

B.C. 24001/22
Bando di concorso per un posto con il profilo di Collaboratore Tecnico E.R.
di VI livello professionale
con contratto di lavoro a tempo indeterminato

PROVA SCRITTA
Testo n. 3

QUESITO n. 1

Il candidato illustri cosa si intende per campo di tolleranza di una dimensione di un pezzo meccanico e cosa si intende per grado di precisione. Descriva quali sono i vantaggi dell'utilizzo del grado di tolleranza normalizzazione ISO indicato dalla sigla IT.

La tabella 1 riporta i gradi di precisione ISO.

Dimensione nominale mm	GRADI DI TOLLERANZA NORMALIZZATI																		
	IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16	IT17	IT18	
	Tolleranze																		
oltre	µm									mm									
3	0,8	1,2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	0,1	0,14	0,25	0,4	0,60	1	1,4	
3	6	1	1,5	2,5	4	5	8	12	18	30	48	75	0,12	0,18	0,3	0,48	0,75	1,2	1,8
6	10	1	1,5	2,5	4	6	9	15	22	36	58	90	0,15	0,22	0,36	0,58	0,9	1,5	2,2
10	18	1,2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	0,18	0,27	0,43	0,7	1,1	1,8	2,7
18	30	1,5	2,5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	0,21	0,33	0,52	0,84	1,3	2,1	3,3
30	50	1,5	2,5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	0,25	0,39	0,62	1	1,6	2,5	3,9
50	80	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	0,3	0,46	0,74	1,2	1,9	3	4,6
80	120	2,5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	0,35	0,54	0,87	1,4	2,2	3,5	5,4
120	180	3,5	5	8	12	18	25	40	63	100	160	250	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3
180	250	4,5	7	10	14	20	29	46	72	115	185	290	0,46	0,72	1,15	1,85	2,9	4,6	7,2
250	315	6	8	12	16	23	32	52	81	130	210	320	0,52	0,81	1,3	2,1	3,2	5,2	8,1
315	400	7	9	13	18	25	36	57	89	140	230	360	0,57	0,89	1,4	2,3	3,6	5,7	8,9
400	500	8	10	15	20	27	40	63	97	155	250	400	0,63	0,97	1,55	2,5	4	6,3	9,7
500	630	9	11	16	22	32	44	70	110	175	280	440	0,7	1,1	1,75	2,8	4,4	7	11
630	800	10	13	18	25	36	50	80	125	200	320	500	0,8	1,25	2	3,2	5	8	12,5
800	1000	11	15	21	28	40	56	90	140	230	360	560	0,9	1,4	2,3	3,6	5,6	9	14
1000	1250	13	18	24	33	47	66	105	165	260	420	660	1,05	1,65	2,6	4,2	6,6	10,5	16,5
1250	1600	15	21	29	39	55	78	125	195	310	500	780	1,25	1,95	3,1	5	7,8	12,5	19,5
1600	2000	18	25	35	46	65	92	150	230	370	600	920	1,5	2,3	3,7	6	9,2	15	23
2000	2500	22	30	41	55	78	110	175	280	440	700	1100	1,75	2,8	4,4	7	11	17,5	28
2500	3150	26	36	50	68	96	135	210	330	540	860	1350	2,1	3,3	5,4	8,6	13,5	21	33

Tabella 1

Il candidato determini il campo di tolleranza per le quote f 250 mm e f 600 mm riportate in figura 1 utilizzando la tabella 1.

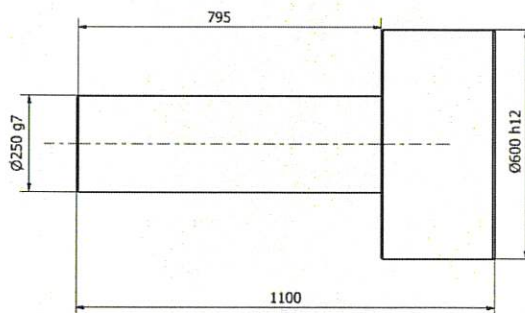


Figura 1

E.R.
[Handwritten signatures]

QUESITO n. 2

Il candidato descriva una prova meccanica sui materiali a matrice metallica.

QUESITO n. 3

Il candidato descriva una lavorazione per asportazione di truciolo con una Fresatrice a C.N.C. (linguaggio I.S.O.) di un profilo rettangolare di mm 120x250 profondo 30 mm (Figura 1), con raccordi di 12mm di raggio, da ricavare da un blocco di acciaio C40 di 160 x 300 x 35 mm bonificato (figura 2).

Indicativamente si può considerare l'utilizzo di una fresa a candela cilindrica di diametro di 20 mm.

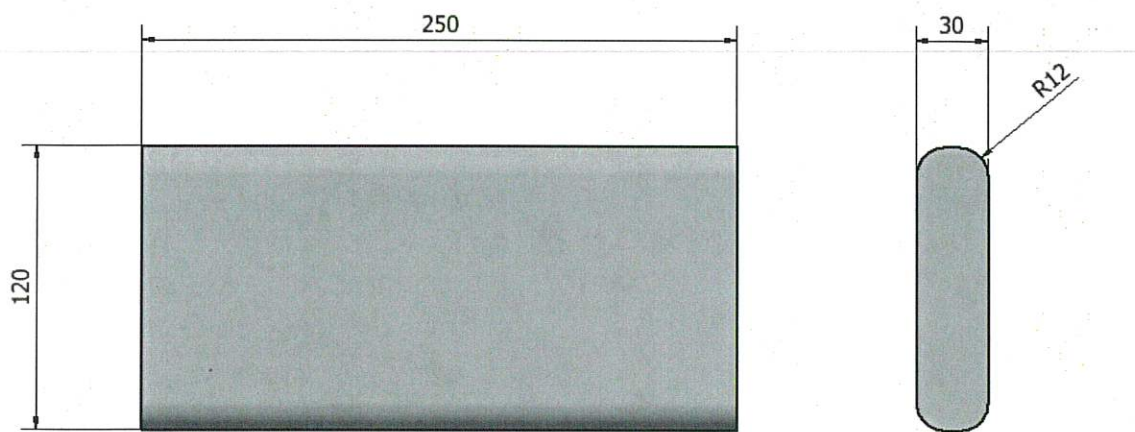


Figura 1.

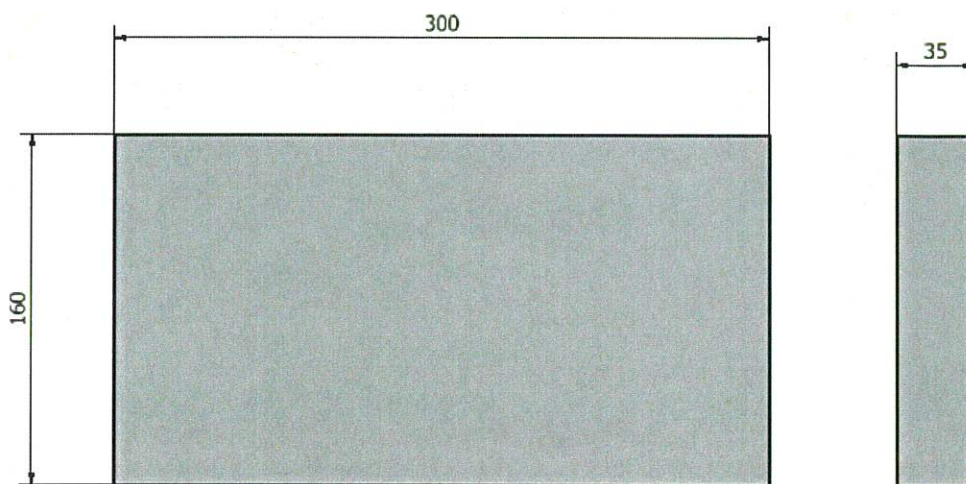


Figura 2

F.R.
A
C

QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA

1. Quale Sistema viene usato per convertire un file di disegno meccanico in un file di percorso utensile?

- a) C.A.D.
- b) C.A.M.
- c) C.A.E.

Risposta lettera:

2. L'ottone è:

- a) un metallo puro
- b) una lega rame-zinco
- c) una lega rame-stagno

Risposta lettera:

3. Si vuole realizzare un parallelepipedo in ottone, avente le seguenti dimensioni 100 x 80 x 200 mm. Si chiede quale delle macchine utensili sottoelencate risulti la più idonea alla realizzazione del parallelepipedo:

- a) Tornio parallelo
- b) Fresatrice
- c) Brocciatrice

Risposta lettera:

4. L'acciaio è:

- a) Una lega composta prevalentemente da ferro e carbonio
- b) Ferro puro temprato, quindi più duro
- c) L'acciaio ed il ferro sono la stessa cosa

Risposta lettera:

5. La durezza di un materiale è definita da:

- a) Concetto fisico, concetto mineralogico, concetto metallurgico
- b) Concetto tecnico meccanico
- c) Concetto chimico fisico

Risposta lettera:

6. Cosa vuol dire interferenza tra due pezzi meccanici, ad esempio tra una boccola e un perno?

- a) Impossibilità di calettamento
- b) I due pezzi entrano l'uno nell'altro forzandoli
- c) I due pezzi hanno tolleranze tali da poter essere calettati

Risposta lettera:



F. 2.
[Handwritten signature]
[Handwritten mark]
[Handwritten mark]

7. Utilizzando il foglio elettronico Excel, qual è la formula per elevare il contenuto della cella A3 alla quarta potenza?

- a) =A3+A3+A3+A3
- b) =A3^4
- c) =A3*4

Risposta lettera:

8. A cosa serve il campo Cc: nella finestra di un messaggio di posta elettronica?

- a) a inviare copie del messaggio per conoscenza a destinatari diversi da quelli principali
- b) a inviare una copia del messaggio anche a sé stessi
- c) ad assicurare che il messaggio riceva risposta

Risposta lettera:

9. Il plurale di Woman è:

- a) Women
- b) Womans
- c) Wemans

Risposta lettera:

10. You never saw the photos we took last summer, _____?

- a) have you
- b) did you
- c) had you

Risposta lettera:

F, R.




B.C. 24001/22
Bando di concorso per un posto con il profilo di Collaboratore Tecnico E.R.
di VI livello professionale
con contratto di lavoro a tempo indeterminato

PROVA SCRITTA
Testo n. 2

QUESITO n. 1

Eseguito il pezzo riportato dal disegno di figura 1, il candidato descriva come verificare le tolleranze utilizzando un piano di riscontro e delle squadre di appoggio e opportuni calibri di misura. Il candidato descriva inoltre la procedura di misura.

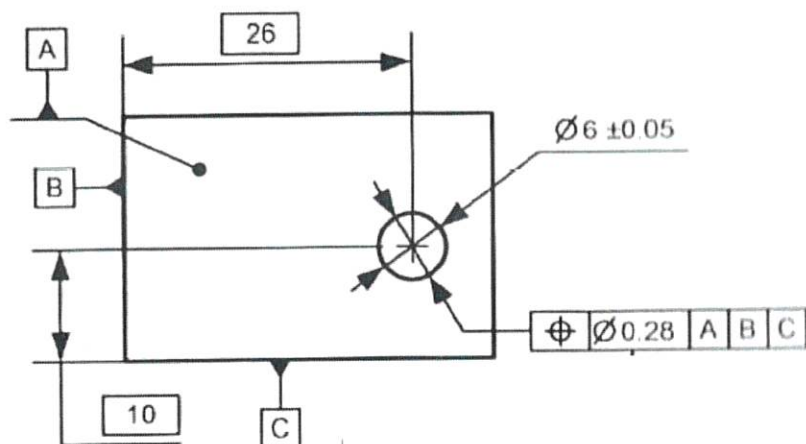


Figura 1

Il candidato analizzi inoltre le tolleranze riportate in figura 2 e descriva le modalità di verifica.

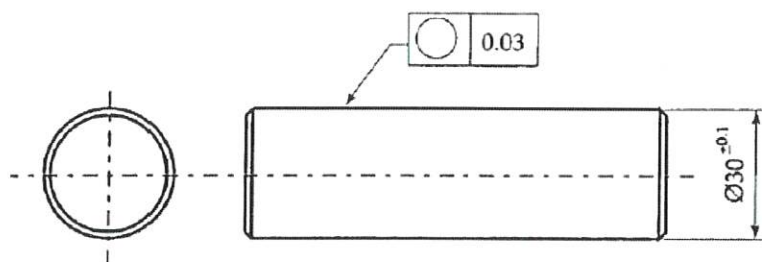


Figura 2

Handwritten signatures and initials in blue ink.

QUESITO n. 2

Per un montaggio di un pezzo meccanico su una macchina utensile, in previsione della lavorazione dello stesso, occorre prevedere una serie di precauzioni e accorgimenti. Il candidato indichi quali. Anche per la scelta dell'utensile occorre fare attenzione a fattori importanti. Il candidato ne elenchi qualcuno.

QUESITO n. 3

Il candidato indichi alcune soluzioni per realizzare un collegamento meccanico tra due parti. Fare alcuni esempi analizzando criticamente le caratteristiche del collegamento.

QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA

1. Si ha un cubo di acciaio con lato 100 mm, ammesso che il suo carico di sicurezza $K_s=15 \text{ kg/mm}^2$, quale carico P può sopportare il cubo? ($P=K_s \times S$).

- a) 1500 kg
- b) 150 000 kg
- c) 15 000 kg

Risposta lettera:

2. Quale velocità media ha un corpo che percorre 100 m in 60 s? ($v = s/t$). Indicare il procedimento eseguito.

- a) 0,17 m/s
- b) 1,67 m/s
- c) 2,17 m/s

Risposta lettera:

3. La definizione di resilienza è:

- a) La resistenza di un materiale alle vibrazioni
- b) La resistenza di un materiale a flessione per urto
- c) La resistenza di un materiale sottoposto a curvatura

Risposta lettera:

4. Si vuole sollevare un determinato peso tramite una barra filettata verticale, ammesso che disponga di una leva di giusta proporzione, risulta più agevole (meno sforzo) a parità di diametro dell'asta filettata che il passo sia:

- a) Fine
- b) Grosso
- c) Non c'è differenza

Risposta lettera:

5. Un millimetro quadrato, corrisponde a metri quadri:

- a) 0.000001 m^2
- b) 0.0001 m^2
- c) 0.000000001 m^2

Risposta lettera:

6. In generale un cuscinetto radiale a rullini, rispetto al tipo a doppia corona di sfere, sopporta:

- a) Minor carico
- b) Maggior carico
- c) Più o meno si equivalgono

Risposta lettera:

7. In Excel se la cella C1 contiene la formula $=A1+B1$ e si copia questa formula nella cella C2, che formula si ottiene nella cella C2?

- a) $=A1+B1+C2$
- b) $=A1+B1$
- c) $=A2+B2$

Risposta lettera:

8. Cosa vuol dire l'acronimo di PEC?

- a) Posta Elettronica Certificata
- b) Posta Elettronica Controllata
- c) Permesso Esecutivo Certificato

Risposta lettera:

9. Il plurale di mouse è:

- a) Mouses
- b) Mics
- c) Mice

Risposta lettera:

10. If I _____ her address I _____ her a letter?

- a) would knew/would send
- b) knew/would send
- c) did know/would send

Risposta lettera:



F.2




Frascati, 2 dicembre 2022

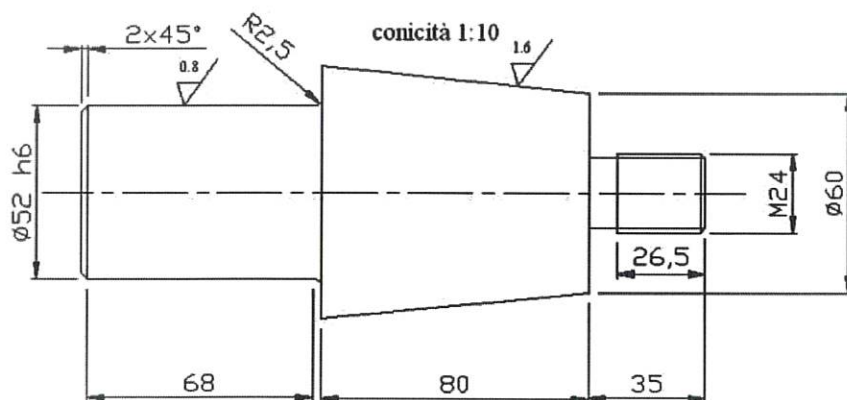
B.C. 24001/22
Bando di concorso per un posto con il profilo di Collaboratore Tecnico E.R.
di VI livello professionale
con contratto di lavoro a tempo indeterminato

PROVA SCRITTA
Testo n. 1

QUESITO n. 1

Considerato il disegno riportato in Figura 1, il candidato descriva in maniera sintetica il ciclo di lavorazione definendo le operazioni da eseguire. Si consideri di avere a disposizione una barra di acciaio da costruzione S235JR diametro 80 mm e di lunghezza 200mm.

Il candidato descriva inoltre il significato dei simboli riportati nel disegno di Figura 1.



QUESITO n. 2

Nelle lavorazioni per asportazione di truciolo quali sono i parametri che influenzano gli sforzi di taglio?

Il candidato discuta le implicazioni della presenza degli sforzi di taglio durante la lavorazione e quali possono essere gli accorgimenti per ridurre gli sforzi di taglio mantenendo il volume di asportazione per unità di tempo previsto.

QUESITO n. 3

I sistemi di riferimento permettono il corretto montaggio dei particolari meccanici e il loro riposizionamento garantendone la funzionalità richiesta.

Fare degli esempi concreti.

Handwritten signatures and initials in blue ink.



QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA

1. Due motori compiono lo stesso lavoro, l'uno in un'ora, l'altro in mezz'ora. Qual è il più potente?
- a) È più potente il motore che impiega mezz'ora
 - b) I motori hanno la stessa potenza, il tempo impiegato non modifica il lavoro svolto.
 - c) È più potente il motore che impiega un'ora, in quanto minore velocità corrisponde a maggiore forza.

Risposta lettera:

2. L'anticorodal, l'Ergal, l'avional, il Peraluman, sono:

- a) Leghe a base di rame
- b) Leghe a base di ferro
- c) Leghe a base di alluminio

Risposta lettera:

3. Si vuole realizzare un parallelepipedo in ottone, avente le seguenti dimensioni 100 x 80 x 200 mm, si chiede quale delle macchine utensili sottoelencate risulti la più idonea alla realizzazione del parallelepipedo:

- a) Tornio parallelo
- b) Fresatrice
- c) Brocciatrice

Risposta lettera:

4. L'acciaio è:

- a) Una lega composta prevalentemente da ferro e carbonio
- b) Ferro puro temprato, quindi più duro
- c) L'acciaio ed il ferro sono la stessa cosa

Risposta lettera:

5. Si può realizzare un albero di acciaio di diametro 100 mm con una filettatura avente passo 1 mm, oppure ciò è impossibile, in quanto il passo deve essere sempre rapportato al diametro?

- a) È possibile
- b) Non è possibile
- c) Solo con un tornio a controllo

Risposta lettera:



6. Con un calibro ventesimale che precisione si riesce a leggere nelle misurazioni di un pezzo?

- a) 0.05 mm
- b) 0.1 mm
- c) 0.020 mm

Risposta lettera:

7. In Excel quale tra le seguenti modalità inserisce correttamente una formula in una cella?

- a) (A5-A3)
- b) '=A5-A3
- c) =A5-A3

Risposta lettera:

8. Quale tra i seguenti indirizzi di posta elettronica è scritto correttamente, supponendo che il nome dell'utente sia mario, il provider Internet sia easynet e la nazione sia l'Italia?

- a) mario@easynet
- b) mario@easynet.it
- c) easynet@mario.it

Risposta lettera:

9. Qual è il plurale di "Man"?

- a) Mans
- b) Man
- c) Men

Risposta lettera:

10. Would you mind if I _____ the window?

- a) opened
- b) would open
- c) am opening

Risposta lettera: