

1)- In un processo di fresatura il numero di giri dell'utensile:

- A) può essere aumentato indiscriminatamente.
 - B) dipende dalla velocità di taglio consigliata per l'utensile e dal suo diametro.
 - C) dipende dalla forma dell'utensile.
-

2)- Il controllo numerico è:

- A) un software installato a bordo di una macchina utensile o ad essa direttamente collegato.
 - B) un sistema di misura e di verifica dimensionale in ambiente controllato.
 - C) un software per la progettazione di pezzi meccanici installato su una workstation.
-

3)- Per ottenere un foro cilindrico retto con grado di qualità stabilito, l'ultima fase della lavorazione prevede l'uso di:

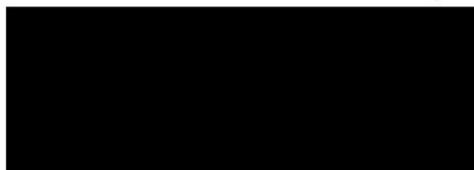
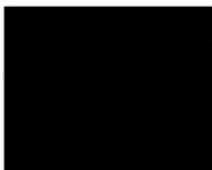
- A) una fresa a candela con diametro pari a quello che si vuole ottenere.
 - B) un alesatore con opportuno grado di qualità.
 - C) una punta elicoidale con diametro pari a quello che si vuole ottenere.
-

4)- Il software di "slicing" è:

- A) un sistema di scansione di giunti saldati mediante ultrasuoni.
 - B) un software per l'esecuzione di processi di taglio per asportazione di truciolo.
 - C) un software utilizzato nella fase preparatoria di un processo di stampa 3D.
-

5)- In una operazione di sfacciatura al tornio manuale parallelo, mantenendo il numero di giri costante:

- A) la velocità di taglio varia, aumentando quando l'utensile si avvicina all'asse di rotazione del mandrino.
 - B) la velocità di taglio rimane costante.
 - C) la velocità di taglio varia, diminuendo quando l'utensile si avvicina all'asse di rotazione del mandrino.
-





**Università
degli Studi
di Palermo**

AREA ORGANIZZAZIONE E SVILUPPO DELLE RISORSE UMANE
SETTORE RECLUTAMENTO, CONTRATTUALIZZAZIONI E INCARICHI
DIRIGENTI E PERSONALE TAB E BENESSERE ORGANIZZATIVO

Selezione pubblica, per esami, per la copertura di n. 1 posto dell'Area dei Collaboratori (ex Categoria C) – Settore tecnico, scientifico, tecnologico, informatico e dei servizi generali – da destinare al Dipartimento di Ingegneria **Sez. M3AI**, con rapporto di lavoro a tempo indeterminato e pieno, posizione economica come da tabellare base Area dei Collaboratori

PROVA SCRITTA DEL 14 APRILE 2025

QUESTIONARIO N. 1

6. Il pezzo proposto (denominato "B") deve essere realizzato in alluminio, a partire da un tratto di barra $D=45\text{mm}$ $L=132\text{mm}$ (più un codolo di ammorsaggio da non considerare, che dipende dalle dimensioni del mandrino), con un tornio a controllo numerico. Sono disponibili i seguenti utensili:

T1 – Utensile per sgrossatura, $V_t=350\text{ m/1'}$, $F=3\text{mm/giro}$, $p=2.5\text{mm}$

T2 – Utensile per finitura $V_t=460\text{ m/1'}$, $F=0.5\text{mm/giro}$, $p=0.5\text{mm}$

Utilizzando il codice ISO 6983 (c.d. G-Code o ISO Standard G-Code), scrivere il part program relativo alla fase di:

a) Sfacciatura e sgrossatura senza il raccordo circolare

Considerare la rotazione del mandrino in senso orario e la presenza di fluido lubrorefrigerante. Indicare la posizione dello zero pezzo.

7. Descrivere la procedura per l'esecuzione di una prova di trazione e le principali informazioni che è possibile ottenere alla sua conclusione.

8. Descrivere le principali caratteristiche degli utensili monotagliante per tornitura.

9. Occorre ridurre di 5 mm l'altezza di un blocco di alluminio di forma prismatica avente dimensioni $80\times 80\text{ mm}$ e altezza iniziale 20mm.

Sono disponibili i seguenti utensili:

1. Fresa per spianare diametro 63mm

2. Fresa per contornare diametro 10mm

3. Bareno 12mm

4. Alesatore diametro 25mm

Indicare quale macchina utensile è più indicata per l'esecuzione della lavorazione, scegliere l'utensile o gli utensili, fra quelli disponibili, ritenuti più idonei per la realizzazione del processo.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Selezione pubblica, per esami, per la copertura di n. 1 posto dell'Area dei Collaboratori (ex Categoria C) – Settore tecnico, scientifico, tecnologico, informatico e dei servizi generali – da destinare al Dipartimento di Ingegneria **Sez. M3AI**, con rapporto di lavoro a tempo indeterminato e pieno, posizione economica come da tabellare base Area dei Collaboratori – **PROVA SCRITTA DEL 14 APRILE 2025**



**Università
degli Studi
di Palermo**

AREA ORGANIZZAZIONE E SVILUPPO DELLE RISORSE UMANE
SETTORE RECLUTAMENTO, CONTRATTUALIZZAZIONI E INCARICHI
DIRIGENTI E PERSONALE TAB E BENESSERE ORGANIZZATIVO

Selezione pubblica, per esami, per la copertura di n. 1 posto dell'Area dei Collaboratori (ex Categoria C) –
Settore tecnico, scientifico, tecnologico, informatico e dei servizi generali – da destinare al Dipartimento di
Ingegneria **Sez. M3AI**, con rapporto di lavoro a tempo indeterminato e pieno, posizione economica
come da tabellare base Area dei Collaboratori

PROVA SCRITTA DEL 14 APRILE 2025

FIRME COMMISSIONE ESAMINATRICE



FIRME CANDIDATI TESTIMONI



SORTEGGIATA

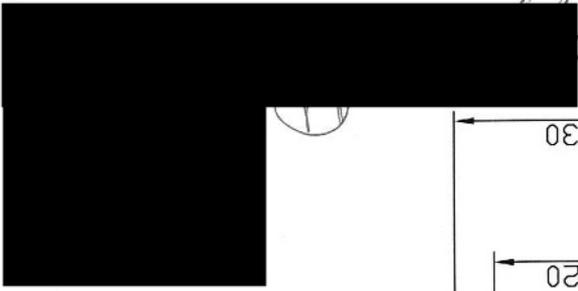
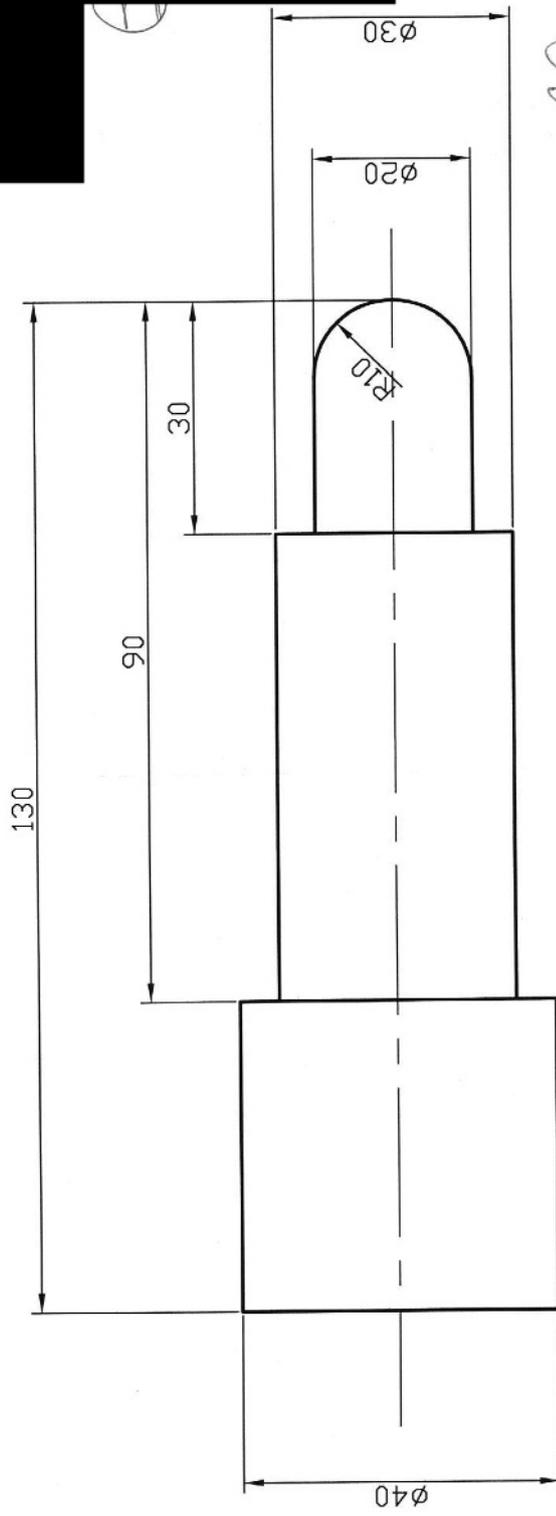


NON SORTEGGIATA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Selezione pubblica, per esami, per la copertura di n. 1 posto dell'Area dei Collaboratori (ex Categoria C) – Settore tecnico, scientifico, tecnologico,
informatico e dei servizi generali – da destinare al Dipartimento di Ingegneria **Sez. M3AI**, con rapporto di lavoro a tempo indeterminato e pieno, posizione
economica come da tabellare base Area dei Collaboratori – **PROVA SCRITTA DEL 14 APRILE 2025**

Pezzo "B"



1)- Il tornio manuale parallelo permette la realizzazione di pezzi di forma:

- A) prismatica e simmetrica secondo un piano passante per l'asse di rotazione del mandrino.
 - B) qualsiasi.
 - C) assialsimmetrica, con asse coincidente con l'asse di rotazione del mandrino.
-

2)- La saldatura MIG fra due parti prevede:

- A) l'utilizzo di un gas inerte.
 - B) la fusione delle superfici a contatto fra le due parti mediante un arco elettrico.
 - C) entrambe le opzioni.
-

3)- Durante una prova di trazione il provino viene:

- A) sottoposto a un carico che cresce fino a quando non si verifica la sua rottura.
 - B) sottoposto ad una deformazione che cresce fino a quando non si verifica la sua rottura.
 - C) sottoposto a un carico che varia in modo oscillatorio.
-

4)- Il tornio manuale parallelo permette di eseguire fori:

- A) il cui asse è disposto in qualsiasi punto.
 - B) il cui asse si trova ad una distanza fissa dall'asse di rotazione del pezzo.
 - C) il cui asse coincide con l'asse di rotazione del pezzo.
-

5)- Nella fresatura il movimento di lavoro o velocità di taglio sono possedute da:

- A) pezzo in lavorazione.
 - B) sono equamente ripartiti.
 - C) utensile.
-



**Università
degli Studi
di Palermo**

AREA ORGANIZZAZIONE E SVILUPPO DELLE RISORSE UMANE
SETTORE RECLUTAMENTO, CONTRATTUALIZZAZIONI E INCARICHI
DIRIGENTI E PERSONALE TAB E BENESSERE ORGANIZZATIVO

Selezione pubblica, per esami, per la copertura di n. 1 posto dell'Area dei Collaboratori (ex Categoria C) – Settore tecnico, scientifico, tecnologico, informatico e dei servizi generali – da destinare al Dipartimento di Ingegneria **Sez. M3AI**, con rapporto di lavoro a tempo indeterminato e pieno, posizione economica come da tabellare base Area dei Collaboratori

PROVA SCRITTA DEL 14 APRILE 2025

QUESTIONARIO N. 2

6. Occorre realizzazione un foro passante filettato M20 su una piastra di acciaio INOX 316L spessore 25mm

Sono disponibili i seguenti utensili:

1. Bareno 12mm
2. Punta elicoidale diametro 25mm
3. Alesatore diametro 20 mm
4. Punta elicoidale diametro 10mm
5. Punta da centro
6. Fresa a candela diametro 20mm
7. Punta elicoidale diametro 17,5mm
8. Maschio M20

Scegliere l'utensile o gli utensili, fra quelli disponibili, ritenuti più idonei per la realizzazione del foro filettato e descrivere il ciclo di lavorazione nelle sue fasi.

7. Descrivere il principio generale di funzionamento di uno scanner 3D e le possibili applicazioni in campo ingegneristico.

8. Descrivere la tecnologia di additive manufacturing di tipo FDM e i principali campi di applicazione.

9. Il pezzo proposto (denominato "B") deve essere realizzato in alluminio, a partire da un semilavorato precedentemente sgrossato e con un sovrametallo pari a 0.5mm, con un tornio a controllo numerico. Sono disponibili i seguenti utensili:

T1 – Utensile per sgrossatura, $V_t=350$ m/1', $F=3$ mm/giro, $p=2.5$ mm

T2 – Utensile per finitura $V_t=460$ m/1', $F=0.5$ mm/giro, $p=0.5$ mm

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Selezione pubblica, per esami, per la copertura di n. 1 posto dell'Area dei Collaboratori (ex Categoria C) – Settore tecnico, scientifico, tecnologico, informatico e dei servizi generali – da destinare al Dipartimento di Ingegneria **Sez. M3AI**, con rapporto di lavoro a tempo indeterminato e pieno, posizione economica come da tabellare base Area dei Collaboratori – **PROVA SCRITTA DEL 14 APRILE 2025**



**Università
degli Studi
di Palermo**

AREA ORGANIZZAZIONE E SVILUPPO DELLE RISORSE UMANE
SETTORE RECLUTAMENTO, CONTRATTUALIZZAZIONI E INCARICHI
DIRIGENTI E PERSONALE TAB E BENESSERE ORGANIZZATIVO

Selezione pubblica, per esami, per la copertura di n. 1 posto dell'Area dei Collaboratori (ex Categoria C) –
Settore tecnico, scientifico, tecnologico, informatico e dei servizi generali – da destinare al Dipartimento di
Ingegneria **Sez. M3AI**, con rapporto di lavoro a tempo indeterminato e pieno, posizione economica
come da tabellare base Area dei Collaboratori

PROVA SCRITTA DEL 14 APRILE 2025

FIRME COMMISSIONE ESAMINATRICE

[Redacted signature area]

FIRME CANDIDATI TESTIMONI

[Redacted signature area]

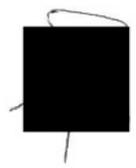
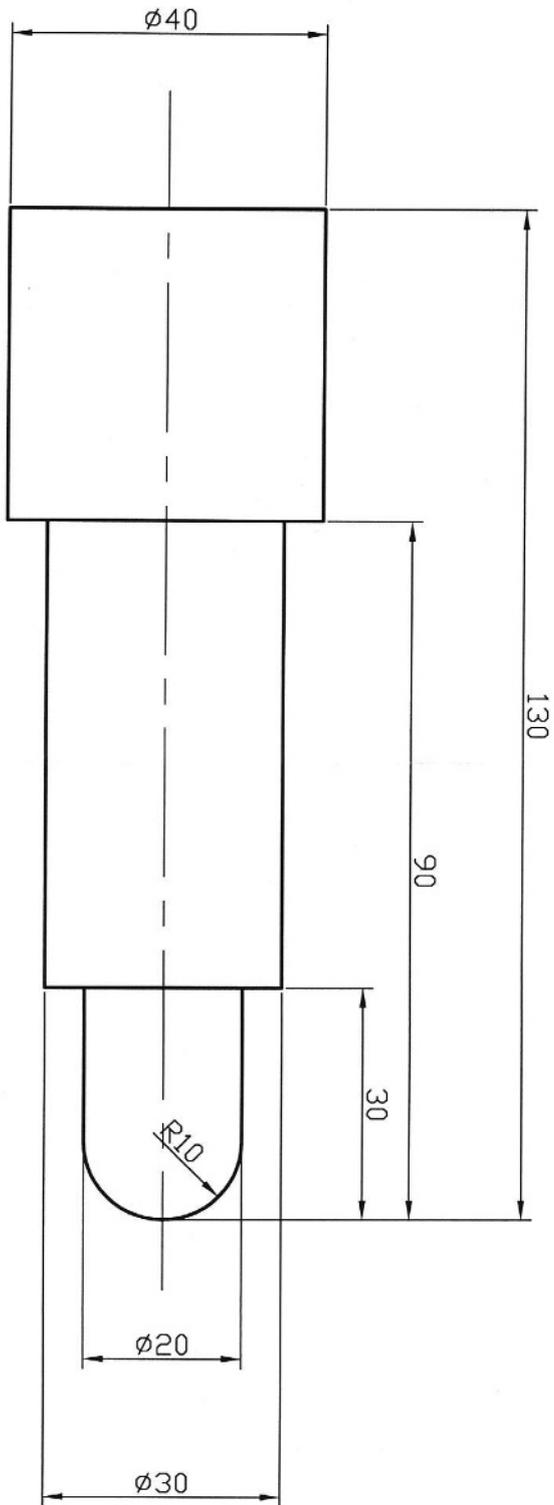
SORTEGGIATA

NON SORTEGGIATA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Selezione pubblica, per esami, per la copertura di n. 1 posto dell'Area dei Collaboratori (ex Categoria C) – Settore tecnico, scientifico, tecnologico,
informatico e dei servizi generali – da destinare al Dipartimento di Ingegneria **Sez. M3AI**, con rapporto di lavoro a tempo indeterminato e pieno, posizione
economica come da tabellare base Area dei Collaboratori – **PROVA SCRITTA DEL 14 APRILE 2025**

Pezzo "B"



1)- Nella tornitura manuale il movimento di lavoro (velocità di taglio) è posseduto da:

- A) è equamente ripartito fra utensile e pezzo.
 - B) pezzo in lavorazione.
 - C) utensile.
-

2)- Una lavorazione si definisce foratura profonda quando il rapporto fra la lunghezza e il diametro del foro è:

- A) ≤ 1
 - B) ≥ 50
 - C) ≥ 10
-

3)- Una fresa ha un diametro di 20mm ed è dotato di 4 denti. Il produttore consiglia una velocità di taglio pari a $V_t = 200$ m/min e un avanzamento per dente $F_z = 0,02$ mm. La velocità di avanzamento F in mm/min sarà:

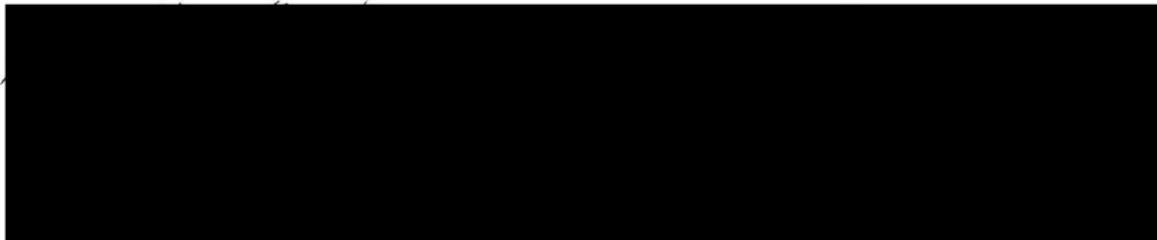
- A) circa 512 mm/min
 - B) circa 83 mm/min.
 - C) circa 254 mm/min.
-

4)- Nella tornitura manuale il movimento di alimentazione (avanzamento) è posseduto da:

- A) è equamente ripartito fra utensile e pezzo.
 - B) utensile.
 - C) pezzo in lavorazione.
-

5)- In un "part program" per la lavorazione di un pezzo su macchine utensili a controllo numerico, lo "zero pezzo" è:

- A) entrambe le risposte sono corrette.
 - B) un punto di riferimento che stabilisce il sistema di coordinate del pezzo in relazione al punto zero macchina.
 - C) scelto dal programmatore e introdotto nel sistema di controllo CNC della macchina durante la fase di messa a punto della lavorazione di quel pezzo.
-





**Università
degli Studi
di Palermo**

AREA ORGANIZZAZIONE E SVILUPPO DELLE RISORSE UMANE
SETTORE RECLUTAMENTO, CONTRATTUALIZZAZIONI E INCARICHI
DIRIGENTI E PERSONALE TAB E BENESSERE ORGANIZZATIVO

Selezione pubblica, per esami, per la copertura di n. 1 posto dell'Area dei Collaboratori (ex Categoria C) – Settore tecnico, scientifico, tecnologico, informatico e dei servizi generali – da destinare al Dipartimento di Ingegneria **Sez. M3AI**, con rapporto di lavoro a tempo indeterminato e pieno, posizione economica come da tabellare base Area dei Collaboratori

PROVA SCRITTA DEL 14 APRILE 2025

QUESTIONARIO N. 3

6. Descrivere la tecnologia di additive manufacturing di tipo SLM e i principali campi di applicazione.

7. Il pezzo proposto (denominato "A") deve essere realizzato in alluminio, a partire da un massello 110x110x30, con un centro di lavoro a controllo numerico a 3 assi.

Sono disponibili i seguenti utensili, aventi i relativi parametri tecnologici:

T1 – fresa per spianare $D=80\text{mm}$, $Z=6$, $V_t=160\text{ m/min}$, $F=300\text{mm/min}$, $p=2,5\text{mm}$, sovrapposizione 50%

T2 – fresa per contornare $D=20\text{mm}$, $Z=3$, $V_t=120\text{ m/min}$, $F=280\text{mm/min}$, passo laterale 10mm

T3 – punta elicoidale $D=6\text{mm}$, $V_t=60\text{m/min}$, $F=30\text{ mm/min}$

Utilizzando il codice ISO 6983 (c.d. G-Code o ISO Standard G-Code), scrivere il part program relativo alla fase di:

a) Spianatura

b) Foratura

Considerare la rotazione degli utensili in senso orario e la presenza di fluido lubrorefrigerante. Indicare la posizione dello zero pezzo.

8. Descrivere brevemente il processo di tempra dell'acciaio e i principali effetti che ne derivano.

9. Descrivere le principali funzioni del rivestimento dell'elettrodo nel processo di saldatura con elettrodi rivestiti.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Selezione pubblica, per esami, per la copertura di n. 1 posto dell'Area dei Collaboratori (ex Categoria C) – Settore tecnico, scientifico, tecnologico, informatico e dei servizi generali – da destinare al Dipartimento di Ingegneria **Sez. M3AI**, con rapporto di lavoro a tempo indeterminato e pieno, posizione economica come da tabellare base Area dei Collaboratori – **PROVA SCRITTA DEL 14 APRILE 2025**



**Università
degli Studi
di Palermo**

AREA ORGANIZZAZIONE E SVILUPPO DELLE RISORSE UMANE
SETTORE RECLUTAMENTO, CONTRATTUALIZZAZIONI E INCARICHI
DIRIGENTI E PERSONALE TAB E BENESSERE ORGANIZZATIVO

Selezione pubblica, per esami, per la copertura di n. 1 posto dell'Area dei Collaboratori (ex Categoria C) –
Settore tecnico, scientifico, tecnologico, informatico e dei servizi generali – da destinare al Dipartimento di
Ingegneria Sez. M3AI, con rapporto di lavoro a tempo indeterminato e pieno, posizione economica
come da tabellare base Area dei Collaboratori

PROVA SCRITTA DEL 14 APRILE 2025

FIRME COMMISSIONE ESAMINATRICE



FIRME CANDIDATI TESTIMONI



SORTEGGIATA

NON SORTEGGIATA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Selezione pubblica, per esami, per la copertura di n. 1 posto dell'Area dei Collaboratori (ex Categoria C) – Settore tecnico, scientifico, tecnologico,
informatico e dei servizi generali – da destinare al Dipartimento di Ingegneria Sez. M3AI, con rapporto di lavoro a tempo indeterminato e pieno, posizione
economica come da tabellare base Area dei Collaboratori – **PROVA SCRITTA DEL 14 APRILE 2025**

Pezzo "A"

