

100 DOMANDE PER L'ESAME ORALE DI DISEGNO DI MACCHINE

Queste domande sono state tratte dai registri delle sessioni d'esame orale degli scorsi anni. L'esame orale, di regola, viene svolto ponendo tre domande: la prima riguarda la Geometria descrittiva e le due successive vertono sugli organi meccanici, sulle problematiche di rappresentazione, le tolleranze, ecc.. La durata media dell'esame orale è pari a circa mezz'ora. **NON STUDIARE A MEMORIA** i singoli disegni di cui può essere richiesta la rappresentazione: ricordare (e capire) la rappresentazione dei singoli organi illustrati a lezione, seguire le regole (norme) per disegnarli quando sono assemblati (precedenze delle linee, convenzioni, ecc.).

- 1) Ricavare la vera grandezza di un segmento note la prima e la seconda proiezione.
- 2) Dimostrazione dell'appartenenza di un punto ad una superficie conica circolare retta (sono assegnate prima e seconda proiezione di cono circolare retto e bisogna identificare in prima e seconda proiezione un punto generico della superficie del cono).
- 3) Rotazione di un segmento attorno ad una semiretta perpendicolare al geometrico (segmento e semiretta nel primo diedro).
- 4) Rappresentazione di punto, retta e piano in Geometria descrittiva.
- 5) Rappresentazione dell'intersezione di due piani generici in Geometria descrittiva.
- 6) Tipi di elicoidi.
- 7) Ricavare l'angolo in vera grandezza che un segmento forma con il geometrico note la prima e la seconda proiezione del segmento stesso.
- 8) Esempio d'uso di spine cilindriche per il posizionamento di un coperchio serrato con viti mordenti, rappresentazione normata.
- 9) Determinazione della linea intersezione di due coni circolari retti con l'uso del metodo dei piani ausiliari (vertici dei coni allineati lungo una retta verticale, coni con assi obliqui).
- 10) Determinazione della linea intersezione di due coni circolari retti con l'uso del metodo dei piani ausiliari (vertici dei coni allineati lungo una retta orizzontale, coni con assi obliqui).
- 11) Determinazione della linea intersezione di due coni circolari retti con l'uso del metodo dei piani ausiliari (coni con basi parallele al geometrico).
- 12) Determinazione della linea intersezione di due coni circolari retti con l'uso del metodo dei piani ausiliari (coni con basi parallele al geometrico).
- 13) Determinazione della linea intersezione di due coni circolari retti con l'uso del metodo dei piani ausiliari (coni con basi parallele al piano di profilo).
- 14) Determinazione della linea intersezione di due coni circolari retti con l'uso del metodo dei piani ausiliari (coni con basi parallele al quadro).
- 15) Determinazione della linea intersezione di un cono circolare retto e un cilindro con assi incidenti con l'uso del metodo dei piani ausiliari (coni con basi parallele al geometrico).

- 16) Determinazione della linea intersezione di un cono circolare retto e un cilindro con assi incidenti con l'uso del metodo dei piani ausiliari (coni con basi parallele al quadro).
- 17) Determinazione della linea intersezione di un cono circolare retto e un cilindro con assi incidenti con l'uso del metodo dei piani ausiliari (coni con basi parallele al piano di profilo).
- 18) Determinazione della linea intersezione di un cono circolare retto e un cilindro con assi non incidenti con l'uso del metodo dei piani ausiliari (coni con basi parallele al geometrico).
- 19) Determinazione della linea intersezione di un cono circolare retto e un cilindro con assi non incidenti con l'uso del metodo dei piani ausiliari (coni con basi parallele al quadro).
- 20) Determinazione della linea intersezione di un cono circolare retto e un cilindro con assi non incidenti con l'uso del metodo dei piani ausiliari (coni con basi parallele al piano di profilo).
- 21) Determinazione della linea intersezione di due cilindri ad assi sghembi obliqui rispetto al geometrico e paralleli al quadro con l'uso del metodo dei piani ausiliari.
- 22) Determinazione della linea intersezione di due cilindri ad assi sghembi obliqui rispetto al geometrico e paralleli al piano di profilo con l'uso del metodo dei piani ausiliari.
- 23) Determinazione della linea intersezione di due cilindri ad assi sghembi obliqui rispetto al quadro e paralleli al piano di profilo con l'uso del metodo dei piani ausiliari.
- 24) Determinazione della linea intersezione tra due prismi a base quadrata ad assi sghembi e paralleli al quadro con l'uso del metodo dei piani ausiliari.
- 25) Determinazione della linea intersezione tra due prismi a base quadrata ad assi sghembi e paralleli al geometrico con l'uso del metodo dei piani ausiliari.
- 26) Determinazione della linea intersezione tra due prismi a base quadrata ad assi sghembi e paralleli al piano di profilo con l'uso del metodo dei piani ausiliari.
- 27) Determinazione della linea intersezione tra un prisma a base quadrata e un cilindro ad assi sghembi e paralleli al geometrico con l'uso del metodo dei piani ausiliari.
- 28) Determinazione della linea intersezione tra un prisma a base quadrata e un cilindro ad assi sghembi e paralleli al quadro con l'uso del metodo dei piani ausiliari.
- 29) Determinazione della linea intersezione tra un prisma a base quadrata e un cilindro ad assi sghembi e paralleli al piano di profilo con l'uso del metodo dei piani ausiliari.
- 30) Determinazione della linea intersezione tra un cono circolare retto e una sfera con l'uso del metodo dei piani ausiliari.
- 31) Determinazione della linea intersezione tra un cilindro e una sfera con l'uso del metodo dei piani ausiliari.
- 32) Definizione di superficie sviluppabile in rapporto alle curvature.
- 33) Un criterio operativo per stabilire senza calcoli se una superficie rigata è sviluppabile o meno.

- 34) Metodi di sviluppo di superfici poliedriche (metodo dei solidi approssimanti e dei triangoli approssimanti, con riferimento ad un esempio applicativo).
- 35) Rappresentazione normata (con sezione) del collegamento con bullone.
- 36) Rappresentazione normata (con sezione) del collegamento con bullone calibrato.
- 37) Rappresentazione normata (con sezione) del collegamento con vite mordente.
- 38) Rappresentazione normata (con sezione) del collegamento con prigioniero.
- 39) Caratteristiche dei collegamenti con bullone, vite mordente e prigioniero.
- 40) Rappresentazione normata (con sezione) di un bloccaggio di un anello interno di un cuscinetto volvente a sfere su un'estremità d'albero cilindrica.
- 41) Rappresentazione normata (con sezione) del calettamento di un mozzo su un'estremità d'albero cilindrica con linguetta a disco.
- 42) Rappresentazione normata (con sezione) del calettamento di un mozzo su un'estremità d'albero cilindrica con linguetta arrotondata.
- 43) Rappresentazione normata (con sezione) del calettamento di un mozzo su un'estremità d'albero cilindrica con linguetta dritta.
- 44) Rappresentazione normata (con sezione) del calettamento di un mozzo su un'estremità d'albero cilindrica con chiavetta dritta.
- 45) Rappresentazione normata (con sezione) del calettamento di un mozzo su un'estremità d'albero cilindrica con chiavetta arrotondata.
- 46) Rappresentazione normata (con sezione) del calettamento di un mozzo su un'estremità d'albero cilindrica con chiavetta con nasello.
- 47) Rappresentazione normata (con sezione) del calettamento di un mozzo su un'estremità d'albero cilindrica con chiavetta ribassata.
- 48) Rappresentazione normata (con sezione) del calettamento di un mozzo su un'estremità d'albero cilindrica con chiavetta concava.
- 49) Rappresentazione normata (con sezione) del calettamento di un mozzo su un'estremità d'albero con codolo a sezione quadrata.
- 50) Rappresentazione normata (con sezione) del calettamento di un mozzo su un'estremità d'albero con codolo a tronco di piramide a base quadrata.
- 51) Principio di funzionamento e caratteristiche col calettamento albero-mozzo con linguetta.
- 52) Principio di funzionamento e caratteristiche col calettamento albero-mozzo con chiavetta.
- 53) Rappresentazione normata (con sezioni) di un calettamento albero-mozzo con chiavette tangenziali.
- 54) Rappresentazione normata di una spina cilindrica con intagli messa in opera.

- 55) Principio di funzionamento delle chiavette tangenziali.
- 56) Rappresentazione normata (con sezione) di un calettamento di un mozzo su un'estremità d'albero cilindrica con codolo filettato.
- 57) Rappresentazione normata (con sezione) di un calettamento di un mozzo su un'estremità d'albero cilindrica con anello elastico (o d'arresto).
- 58) Rappresentazione normata (con sezione) di un calettamento di un mozzo su un'estremità d'albero conica con codolo filettato.
- 59) Rappresentazione normata (con sezione) di un calettamento di un mozzo su un'estremità d'albero conica con linguetta arrotondata e codolo filettato.
- 60) Rappresentazione normata (con sezione) di un calettamento di un mozzo su un'estremità d'albero conica con linguetta a disco e codolo filettato.
- 61) Rappresentazione normata (con sezione) di un calettamento di un mozzo con foro cilindrico su un'estremità d'albero conica con bussola avente superficie esterna cilindrica ed interna conica (con taglio lungo la generatrice), con codolo filettato.
- 62) Rappresentazione normata di un accoppiamento a coda di rondine con e senza lardone.
- 63) Caratteristiche dell'accoppiamento a coda di rondine con e senza lardone.
- 64) Rappresentazione normata (in sezione e in vista) di un giunto chiodato con doppio coprigiunto con due file di chiodi sfalsati.
- 65) Rappresentazione normata (in sezione e in vista) di un giunto chiodato con doppio coprigiunto con due file di chiodi non sfalsati.
- 66) Caratteristiche del collegamento chiodato.
- 67) Rappresentazione normata (in sezione e in vista) di un giunto chiodato a semplice sovrapposizione.
- 68) Rappresentazione normata (in sezione e in vista) di un giunto saldato con doppio coprigiunto.
- 69) Caratteristiche dei giunti saldati in rapporto a quelli chiodati.
- 70) Esempio di quotatura di una saldatura.
- 71) Rappresentazione normata (in sezione) di un collegamento con bietta.
- 72) Principio di funzionamento del collegamento con bietta.
- 73) Problema della peregrinazione degli anelli nel calettamento dei cuscinetti volventi (soluzioni basate sull'uso delle tolleranze dimensionali e sull'incollaggio).
- 74) Profili unificati del sistema di filettatura metrica ISO.
- 75) Rappresentazione qualitativa di superfici caratterizzata da bassa ed alta portanza.

- 76) Definizioni di rugosità unificate e rappresentazione a disegno.
- 77) Problema del trasferimento di quote.
- 78) Esempio di soluzione per garantire la tenuta tra un tubo connesso ad un serbatoio in pressione (su zona piana) con l'uso di una filettatura non a tenuta sul filetto (rappresentazione normata della soluzione di collegamento).
- 79) Definizione unificata della conicità.
- 80) Lettura di un disegno tecnico (caso del puntalino regolabile).
- 81) Tolleranze dimensionali: i tre tipi di accoppiamenti ed indicazione normata nei disegni tecnici.
- 82) Materiale dei chiodi per chiodatura.
- 83) Organizzazione di un disegno tecnico normato.
- 84) Rappresentazione normata (con sezione) di una spina conica messa in opera in un dispositivo con accessibilità solo da un lato (per esempio dall'esterno).
- 85) Rappresentazione normata di una ruota dentata a denti dritti ed evolvente di circonferenza.
- 86) Tre tipi di accoppiamenti scanalati.
- 87) Rapporto tra rugosità e qualità di tolleranza IT.
- 88) Rappresentazioni unificate di dadi esagonali e di teste delle esagonali delle viti.
- 89) Rappresentazione normata del collegamento albero-mozzo con spina cilindrica ad intagli (sezione). Caratteristiche.
- 90) Rappresentazione normata di un accoppiamento con guida di rondine e vite mordente per bloccare in posizione i due pezzi dell'accoppiamento stesso.
- 91) Rappresentazione normata di un bloccaggio assiale di un mozzo su un albero (non sull'estremità d'albero).
- 92) Tolleranze dimensionali: sistema albero base e foro base.
- 93) Rappresentazione reale di un dado esagonale (costruzione della rappresentazione normata).
- 94) Rappresentazione normata di un collegamento con bullone con un dispositivo antisvitamento.
- 95) Cos'è la filettatura Gas?
- 96) Cosa serve la serie di Renard nella tecnica?
- 97) Come si fissano i diametri dei fori passanti per le viti?
- 98) Cos'è il ribattino?

- 99) Quotature unificate delle sedi per linguette e chiavette.
- 100) Rappresentazione di una ruota dentata cilindrica a denti dritti in vista e in sezione.
- 101) Tolleranza di circolarità.
- 102) Tolleranza di cilindricità.
- 103) Tolleranza di perpendicolarità.
- 104) Tolleranza di oscillazione totale.