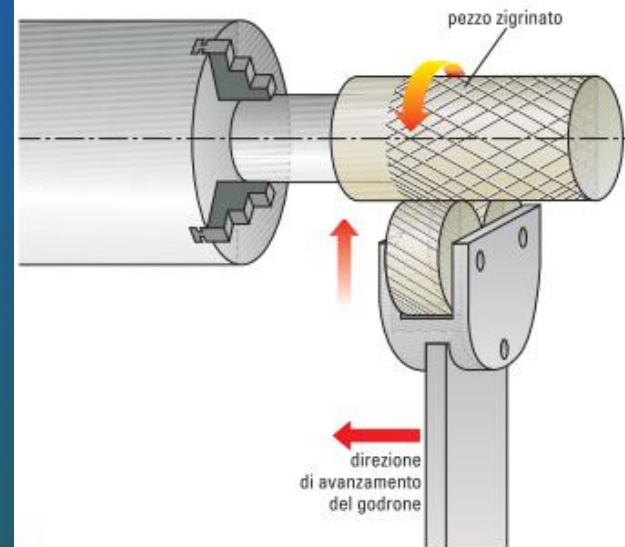
1 Formature di gole.



2 Foratura.



3 Alesatura.



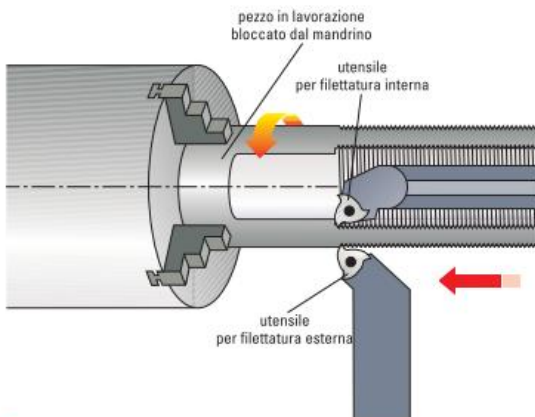
5 Zigrinatura.

formatura di gole (troncatura): l'avanzamento dell'utensile nel corpo del pezzo è frontale.

foratura e alesatura: l'avanzamento dell'utensile è coincidente alla direzione dell'asse di tornitura.

filettatura esterna o interna: si ottiene combinando il moto di taglio con l'avanzamento parallelo dell'asse di tornitura di utensili con profili tali da riprodurre dei filetti.

zigrinatura o godronatura: per tale operazione si impiegano utensili formati da due ruote zigrinate, dette godroni, messe a contatto con la superficie cilindrica e fatte avanzare in direzione parallela all'asse di tornitura



4 Filettatura esterna e interna.