

VERIFICA TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI (23/05/2013)

Classe 3[^] M.A.T.

STUDENTE.....

Totale punteggio = 100	PUNTEGGIO	VOTO
Punteggio sufficienza = 60		

1) Indicare la percentuale di carbonio contenuta nell'acciaio 39NiCrMo3

C=.....%

[5 punti]

2) Cosa indica la lettera S nell'acciaio S235JR ?

- A La presenza di zolfo nella lega (S è il simbolo chimico dello zolfo)
- B Che è un acciaio per impieghi strutturali
- C Che è un acciaio inossidabile
- D Nessuna delle risposte precedenti

[5 punti]

3) Se il rame costa 10€ al chilogrammo qual' è il prezzo di un cubo di rame il cui lato misura 0,1m (la massa volumica del rame è $M_v=8920 \text{ kg/m}^3$)

- A 8,92 €
- B 44,6 €
- C 89,20 €
- D 133,8 €

[10 punti]

4) Gli acciai automatici (es. 11SMnPb30) sono facilmente lavorabili alle macchine utensili

Vero Falso

[5 punti]

5) Devo ridurre il diametro di un cilindro di acciaio con $R_m=600\text{N/mm}^2$ da 30mm a 20mm utilizzando un utensile in carburo sinterizzato; se la sezione del truciolo è $q = 0,15\text{mm}^2$ quale velocità del tornio devo scegliere tra le seguenti (per determinare la velocità V_t utilizzare la tabella allegata in fondo al compito):

- A 330 giri/min
- B 480 giri/min
- C 780 giri/min
- D 1430 giri/min

[10 punti]

6) Il processo con cui vengono prodotti gli inserti in metallo duro viene detto sinterizzazione

Vero Falso

[5 punti]

7) Quanto tempo è necessario per tornire con una singola passata un perno lungo 80mm se l'avanzamento è impostato a 0,2 mm/giro e la velocità del mandrino è 500giri/min

- | | |
|---|------------|
| A | 12 secondi |
| B | 24 secondi |
| C | 36 secondi |
| D | 48 secondi |

[10 punti]

8) L'angolo di spoglia inferiore di un utensile per tornitura è sempre positivo

- Vero Falso

[5 punti]

9) Una vite M8x1 ha 8 filetti ogni centimetro di filettatura

- Vero Falso

[5 punti]

10) Indicare quali valori di avanzamento e numero di giri vengono impostati con l'istruzione N20 G95 F0.1 G97 S1200 (specificare le unità di misura)

a = n =

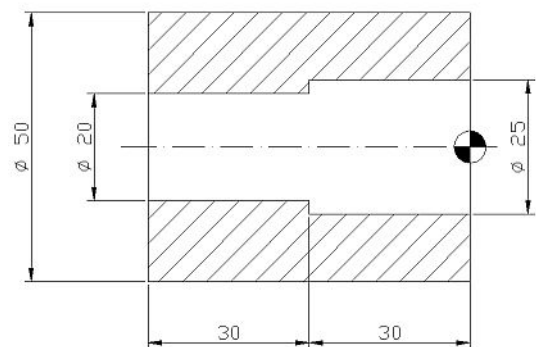
[5 punti]

11) Quale istruzione tra le seguenti viene utilizzata per moto di lavoro dell'utensile?

- | | |
|---|----|
| A | G0 |
| B | G1 |
| C | M0 |
| D | M5 |

[5 punti]

12) Per realizzare l'oggetto in figura abbiamo a disposizione un cilindro cavo di acciaio con diametro interno Ø20, diametro esterno Ø50 e lunghezza 60mm.
Calcolare la massa del cilindro cavo prima della lavorazione tenendo conto che la massa volumica dell'acciaio è $M_v=7860 \text{ kg/m}^3$



[10 punti]

13) Considerando l'oggetto della domanda precedente ed ipotizzando di effettuare la tornitura in un'unica passata ricavare dalle tabelle il valore dell'avanzamento e della velocità di taglio considerando che il materiale ha un valore di $R_m=400 \text{ N/mm}^2$ e l'utensile è in carburo sinterizzato

[10 punti]

14) Scrivere il programma per effettuare la lavorazione di tornitura dell'esercizio precedente su una macchina CNC

[10 punti]

Tabella 1: valori indicativi da adottare per gli avanzamenti (mm/giro)					
Lavorazione	Profondità di passata (mm)	Diametri			
		<30	30-100	100-300	>300
Tornitura esterna	>4	0,25	0,35	0,5	0,7
	0,5-4	0,2	0,3	0,4	0,6
	<0,5	0,1	0,15	0,2	0,25
Tornitura interna	>3	0,2	0,25	0,35	0,5
	0,5-3	0,15	0,25	0,35	0,4
	<0,5	0,05	0,1	0,2	0,2
Attestatura	>0,5	0,1	0,2	0,4	0,5
	<0,5	0,05	0,1	0,2	0,3
Taglio		0,03	0,05	0,08	0,1
Gole		0,03	0,05	0,08	0,1

Tabella 2: velocità di taglio (v_t) indicativa per utensili in carburo sinterizzato (m/min)				
Materiale	Sezione del truciolo (mm ²)			
	<0,2	0,2-1	1-3	3-6
Acciaio $R_m < 500$	200	180	140	120
Acciaio $500 < R_m < 800$	150	130	110	90
Acciaio $R_m > 800$	120	110	100	80
Ghisa HB < 150	160	130	100	80
Ghisa HB > 150	120	100	75	65
Bronzo e ottone	400	300	220	150
Leghe leggere	600	400	300	200

Nota: per utensili in HSS ridurre tali valori del 60%, per utensili in materiale ceramico assumere valori tripli

Soluzioni:

- 1) C=0,39%
- 2) B (è un acciaio per impieghi strutturali)
- 3) C (89,20 €)
- 4) vero (S e Pb migliorano la truciolabilità)
- 5) C (1430 giri/min)
- 6) Vero
- 7) D (48 secondi)
- 8) Vero
- 9) Falso
- 10) $a=0,1$ mm/giro $n=1200$ giri/min
- 11) B (G1)
- 12) $M=0,77$ kg
- 13) $a=0,15$ mm $V_t=180$ m/min
- 14) N10 T01 M6
N20 G95 F0.15 G96 S180
N30 M03
N40 G00 X25 Z3
N50 G01 X25 Z-30
N60 G01 X18 Z-30
N70 G00 X18 Z3
N80 M05
N90 G00 X100 Z100
N100 M30