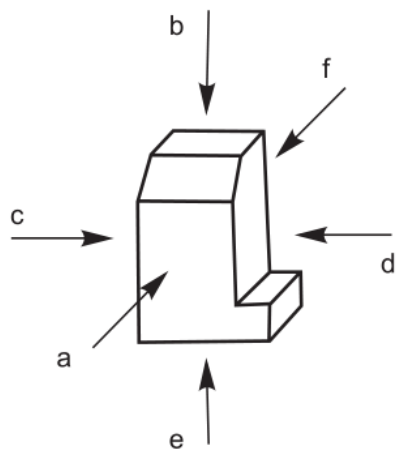
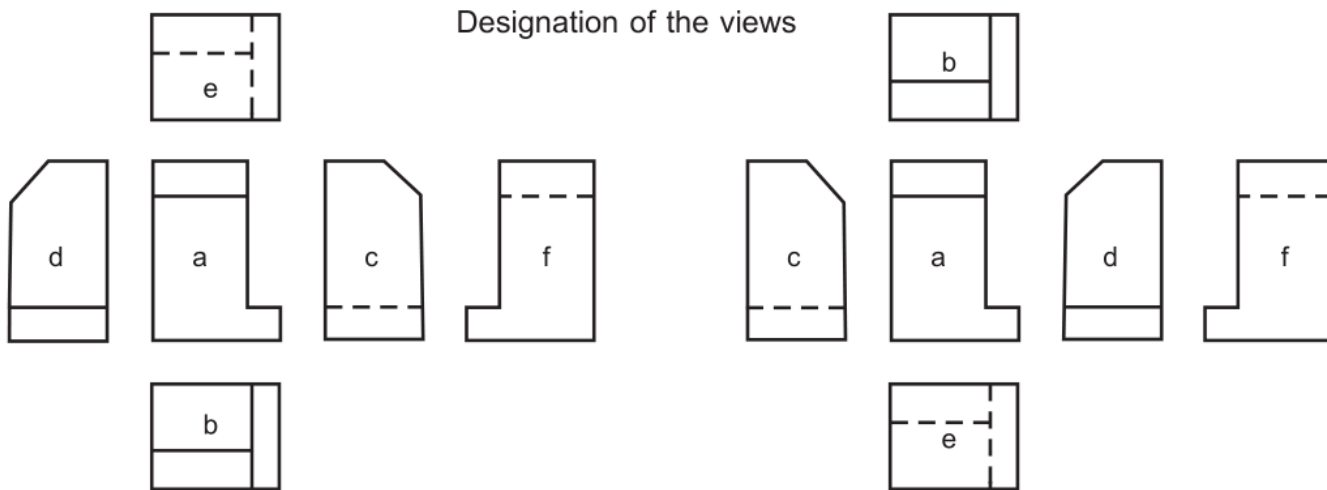


DISEGNO TECNICO PROIEZIONI ORTOGONALI

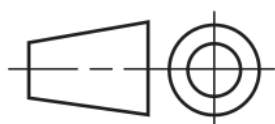


Designation of the views



(a)

(a)



(b)

Relative positions of six views
in first angle projection



(b)

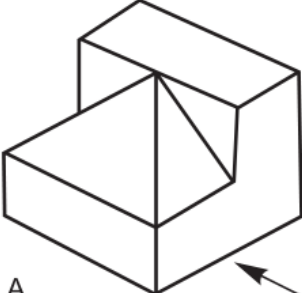

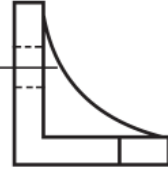
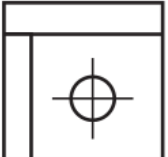
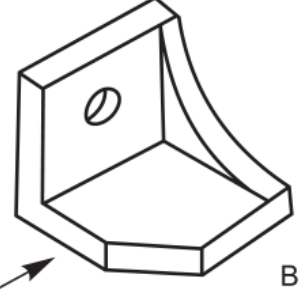

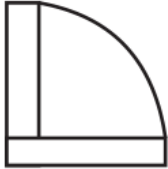
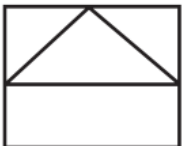
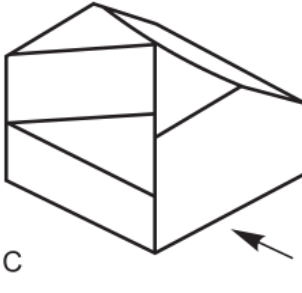
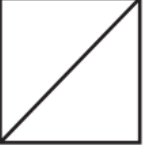
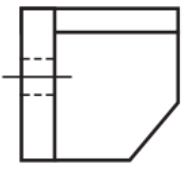
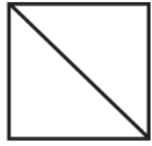
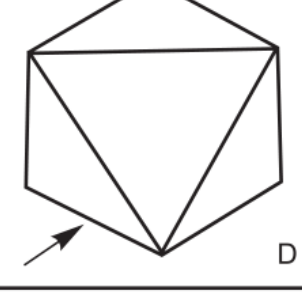

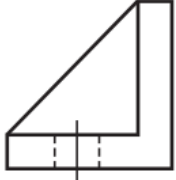
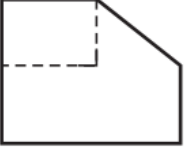
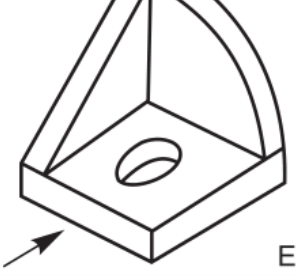
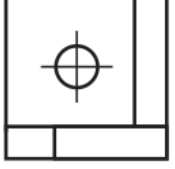
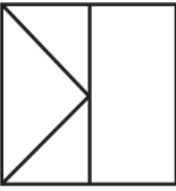
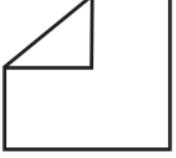
Relative positions of six views
in third angle projection

METODO EUROPEO

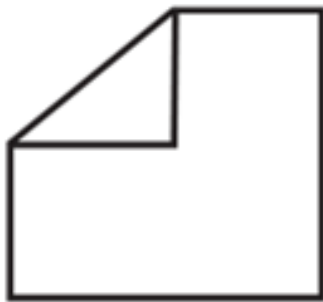
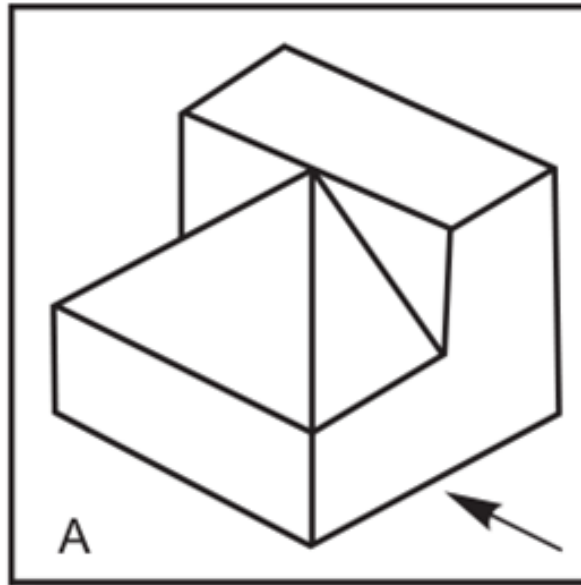
METODO AMERICANO

ESERCIZIO VISTE

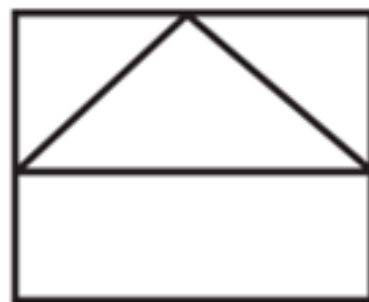
Individuare le viste corrispondenti al pezzo

 <p>A</p>	 <p>1</p>	 <p>2</p>	 <p>3</p>
 <p>B</p>	 <p>4</p>	 <p>5</p>	 <p>6</p>
 <p>C</p>	 <p>7</p>	 <p>8</p>	 <p>9</p>
 <p>D</p>	 <p>10</p>	 <p>11</p>	 <p>12</p>
 <p>E</p>	 <p>13</p>	 <p>14</p>	 <p>15</p>

SOLUZIONE ESERCIZIO VISTE



a

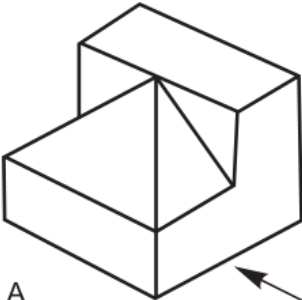
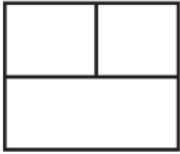
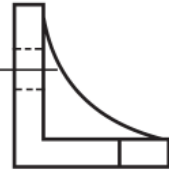
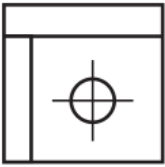
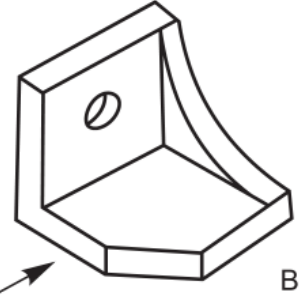

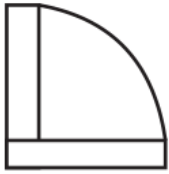
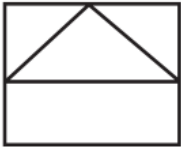
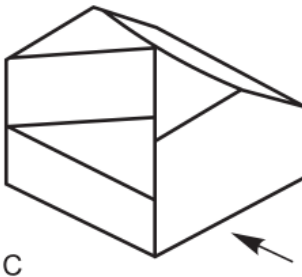
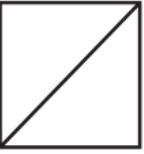
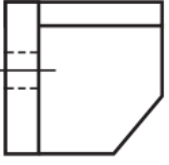
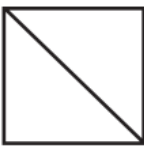
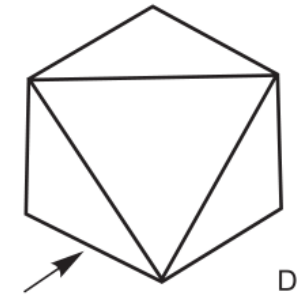

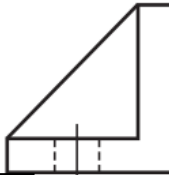

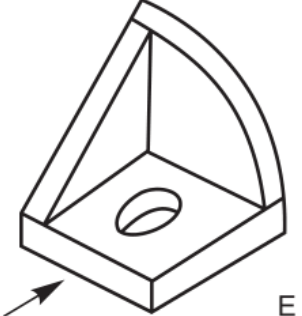


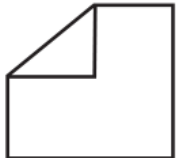


c

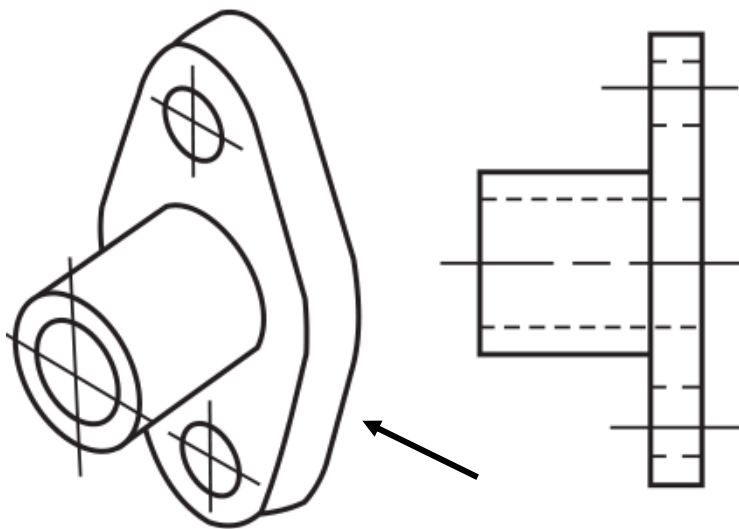


b

SOLUZIONE ESERCIZIO VISTE

 <p>A</p>	 <p>Cc</p>	 <p>Ba</p>	 <p>Eb</p>
 <p>B</p>	 <p>Db</p>	 <p>Ea</p>	 <p>Ac</p>
 <p>C</p>	 <p>Dc</p>	 <p>Bb</p>	 <p>Da</p>
 <p>D</p>	 <p>Cb</p>	 <p>Ed</p>	 <p>Ca</p>
 <p>E</p>	 <p>Bd</p>	 <p>Ab</p>	 <p>Aa</p>

SPIGOLI NASCOSTI

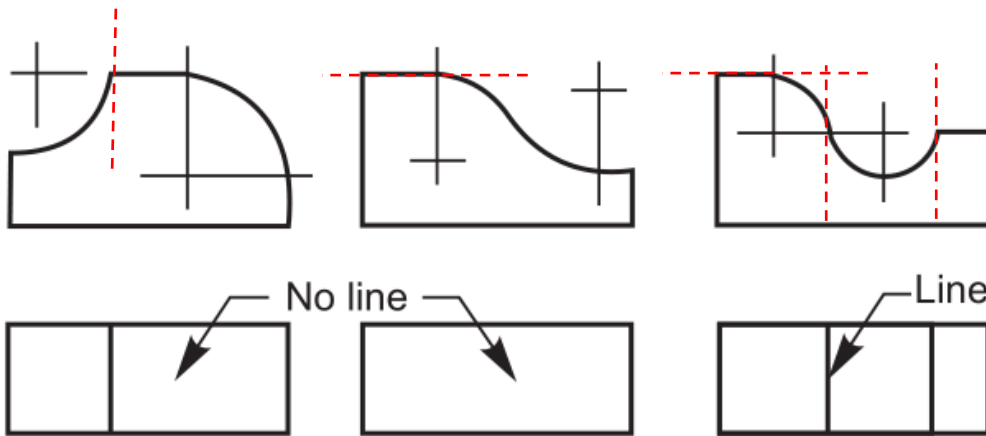


SPIGOLI NASCOSTI
linea tratteggiata leggera

ASSI
linea tratto punto leggera

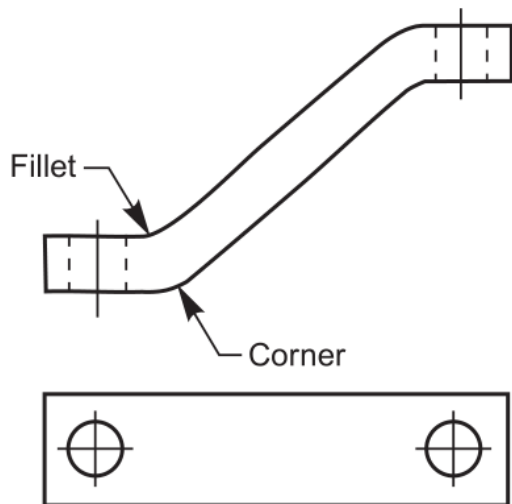
SPIGOLI IN VISTA
linea continua marcata

SUPERFICI CURVE

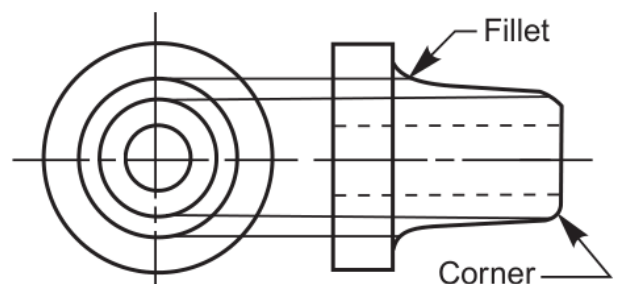


Dove c'è una linea tangenziale alla perpendicolare a una superficie curva va disegnata nella vista adiacente lo spigolo

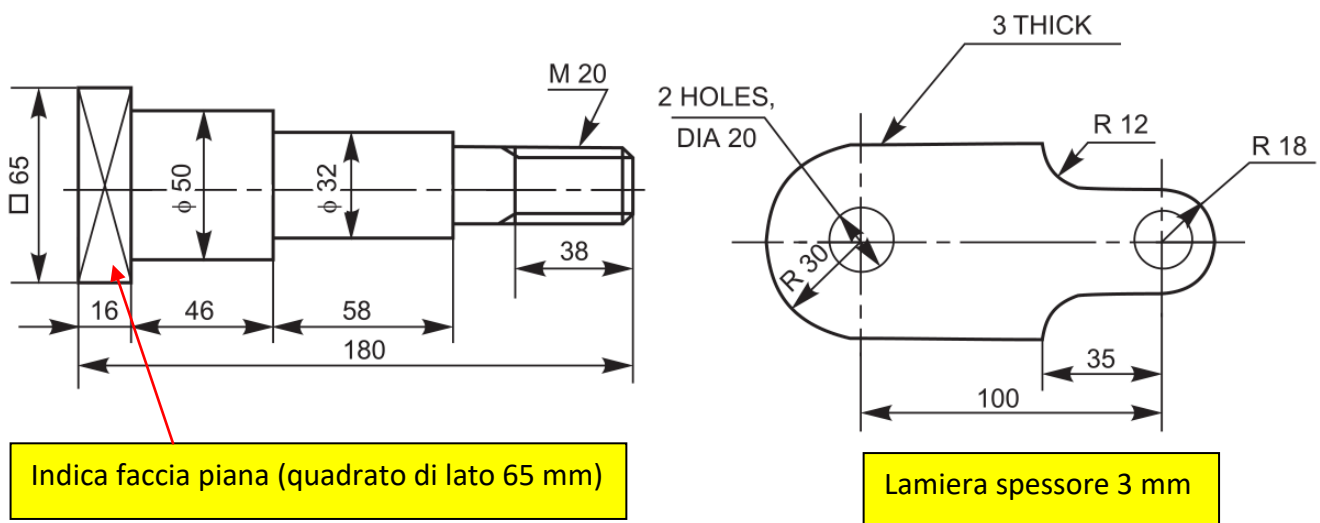
RACCORDI



Quando il raggio di raccordo è maggiore di 3 mm e l'angolo tra le superfici è superiore a 90°, nessuna linea viene mostrata nella vista adiacente.

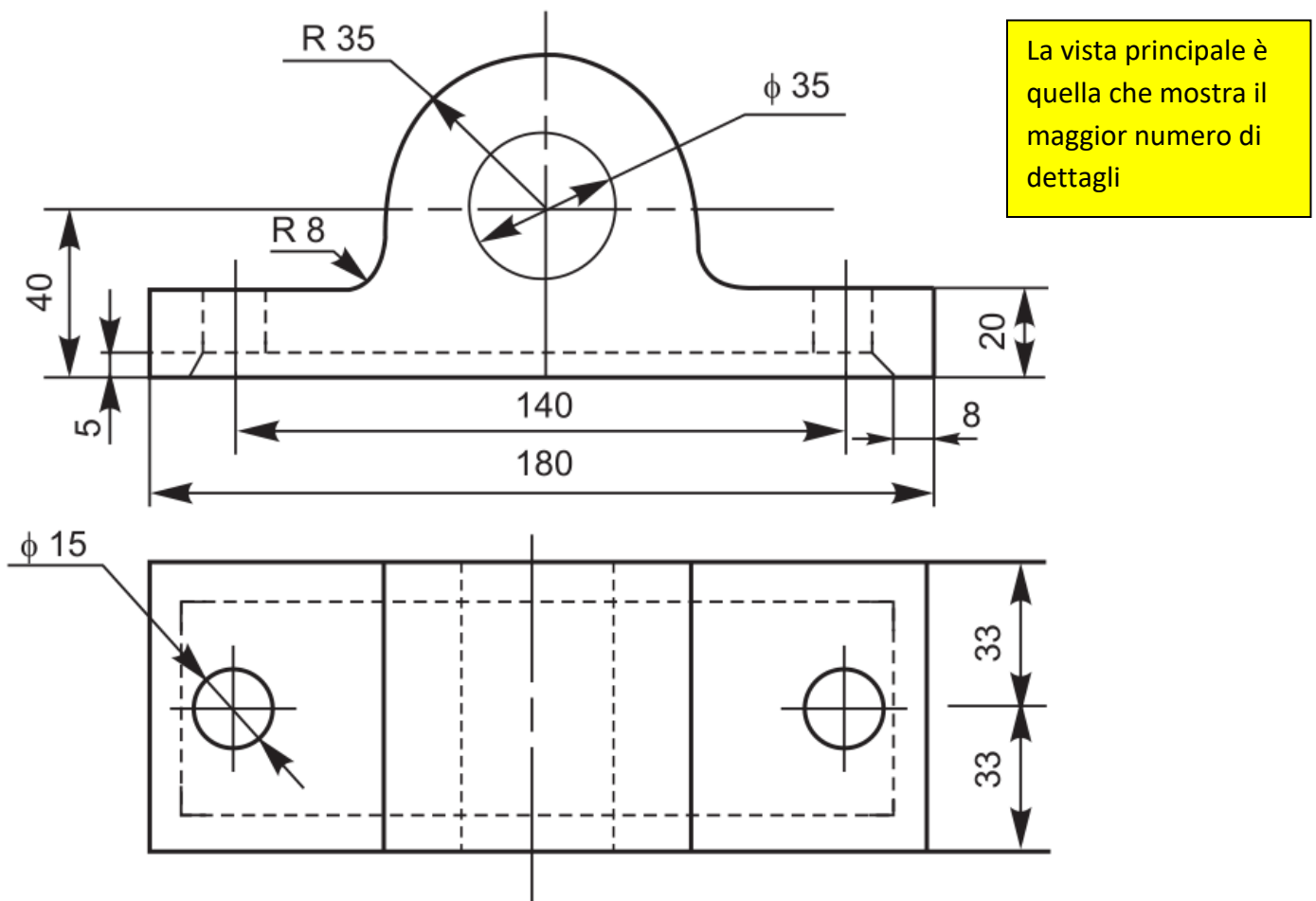


PEZZI CHE NECESSITANO DI UNA SOLA VISTA



PEZZI CHE NECESSITANO DI DUE SOLE VISTA

Pezzi che sono simmetrici rispetto a due assi generalmente necessitano di due sole viste.



QUOTATURA

È buona norma per chi si appropria a quotare un disegno mettersi nei panni di chi deve costruire l'oggetto disegnato e immaginarne la realizzazione.

In questo sarà fondamentale il know how del disegnatore.

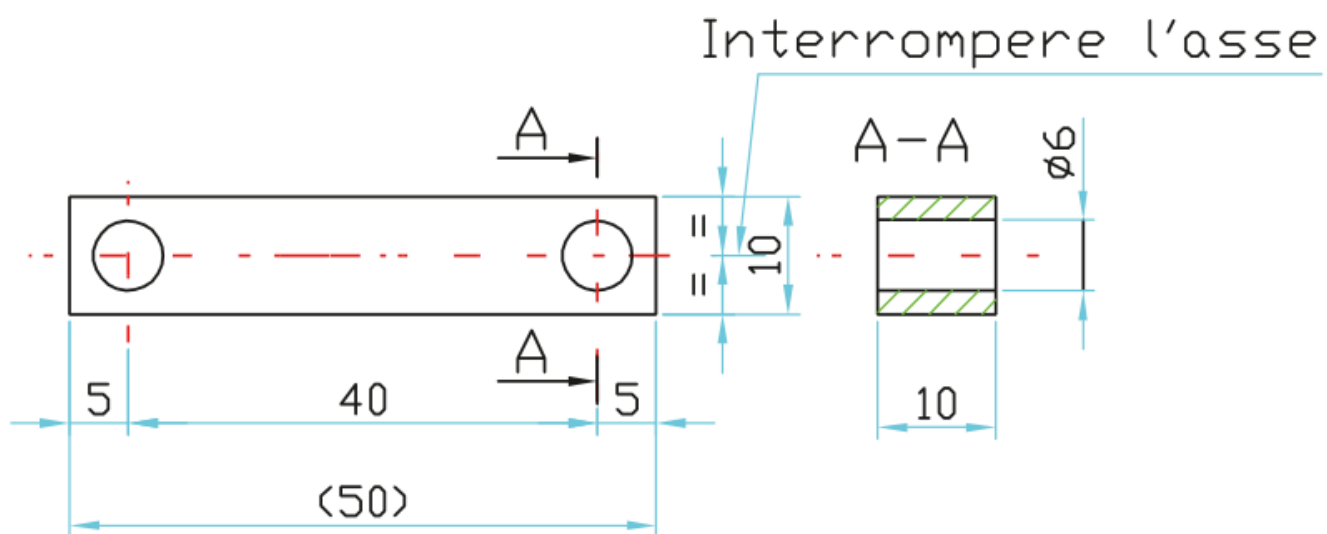
Le quote si devono sempre porre sul disegno in modo tale che l'esecutore non sia costretto a eseguire operazioni aritmetiche per ricavare una dimensione dalle altre.

Un'attività di squadra facilita lo scambio di informazioni migliorando gli elementi in uscita.

Le quote vanno distribuite razionalmente in modo tale da sfruttare tutte le viste a disposizione. Si deve pertanto evitare la concentrazione di quote su una sola vista o riproporre quote già esistenti perché, oltre a complicare la lettura del disegno, potrebbero portare a equivoci.

Non vanno inserite quote che non possono essere misurate.

Per chiarezza di lettura e interpretazione nessuna linea deve sovrapporsi o attraversare il gruppo di cifre e/o lettere che costituiscono la quota. Qualora non si possa fare diversamente, le linee che intersecano la quota devono essere interrotte.



La quota (50) è definita quota ausiliaria poiché il suo valore numerico è deducibile da operazioni algebriche con altre quote. In quanto ausiliaria si include tra parentesi e non è mai accompagnata da tolleranze di lavorazione.

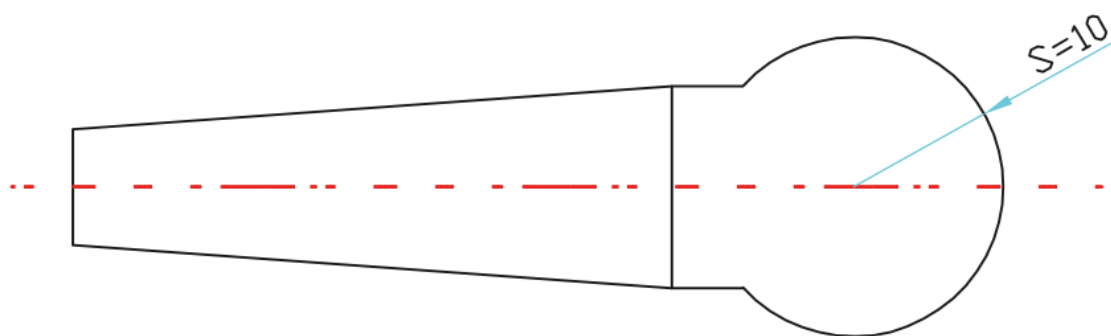
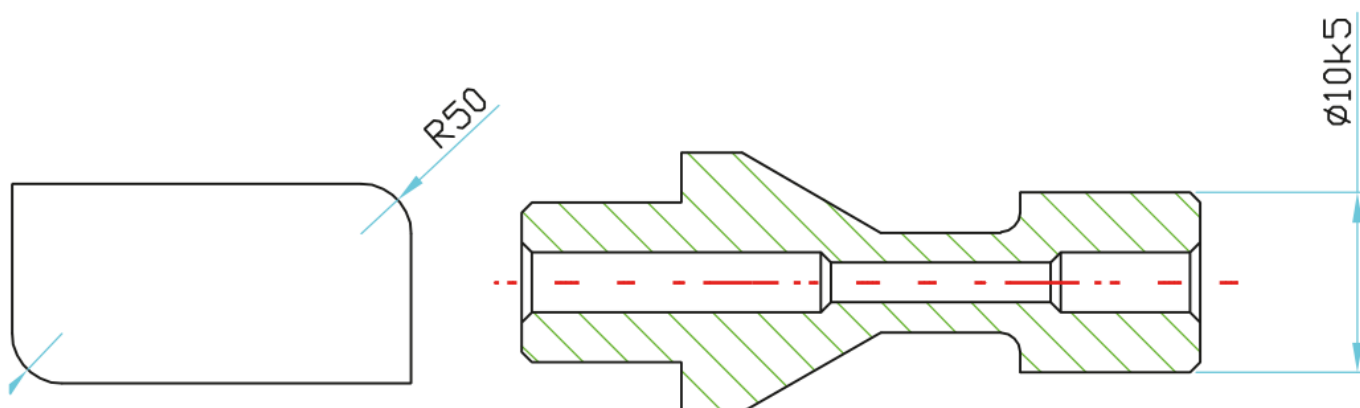
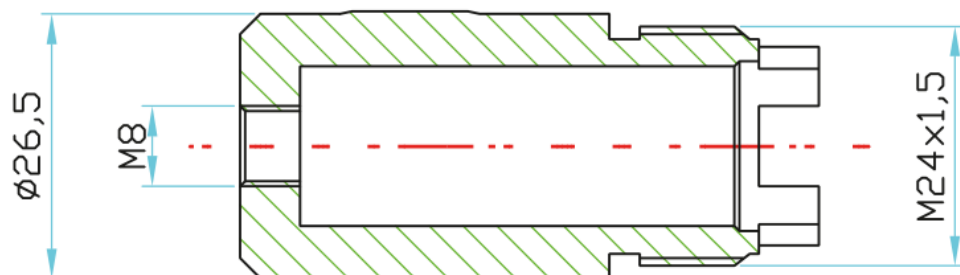
La simbologia (= =) inserita sulla quota 10 ha il seguente significato: i due fori $\varnothing 6$ devono essere realizzati in posizione equidistante dai bordi della piastra di spessore 10.

Qualora la quota (ad esempio $\varnothing 6$) non possa essere collocata all'interno delle linee di estensione per mancanza di spazio, si posizionerà esternamente preferibilmente a destra.

La quota può essere completata da simboli o lettere e che ne sono parte integrante.

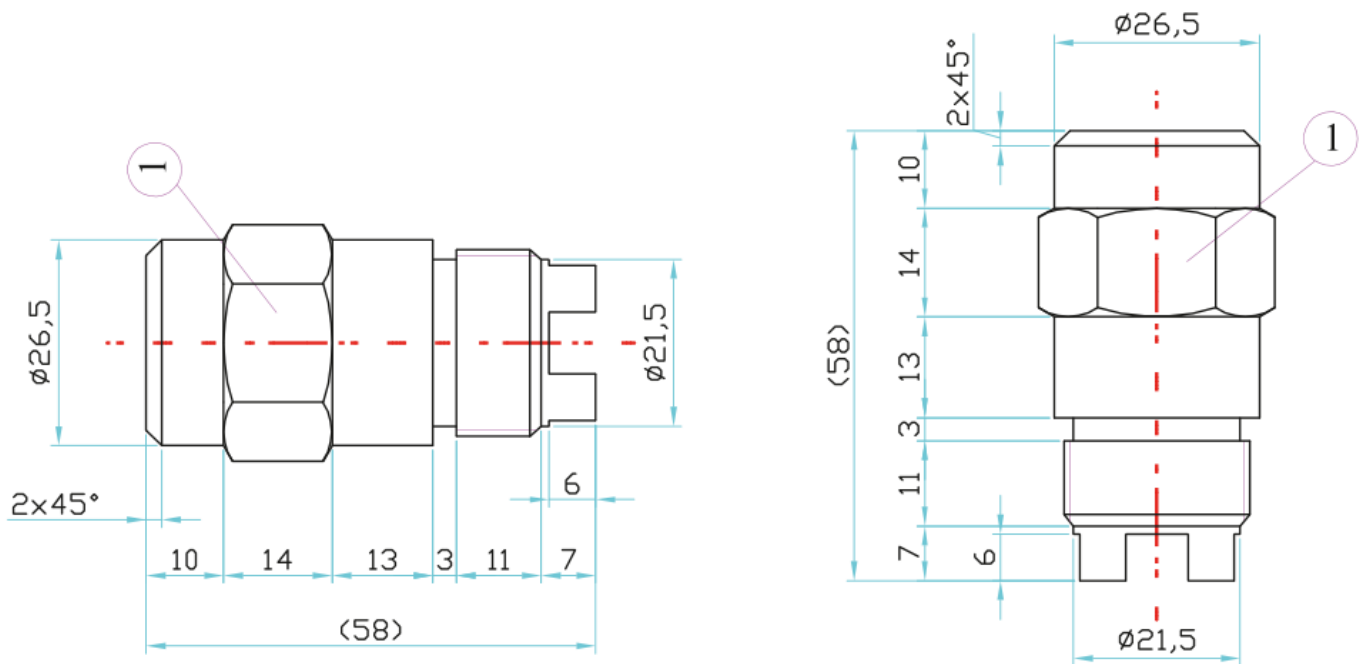
I simboli maggiormente utilizzati sono:

- diametro \varnothing
- raggio R
- filettatura M, W, G
- sfera S
- tolleranza H, h

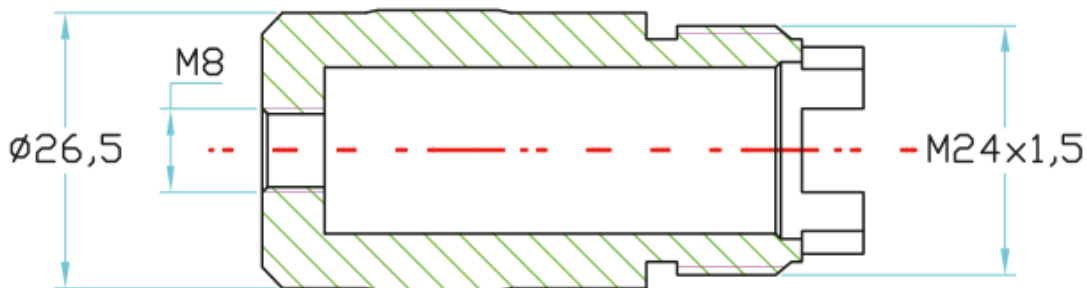


DISPOSIZIONE DELLE QUOTE

METODO A: Le cifre devono essere disposte parallelamente alla linea di misura o porta-quotà, al di sopra di essa e leggermente staccate



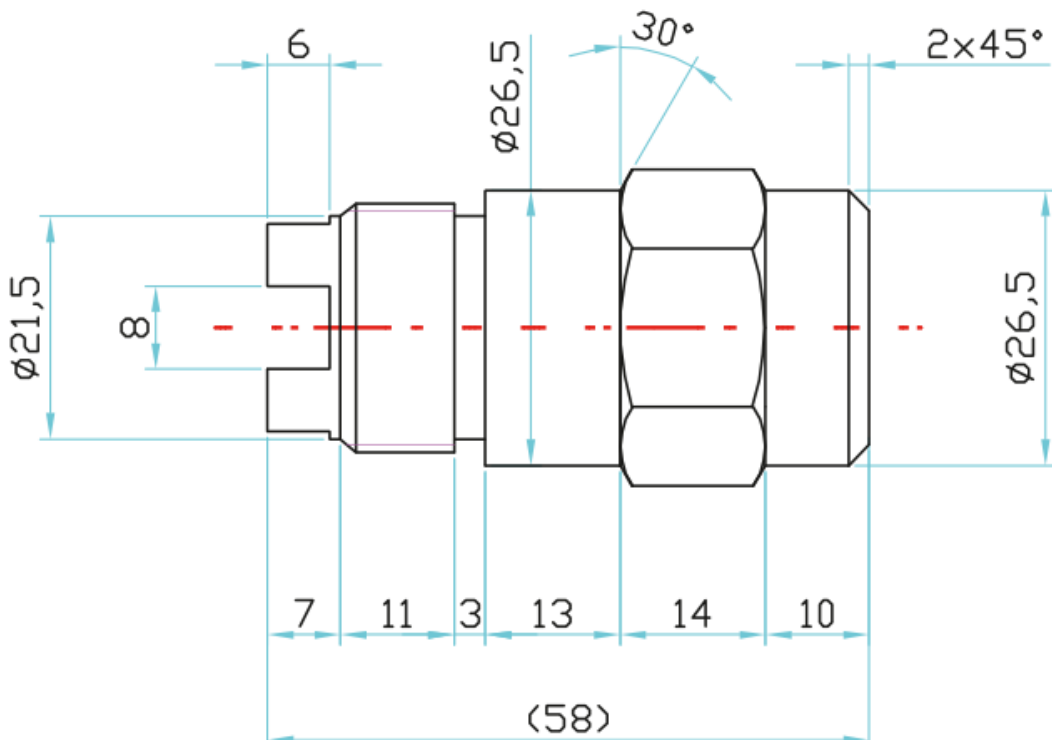
METODO B: Le cifre devono essere lette solo dalla base del disegno



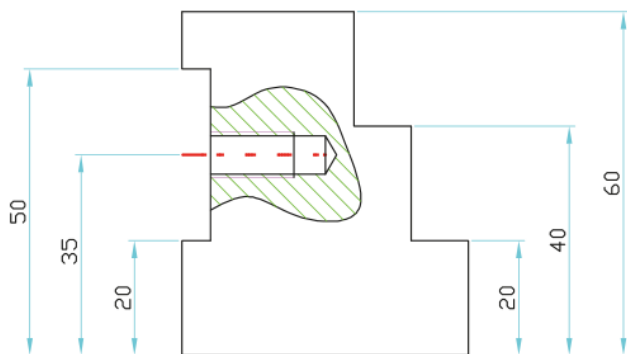
Quotatura
di spigoli

SISTEMI DI QUOTATURA

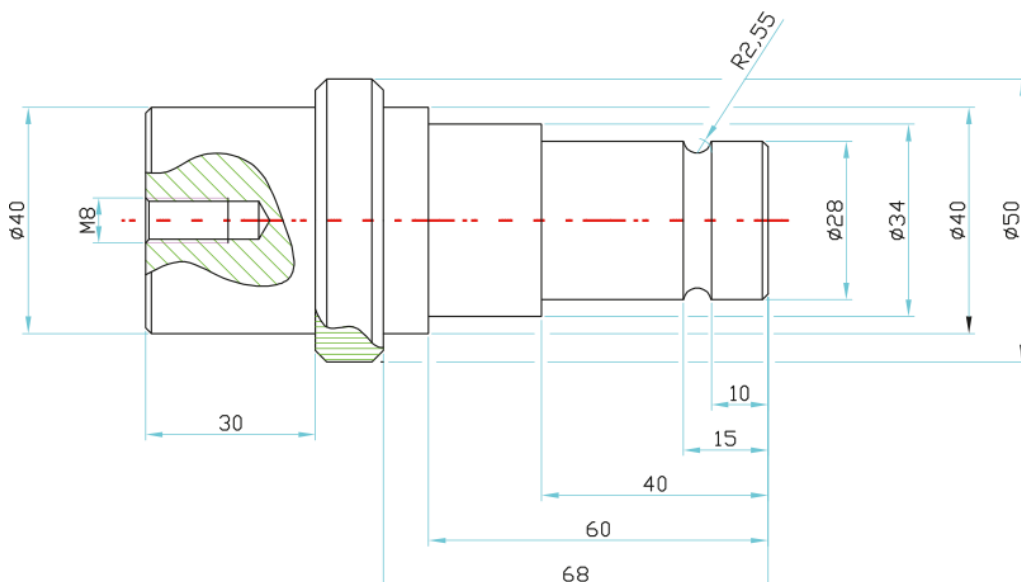
IN SERIE: con la quotatura in serie vengono messe in evidenza le distanze tra elementi contigui.



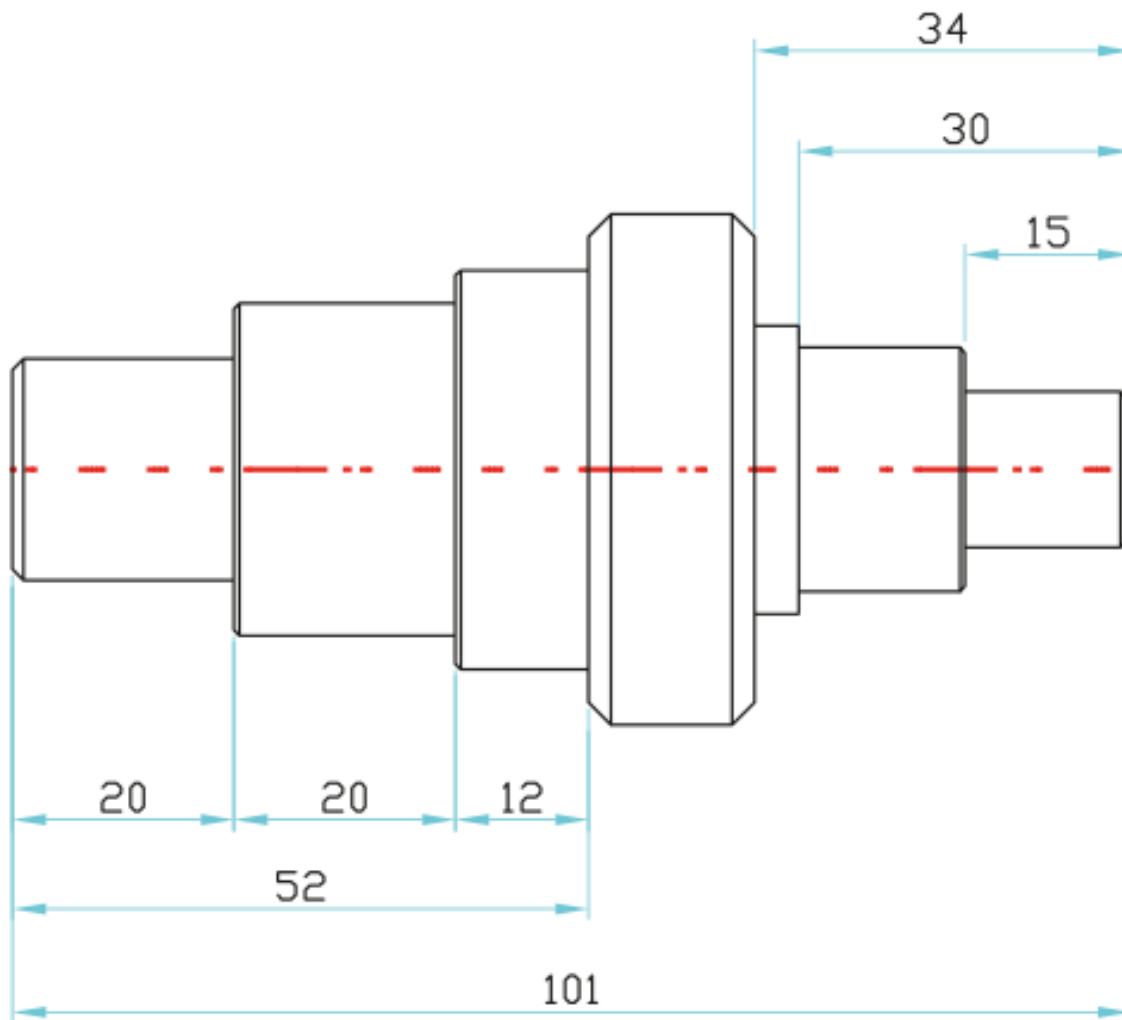
IN PARALLELO



È una metodologia molto utilizzata, consigliata quando per la costruzione del particolare vengono utilizzate macchine utensili. Ogni quota fa riferimento a un punto fisso che viene assegnato in relazione alla funzionalità del pezzo, per esempio una base d'appoggio

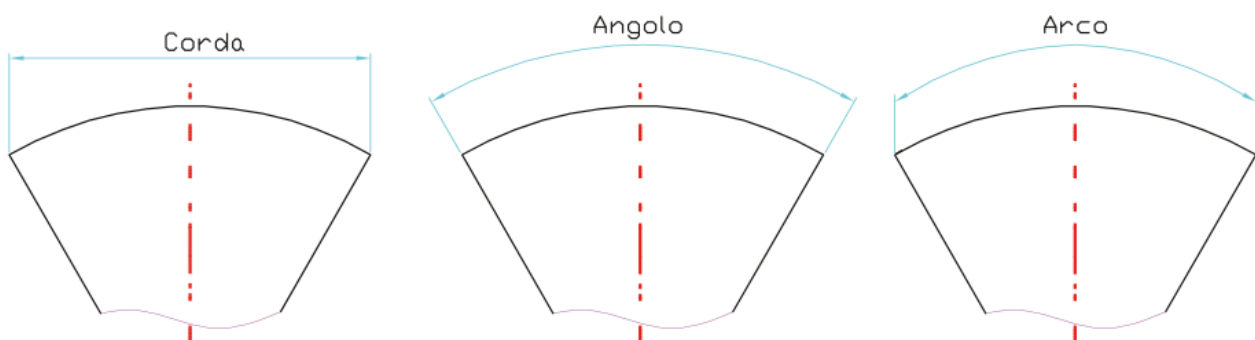


COMBINATA

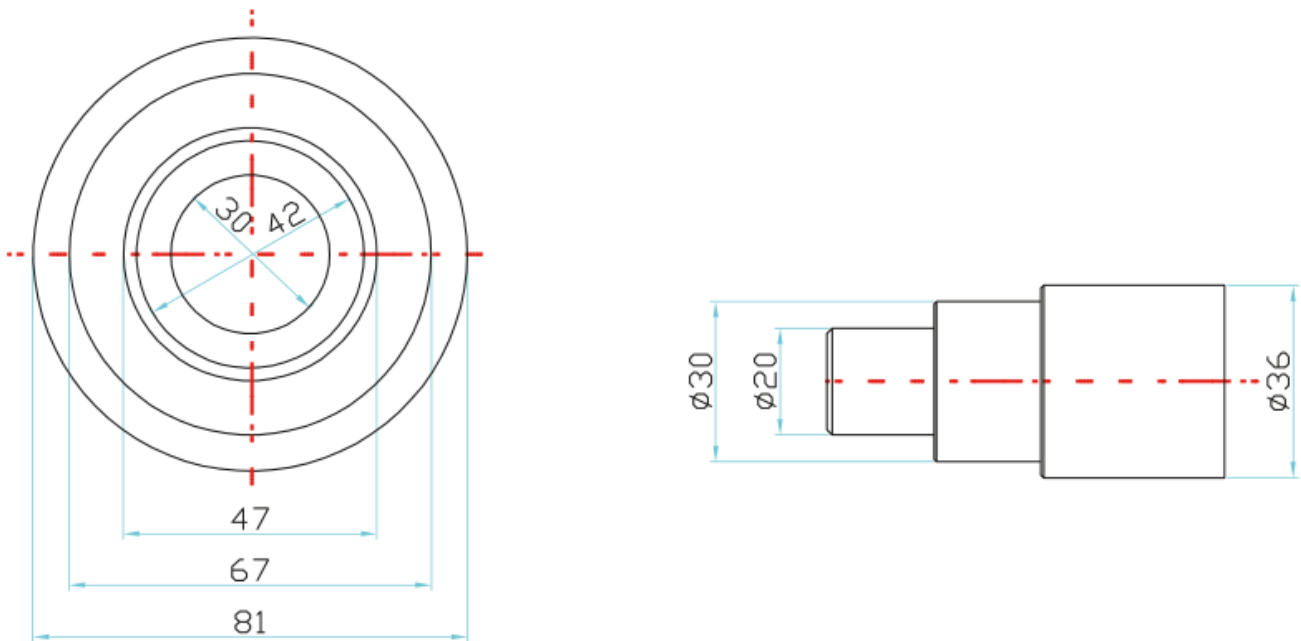


La quotatura combinata è una combinazione della quotatura in serie e in parallelo. Si ricorre a questo metodo molto spesso. È il metodo più utilizzato in quanto soddisfa sia le esigenze funzionali che costruttive.

QUOTATURA ARCHI CORDE ANGOLI



QUOTATURA CERCHI e CILINDRI

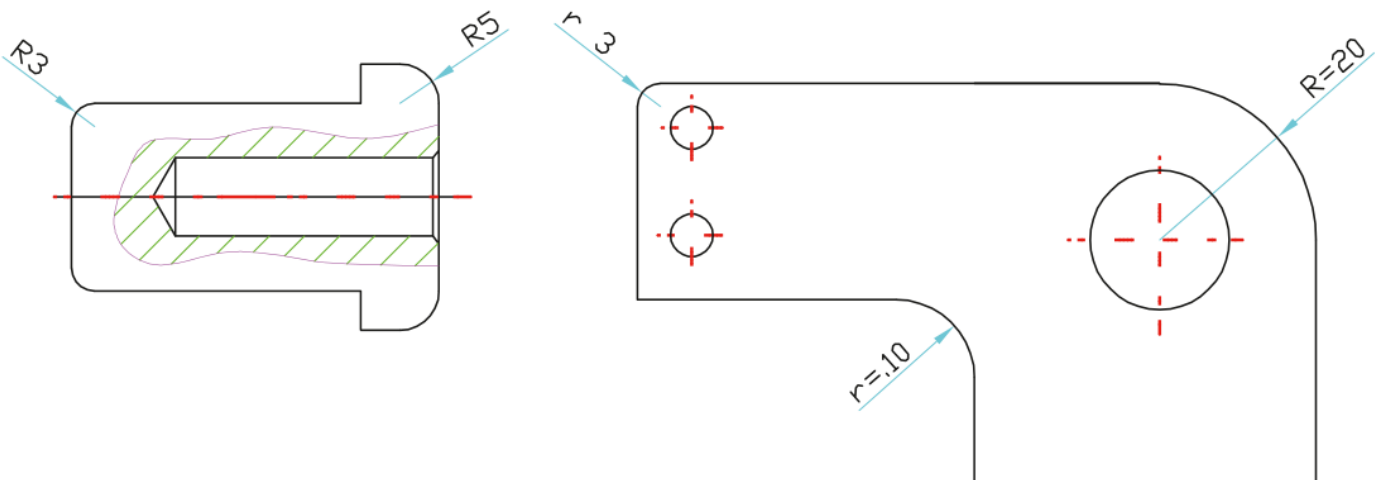


Di un cerchio si quota sempre il diametro e mai il raggio.

Il simbolo \varnothing precede la quota del diametro ed è obbligatoria tutte le volte che si pone su una superficie cilindrica rappresentata in modo parallelo all'asse di simmetria. Il simbolo \varnothing si omette quando si quota un cerchio in quanto, anche visivamente, si intuisce che si tratta di un diametro.

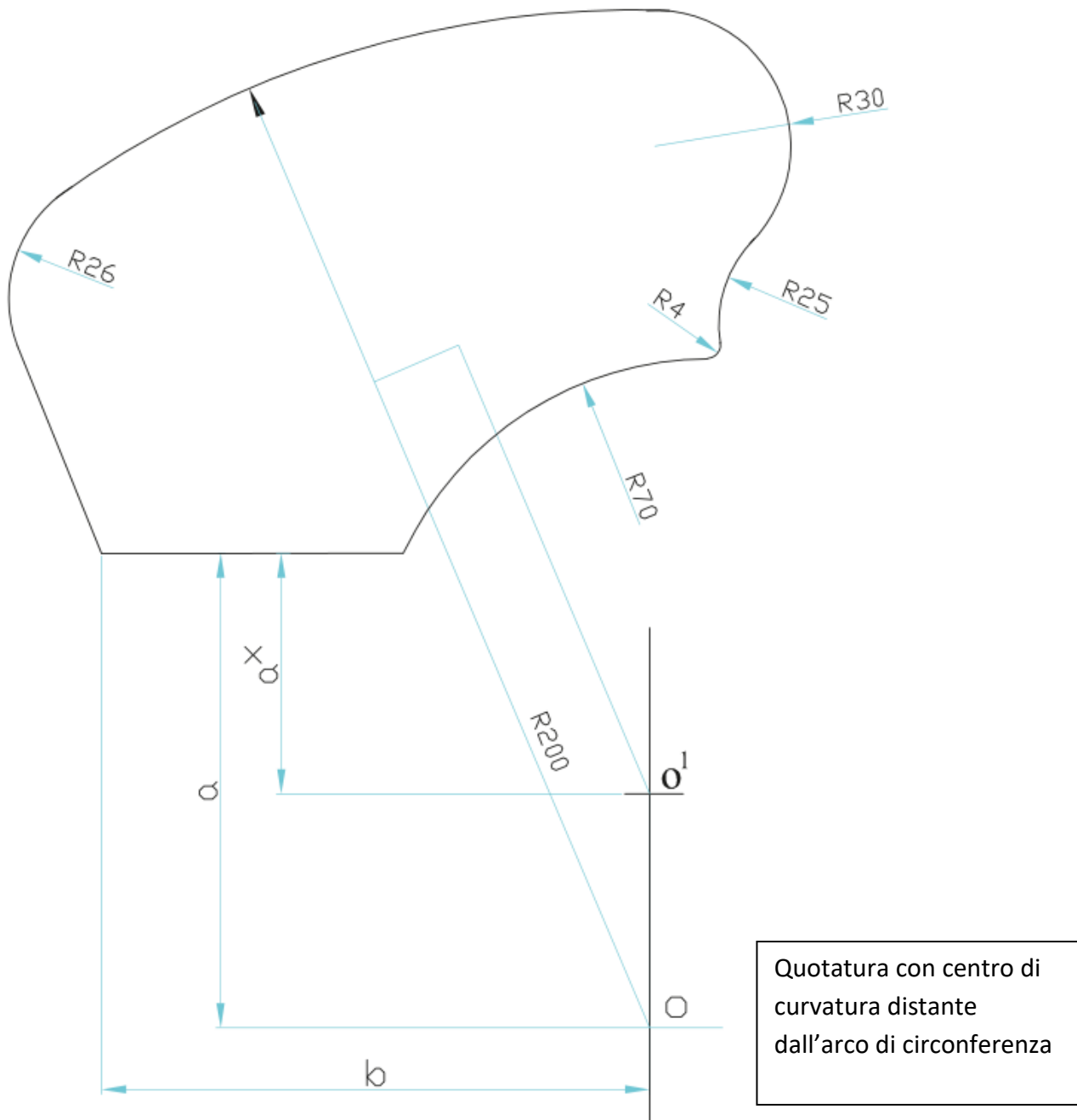
QUOTATURA RAGGI

Nel caso di quotatura di raggi, si inserisce la quota preceduta dalla lettera maiuscola R. Quando l'arco è maggiore di una semicirconferenza è preferibile indicare il diametro e i raccordi si quotano sempre indicando il raggio R e mai il diametro \varnothing .



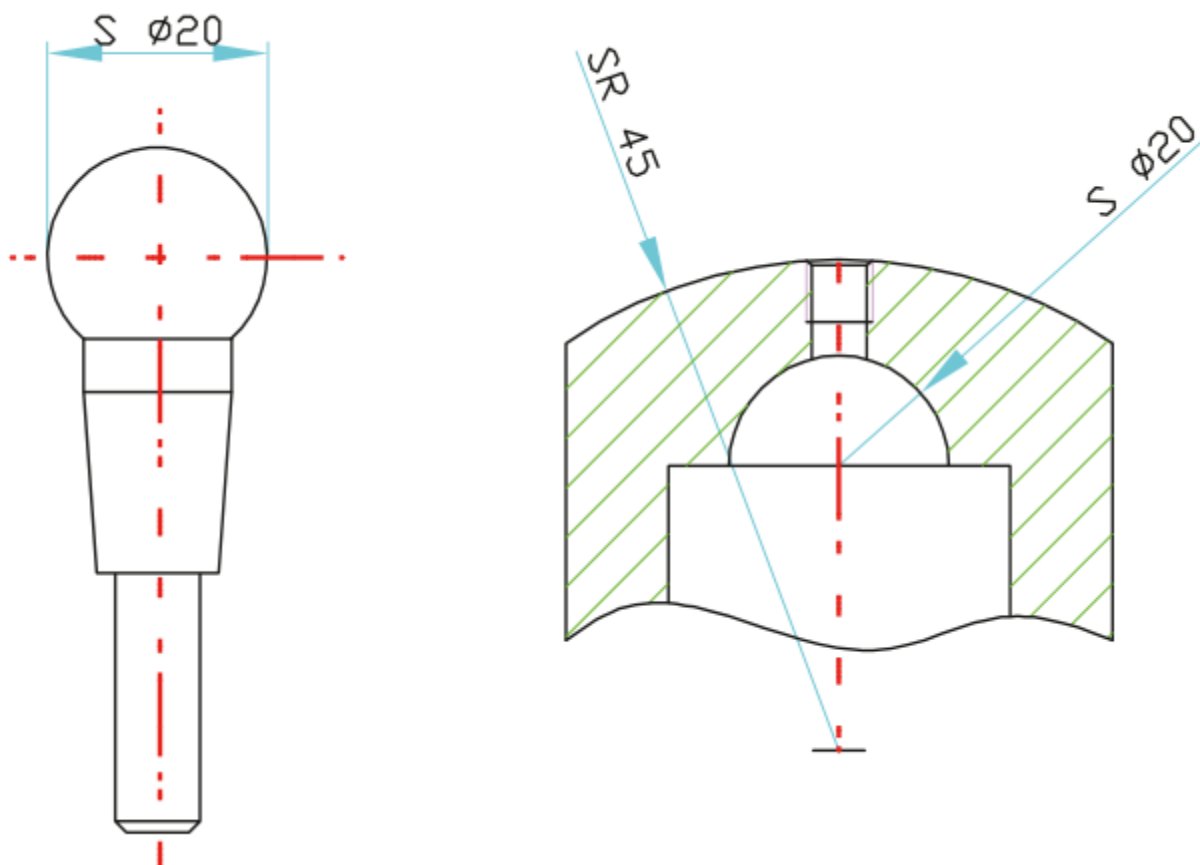
Per raggi non quotati si indica nel cartiglio "Raccordi non quotati R = valore."

QUOTATURA RAGGI



La linea di quota deve sempre avere direzione radiale e le frecce devono essere collocate all'interno. In mancanza di spazio è possibile collocare la freccia all'esterno prolungando la linea di misura oltre la freccia.

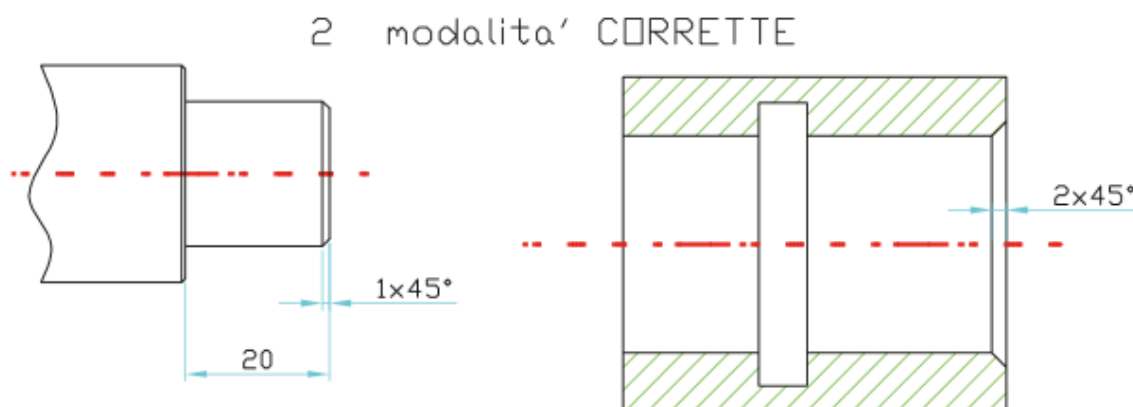
QUOTATURA SFERE



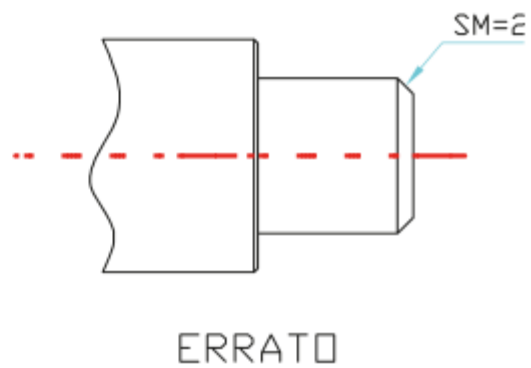
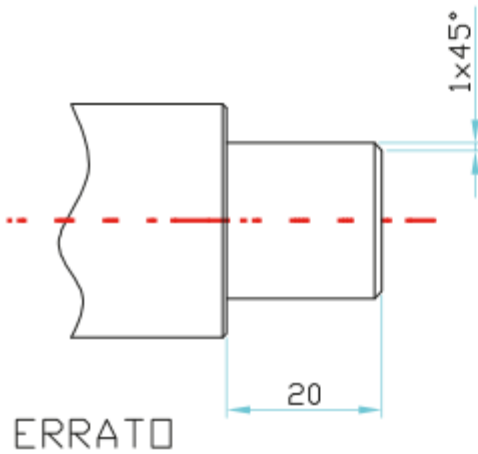
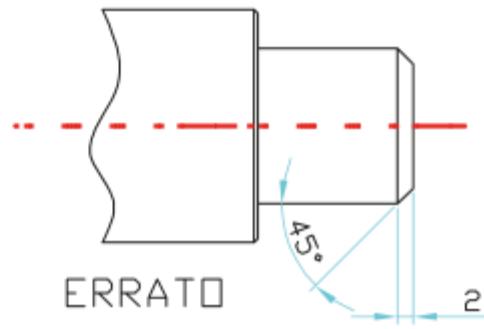
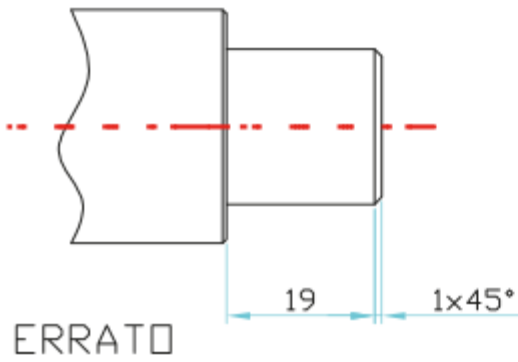
Nella quotatura di una superficie sferica la quota del raggio deve sempre essere preceduta dalla lettera maiuscola S seguita dalla lettera maiuscola R o dal simbolo \emptyset .

QUOTATURA SMUSSI

Si definisce smusso un tratto conico di lunghezza limitata avente lo scopo di eliminare lo spigolo vivo di estremità. Gli smussi non si quotano mai in serie con altre quote perché si ottengono a fine lavorazione con operazione specifica e indipendente.



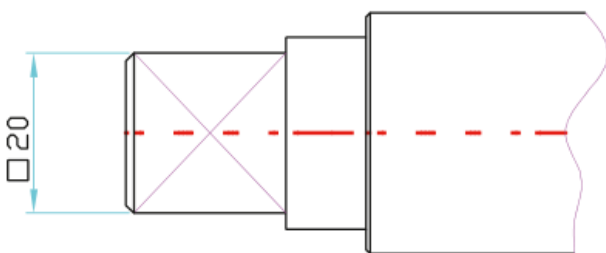
4 modalità ERRATE



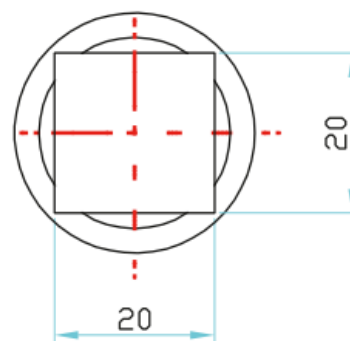
Qualora l'angolo sia di 45° la quotatura si indica con la quota, valore dello smusso, \times l'angolo. A titolo di esempio: $1 \times 45^\circ$.

QUOTATURA PROFILI QUADRI

occorre il simbolo \square



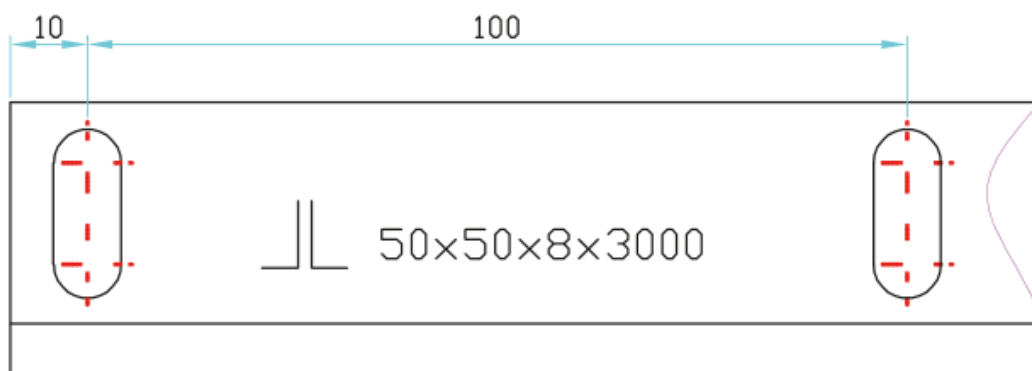
non occorre il simbolo \square



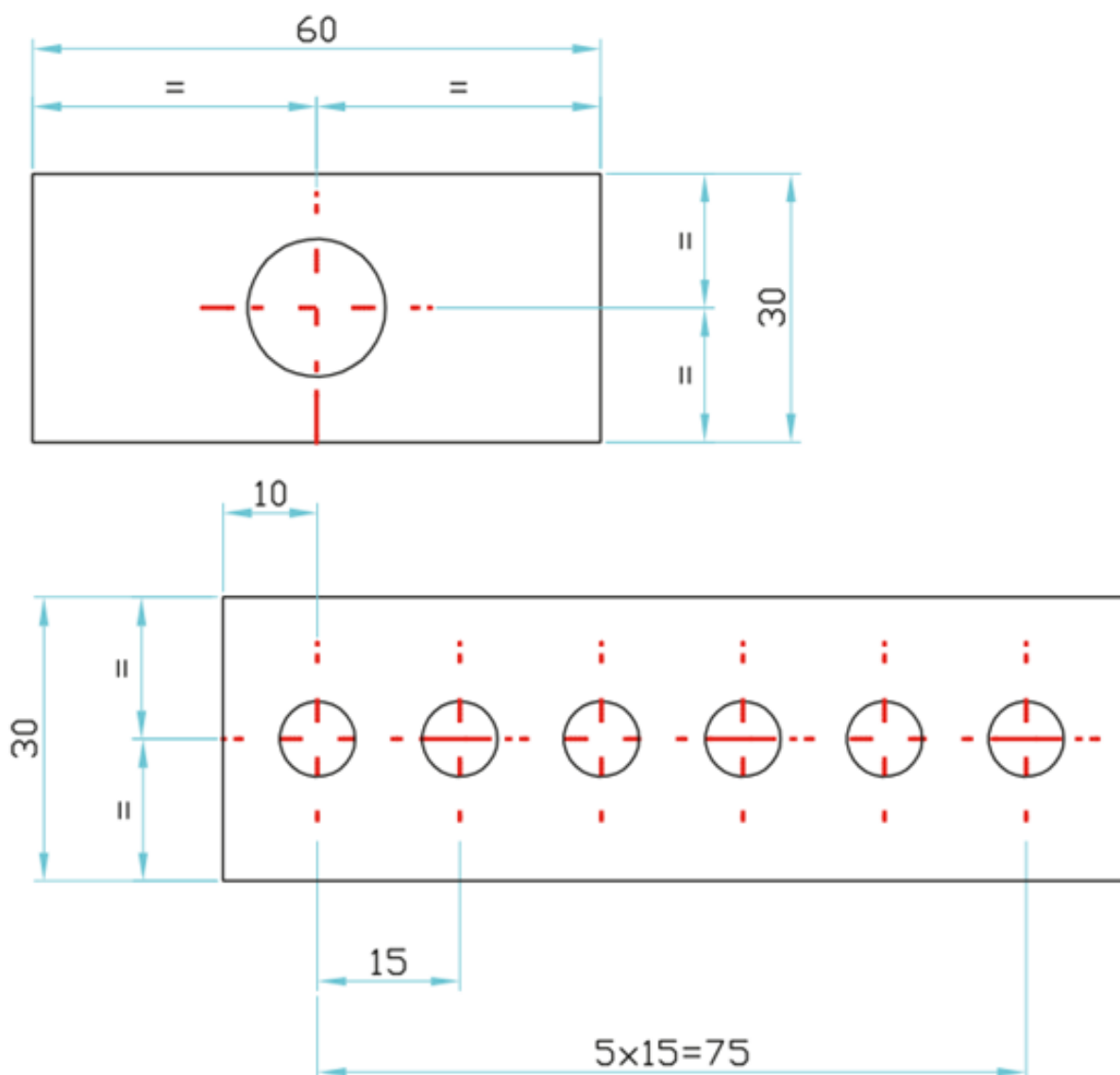
Nella quotatura di elementi a sez. quadrata si fa precedere la dimensione dal simbolo \square . La superficie riconducibile al quadro deve essere identificata da due diagonali tracciate con linea sottile.

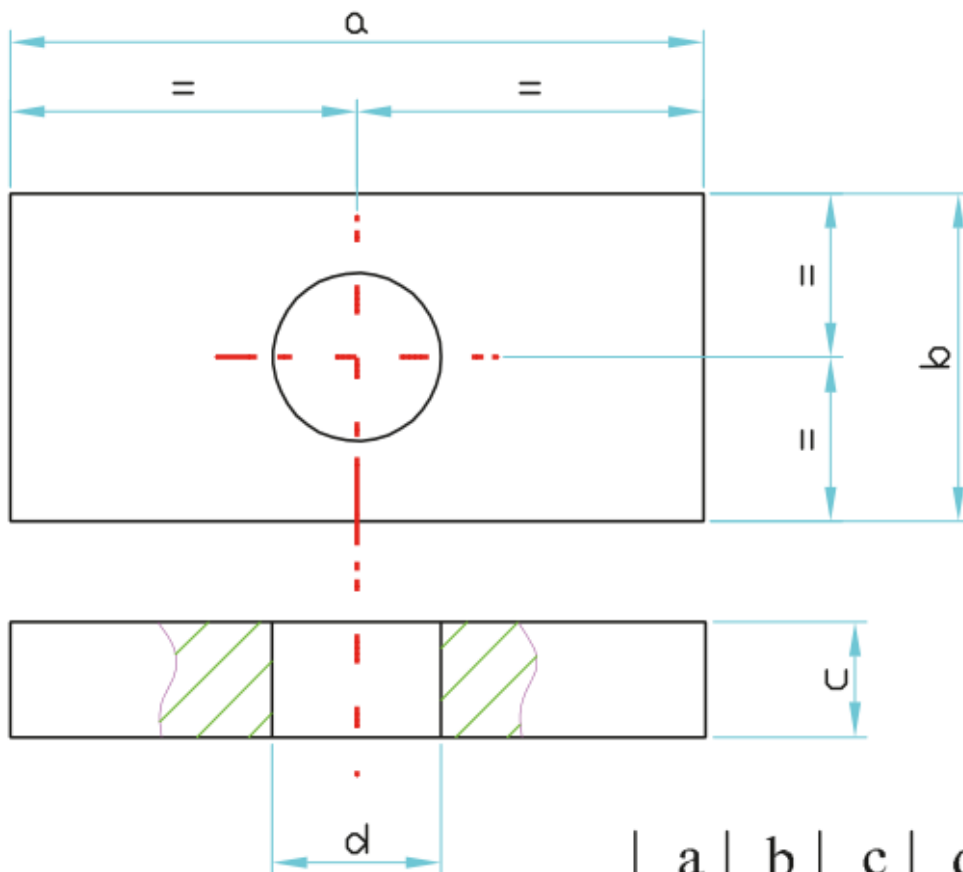
QUOTATURA PROFILATI BARRE E TUBI

Simbolo unificato – dimensione caratteristica – lunghezza

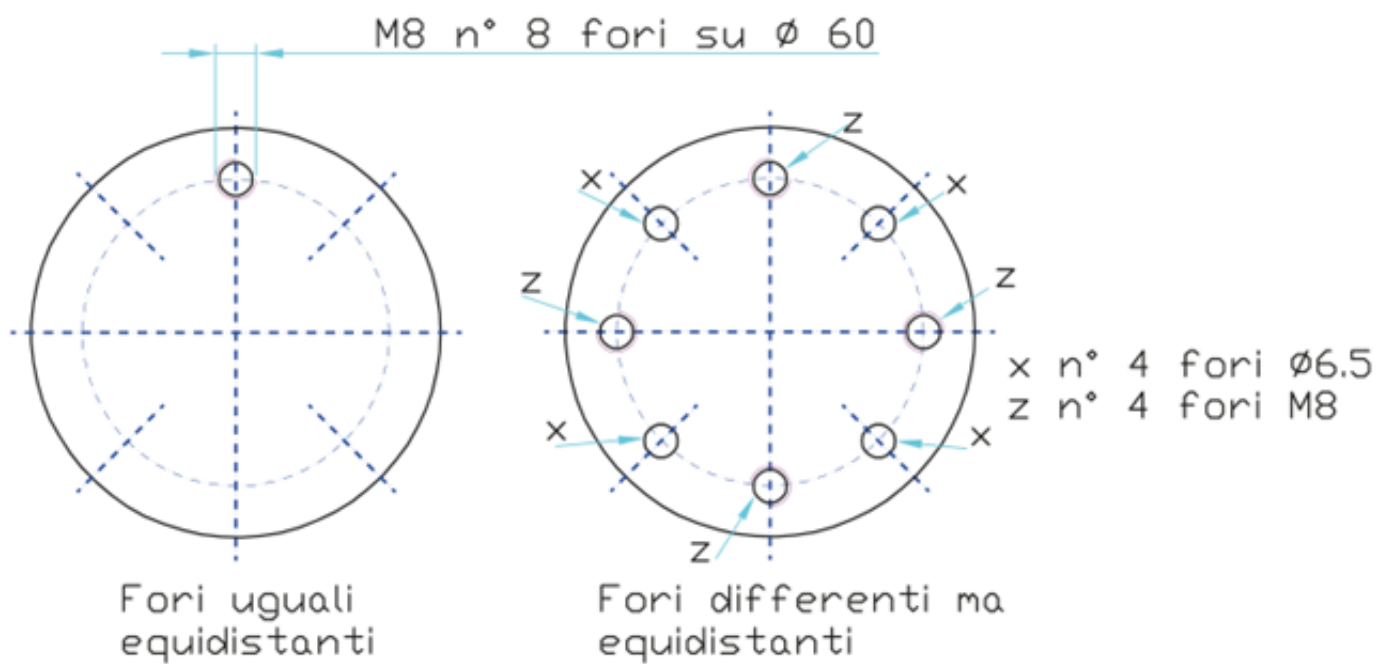


QUOTATURA ELEMENTI UGUALI E EQUIDISTANTI



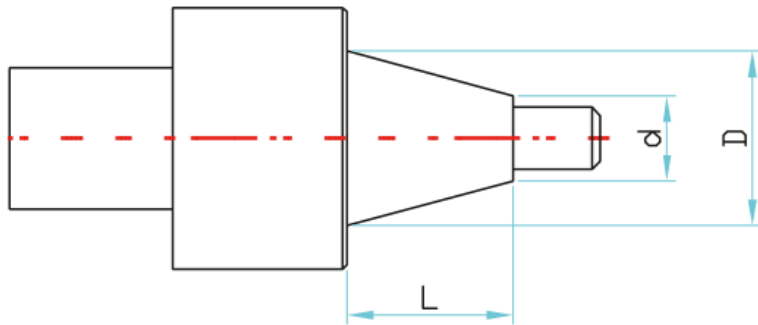


a	b	c	d
100	50	10	15
150	80	15	17
200	100	20	21

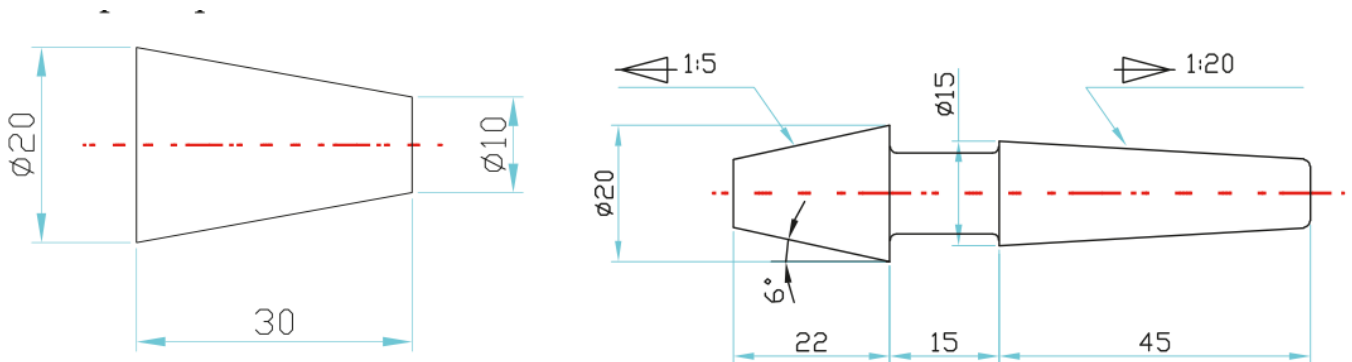


QUOTATURA CONICITA'

Si definisce conicità C il rapporto tra la differenza dei due diametri D (diametro grande) e d (diametro piccolo) di due sezioni di cono a distanza L fra queste grandezze, misurata in senso assiale. La conicità può anche essere espressa come variazione di 1 mm di diametro per una lunghezza k (espressione 1 : k);



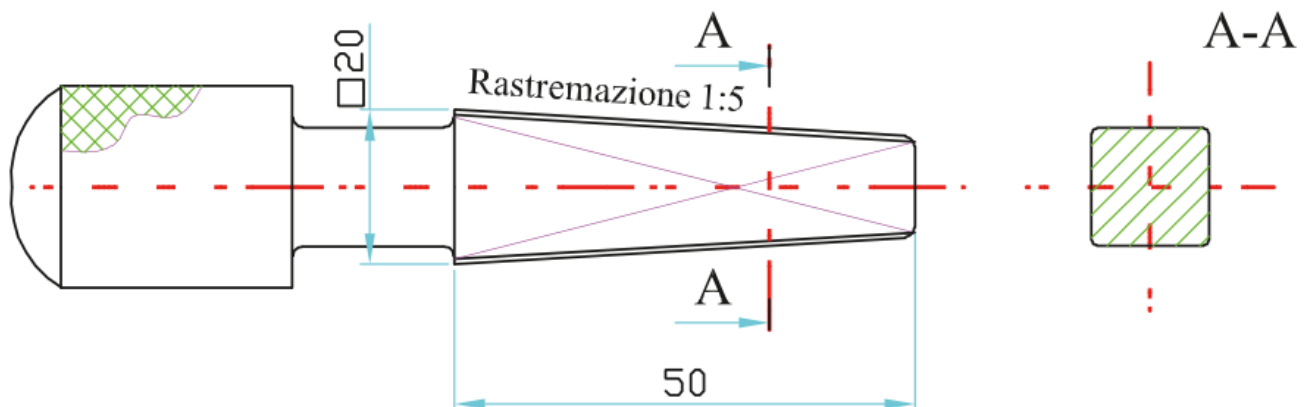
$$C = \frac{D-d}{L} = \frac{1}{k} = p\% = 2 \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$$



QUOTATURA RASTREMAZIONE

Si definisce rastremazione il rapporto tra la differenza della dimensione maggiore S e minore s di due sezioni di una piramide o tronco di piramide a base quadrata o poligonale e la distanza L tra le due sezioni.

$$\text{Rastremazione} = \frac{S-s}{L} = \frac{1}{k} = 2 \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$$

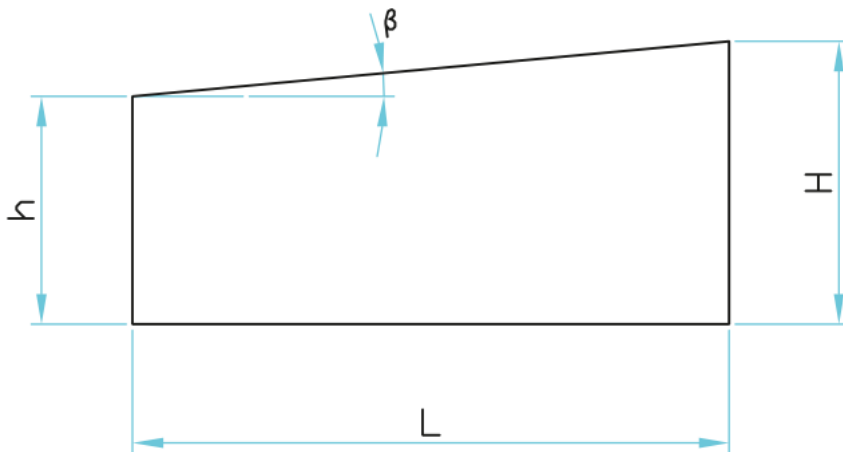


QUOTATURA INCLINAZIONE

Si definisce inclinazione il rapporto tra la differenza delle dimensioni H e h misurate in senso normale a una data direzione e la distanza L tra le due posizioni.

La differenza tra conicità e inclinazione consiste nel fatto che l'inclinazione è definita su una sola superficie (o linea) mentre la conicità interessa tutta la superficie del solido.

La quotatura di un'inclinazione si effettua indicando: angolo e le quote relative di H , h , L ;



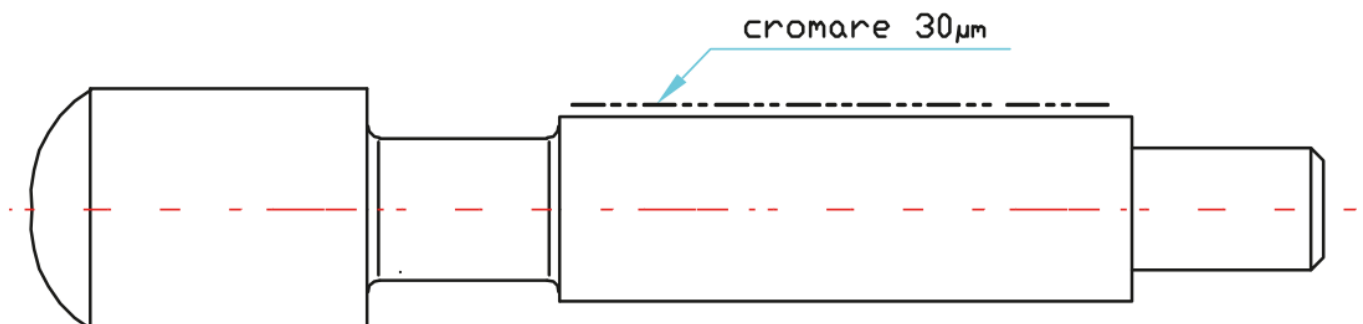
$$\text{Inclinazione} = \frac{H-h}{L} = \text{tg}\beta$$

$$\text{Conicità} = 2\text{arctg}\frac{D-d}{2L}$$

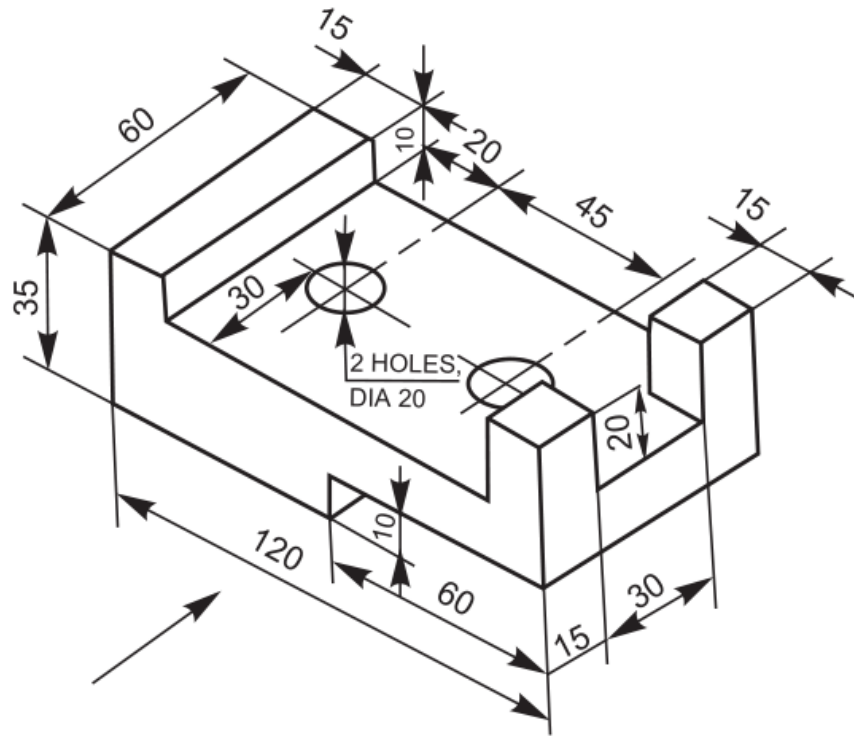
QUOTATURA DI ELEMENTI CON PARTICOLARI SPECIFICHE

Parti di pezzi meccanici possono necessitare di particolari trattamenti superficiali quali: zincatura, verniciatura, cromatura, indurimenti superficiali ecc.

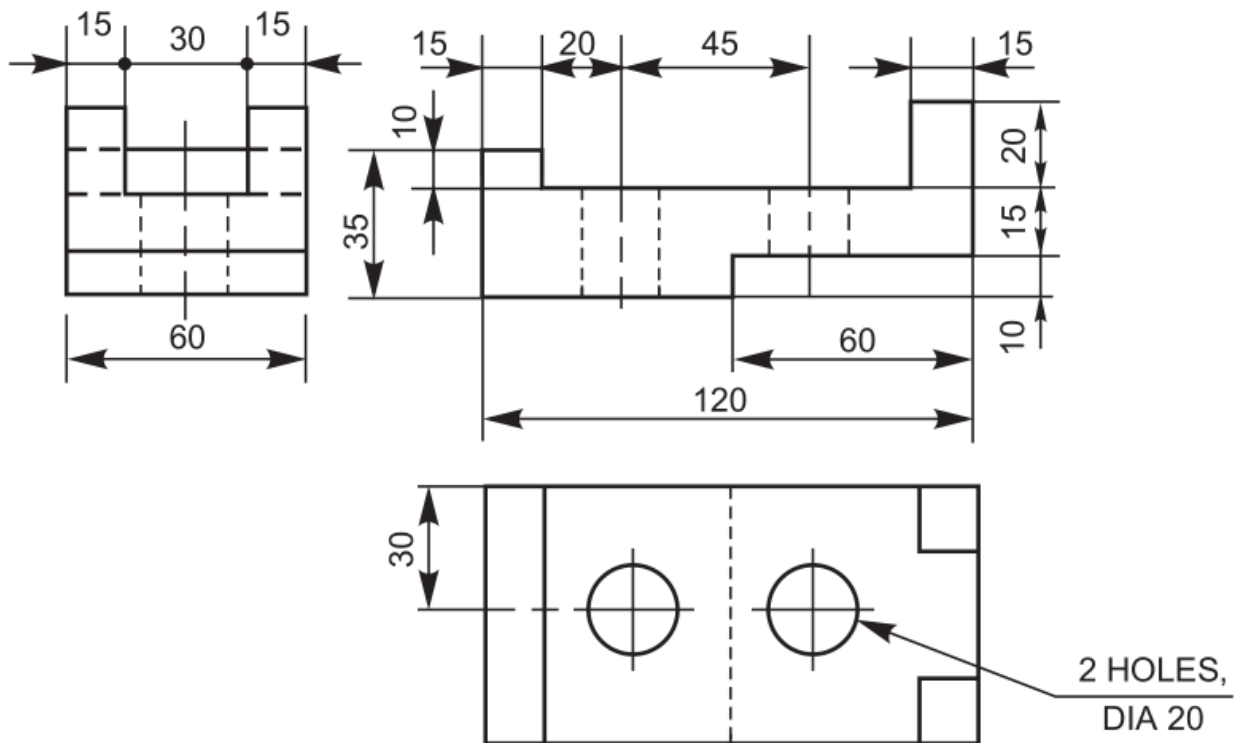
In questi casi viene fatto uso della linea tipo J UNI EN ISO 128-20:2002 (tratto-punto grossa) tracciata in posizione nella parte interessata.



ESERCIZIO VISTE QUOTATE

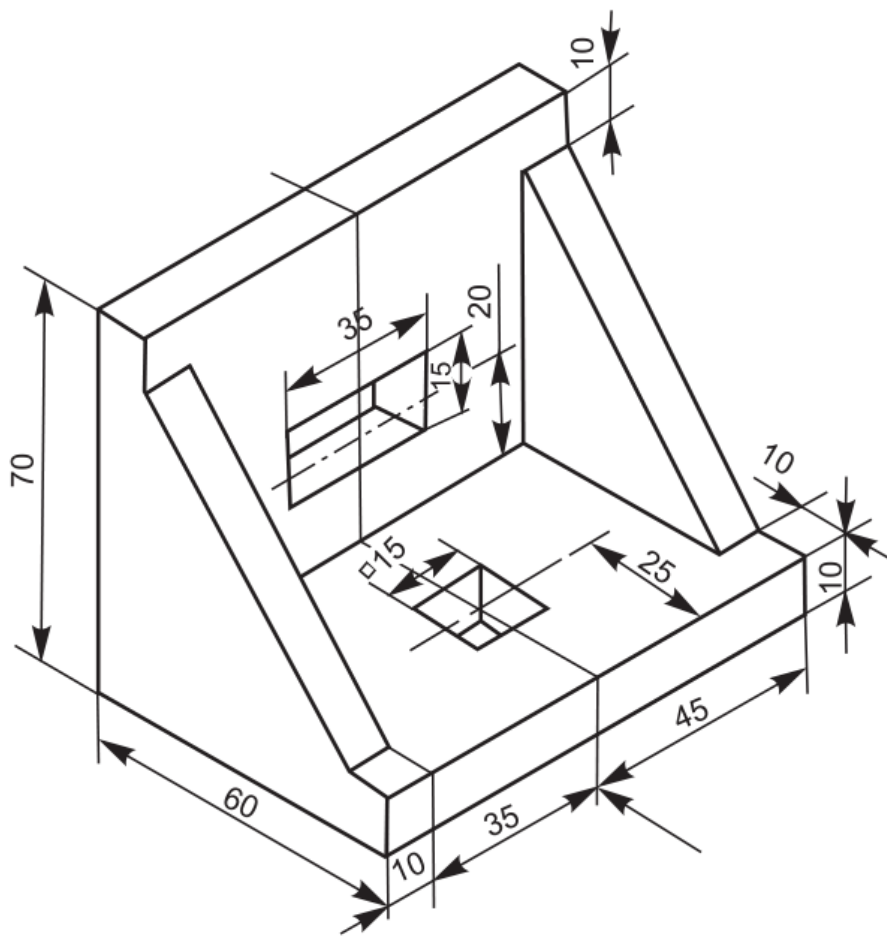


(a)

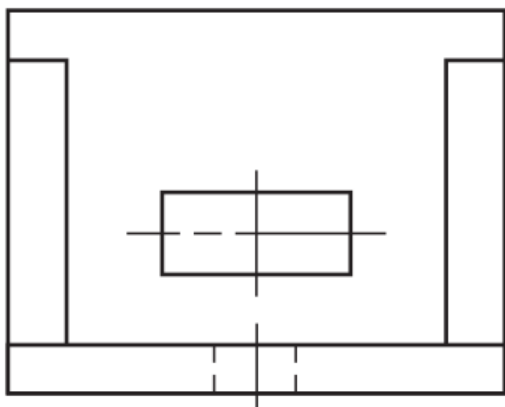


(b)

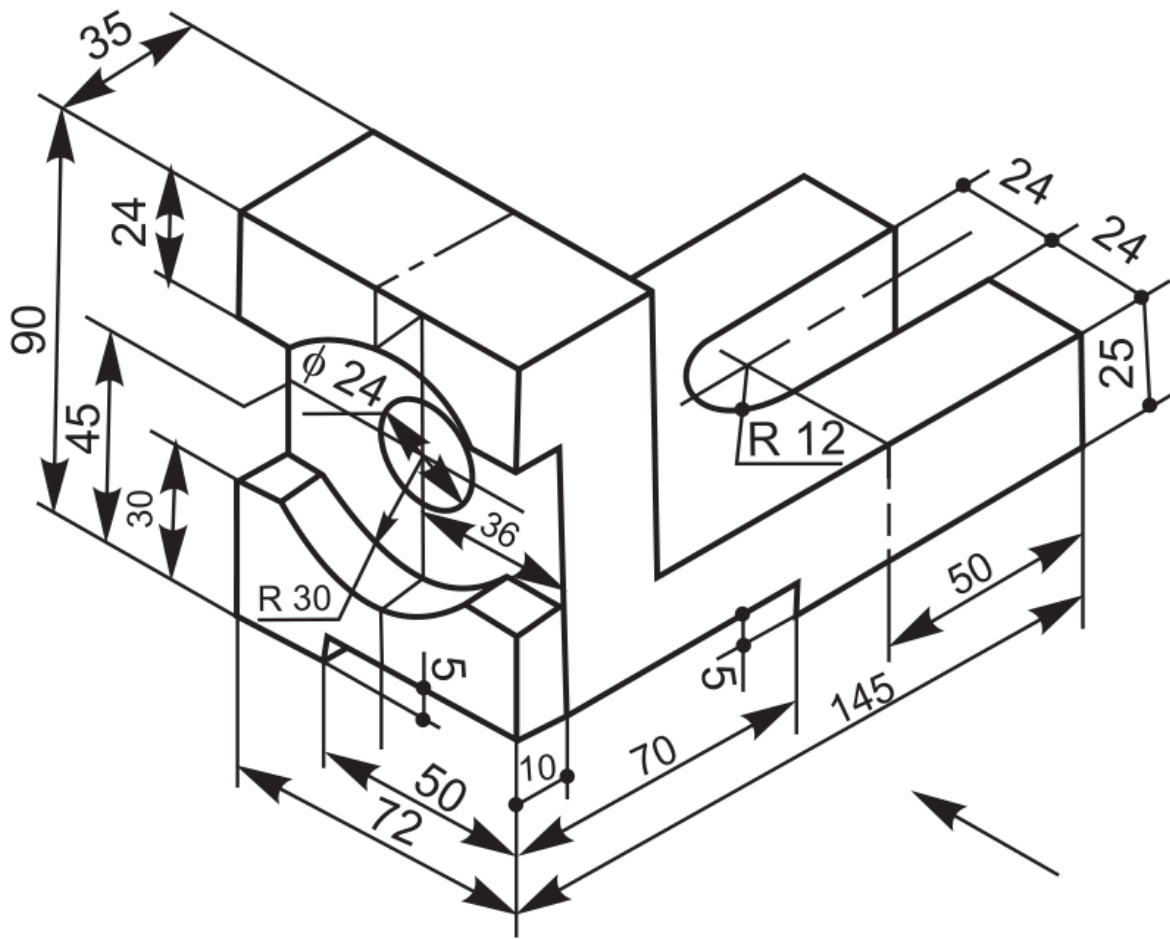
ESERCIZIO VISTE QUOTATE



(a)

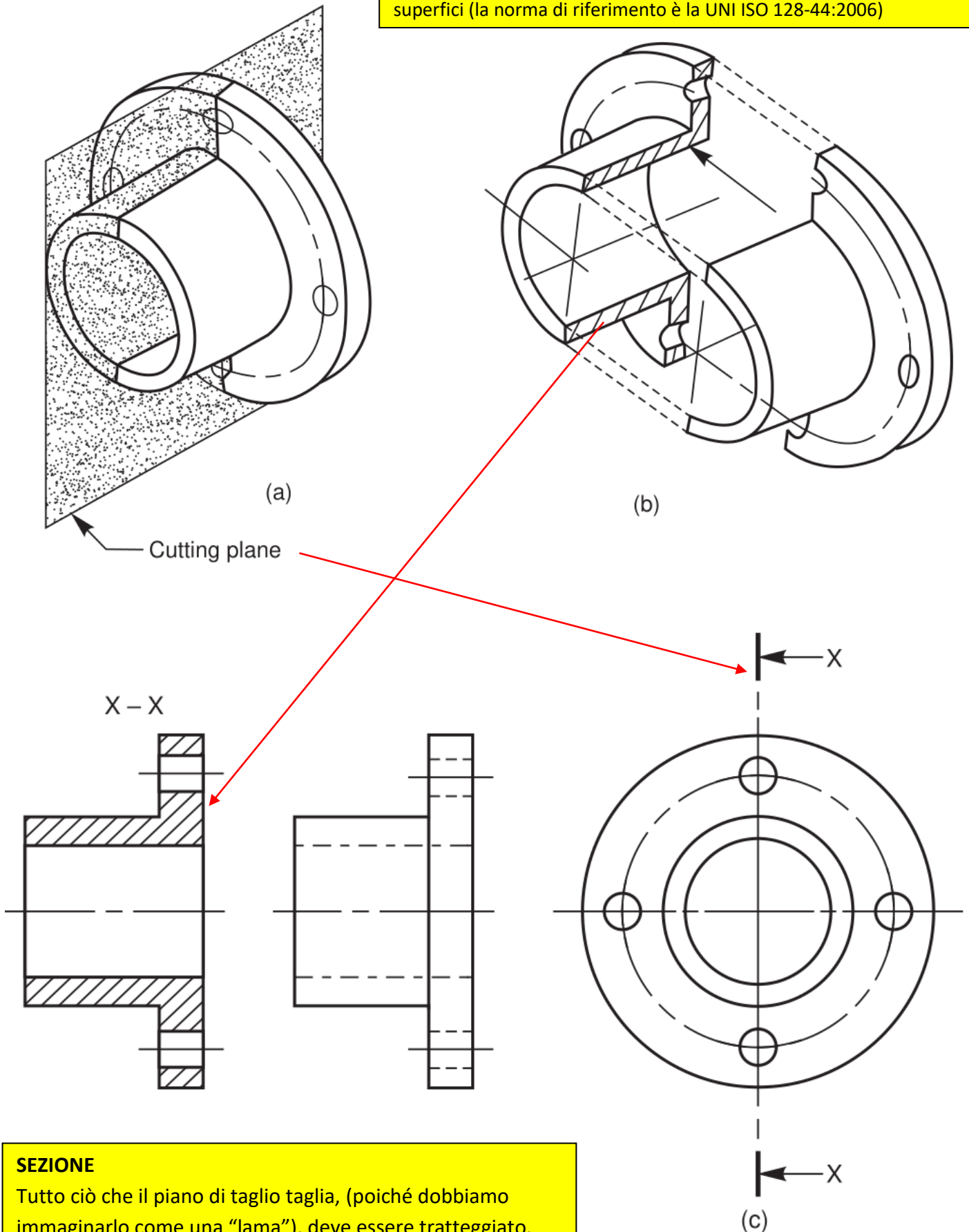


ESERCIZIO VISTE QUOTATE



LE SEZIONI

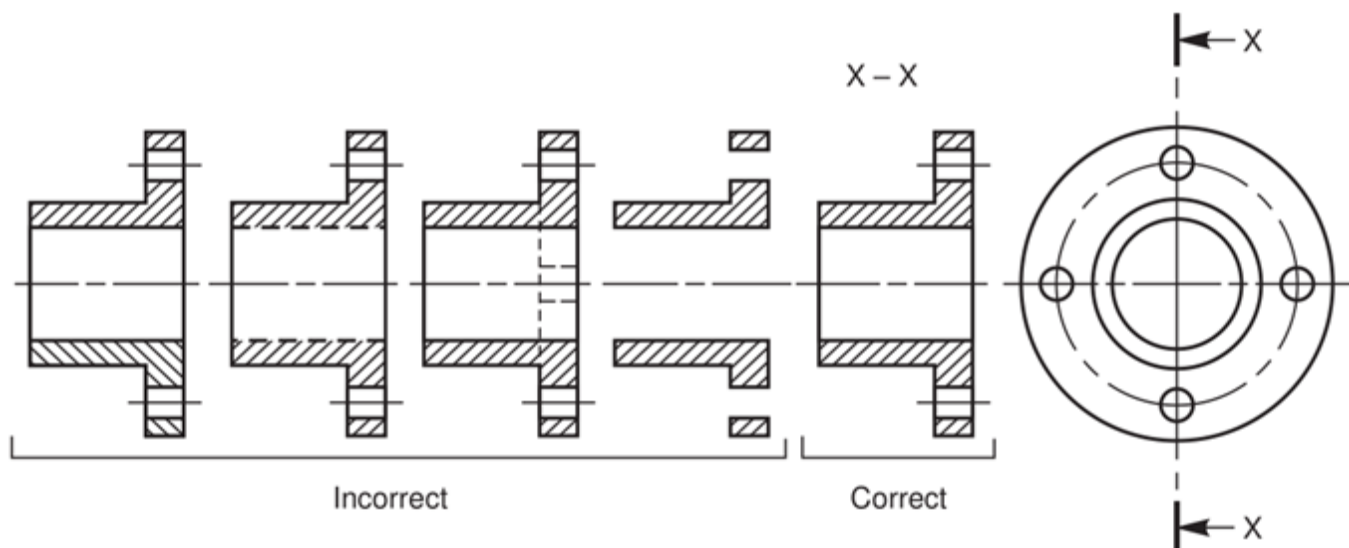
Una sezione è definita come la rappresentazione secondo il metodo delle proiezioni ortogonali di una delle due parti in cui è diviso l'oggetto da un taglio ideale eseguito secondo uno o più piani o altre superfici (la norma di riferimento è la UNI ISO 128-44:2006)



SEZIONE

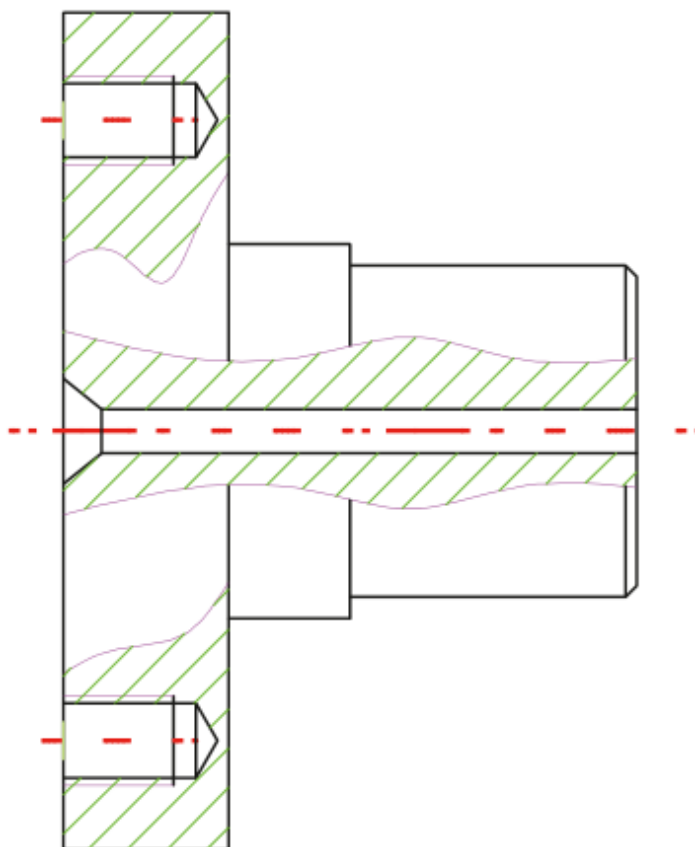
Tutto ciò che il piano di taglio taglia, (poiché dobbiamo immaginarlo come una "lama"), deve essere tratteggiato. Tratteggio linea leggera a 45° nella stessa direzione.

ERRORI COMUNI NELLE DISEGNO SEZIONI

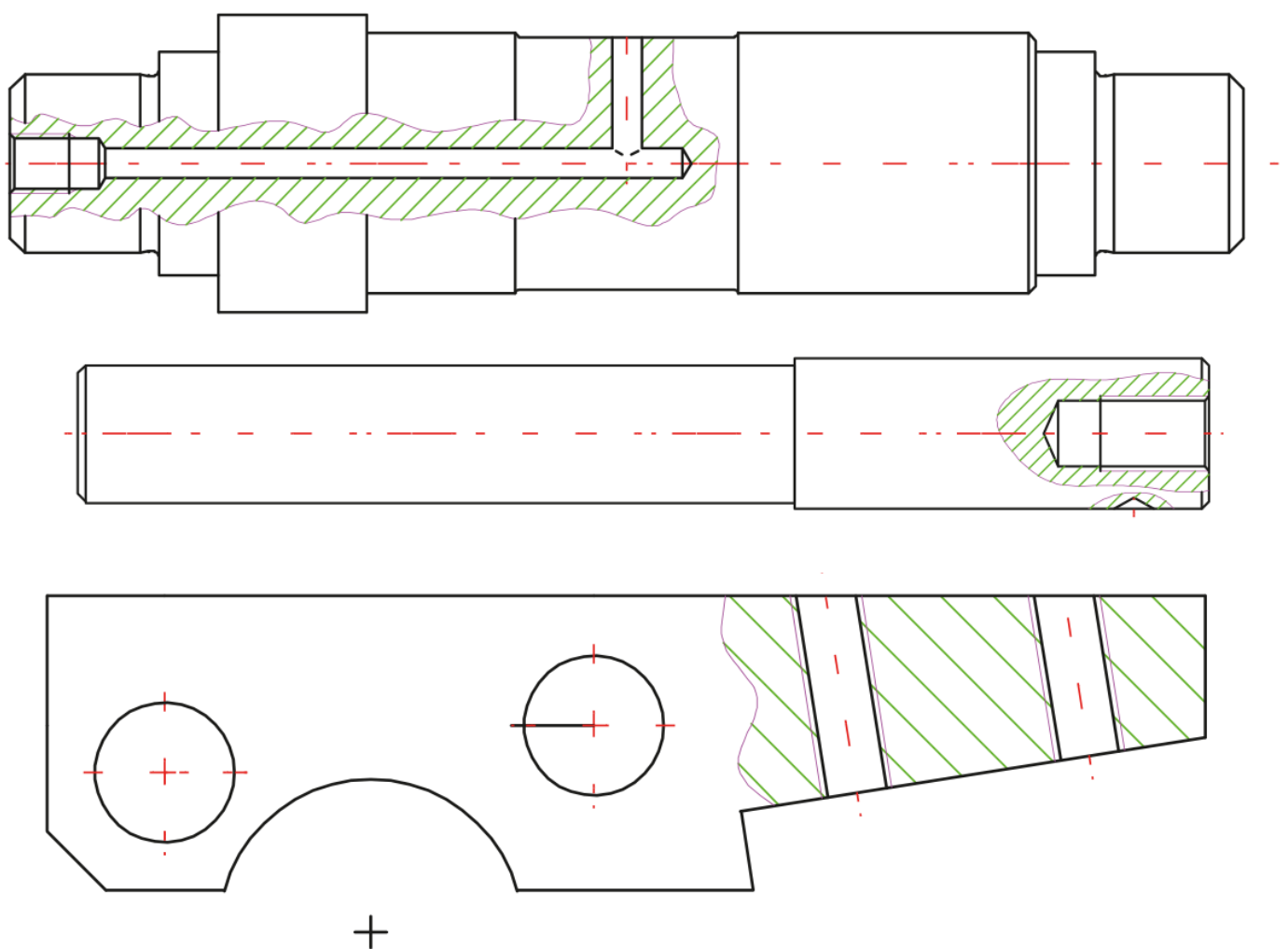


SEZIONE LOCALE

Anziché eseguire una sezione completa con uno o più piani, si ricorre a sezioni localizzate in corrispondenza di una parte dell'oggetto di interesse particolare



SEZIONE PARZIALE



Nelle sezioni parziali non si indica il piano di sezione. Possiamo immaginare di realizzare una rottura del pezzo, asportandone solo la parte soggetta a rottura per consentire la vista interna di quel particolare punto.

La sezione parziale è delimitata dalla linea tipo C o tipo D UNI EN ISO 128-20:2002 che inizia e finisce sul contorno dell'oggetto.

ELEMENTI CHE NON VANNO SEZIONATI

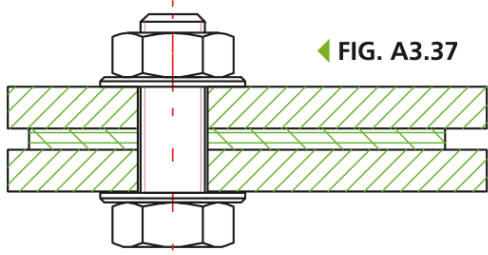


FIG. A3.37

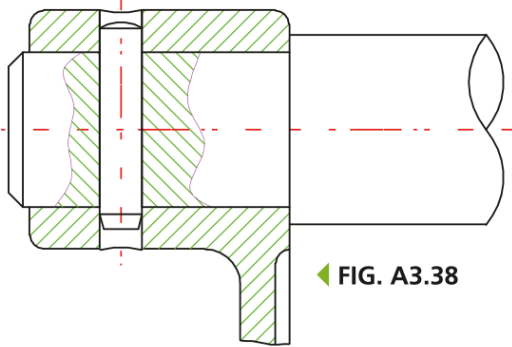


FIG. A3.38

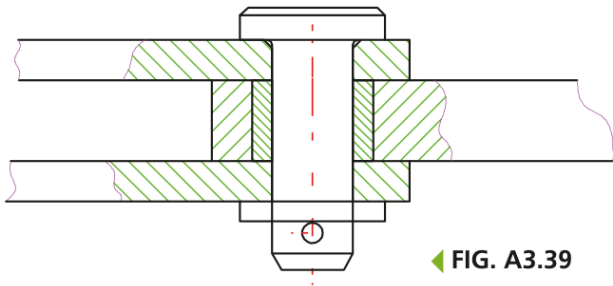


FIG. A3.39

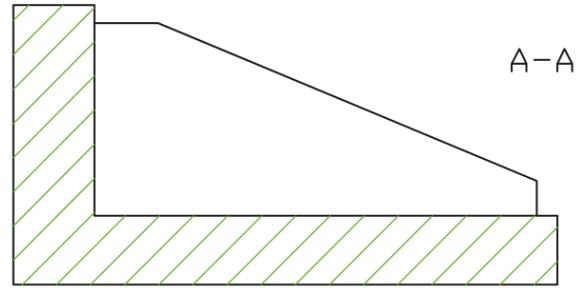


FIG. A3.40

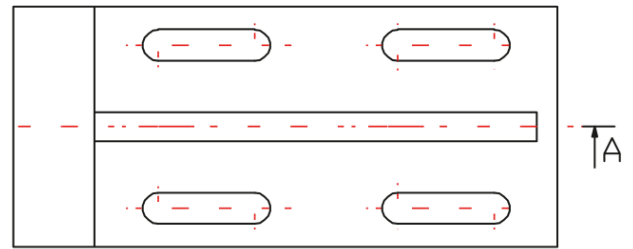


FIG. A3.41

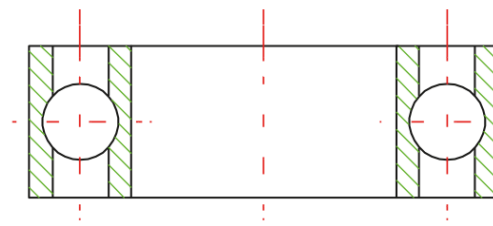


FIG. A3.42

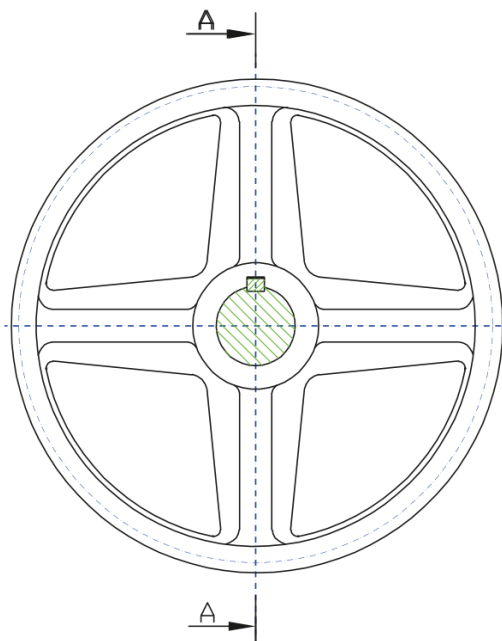


FIG. A3.43

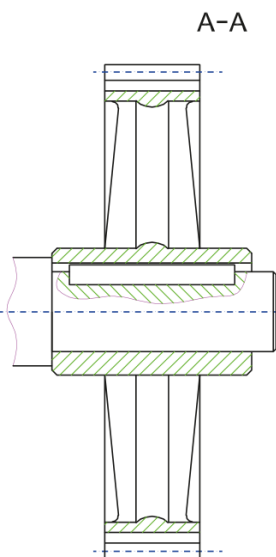
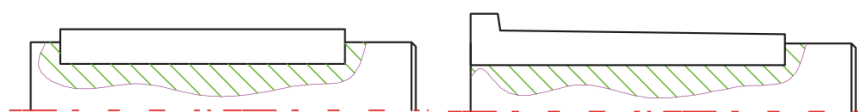
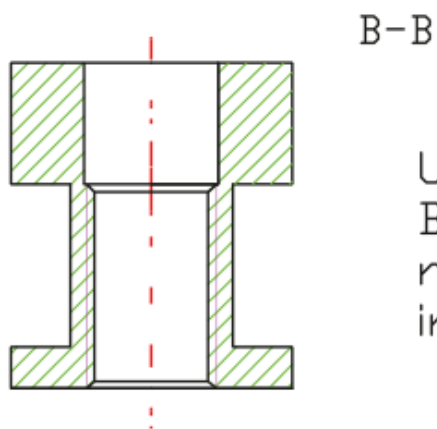
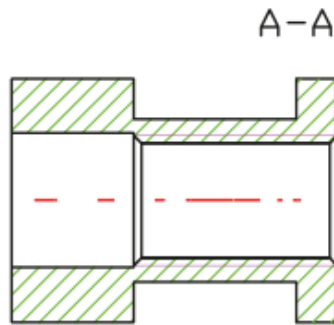
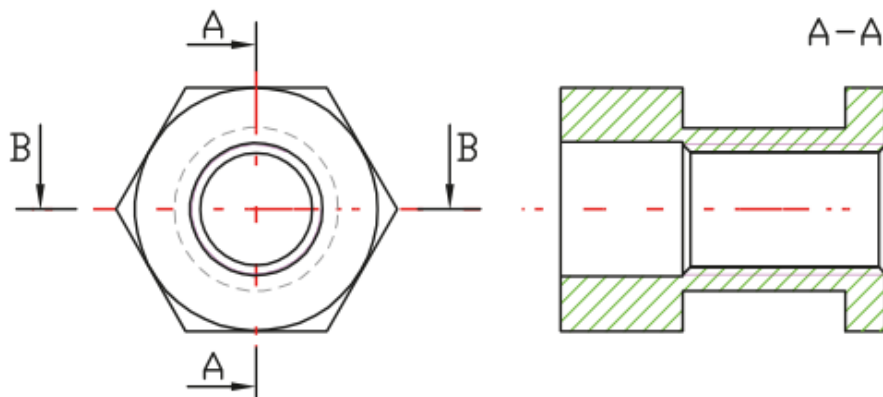


FIG. A3.44

Dadi e viti	Fig. A3.37
Spine	Fig. A3.38
Perni	Fig. A3.39
Sezioni di nervature	Fig. A3.40
Maglie di catene	Fig. A3.41
Sfere di cuscinetti	Fig. A3.42
Razze di ruote dentate, razze di pulegge, in generale tutte le razze	Fig. A3.43
Chiavette, linguette ed elementi simili	Fig. A3.44

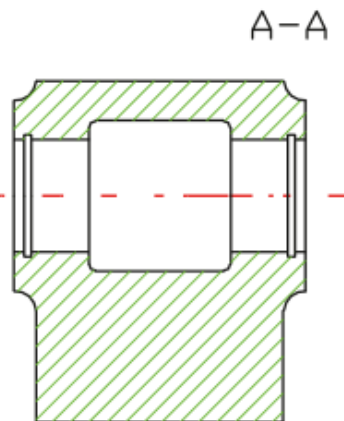
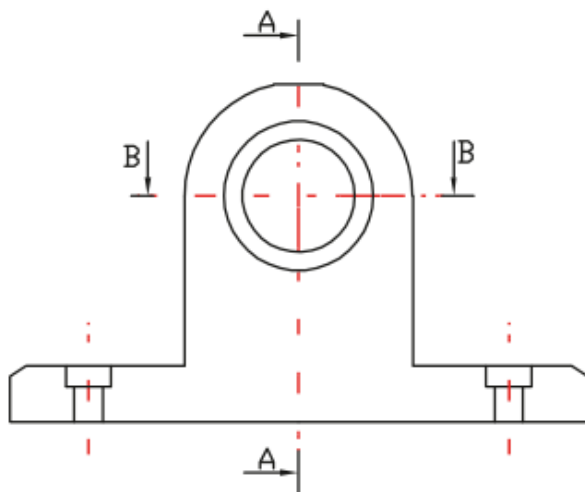


SEZIONI SUPERFLUE



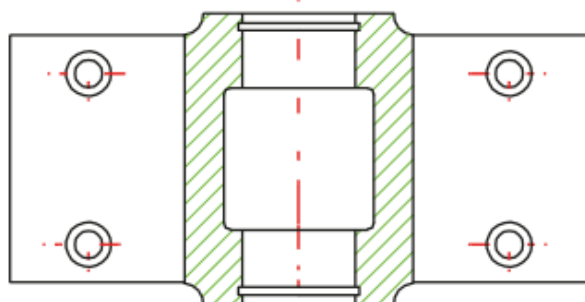
B-B

Una delle sezioni A-A o B-B è inutile perché non aggiunge informazioni



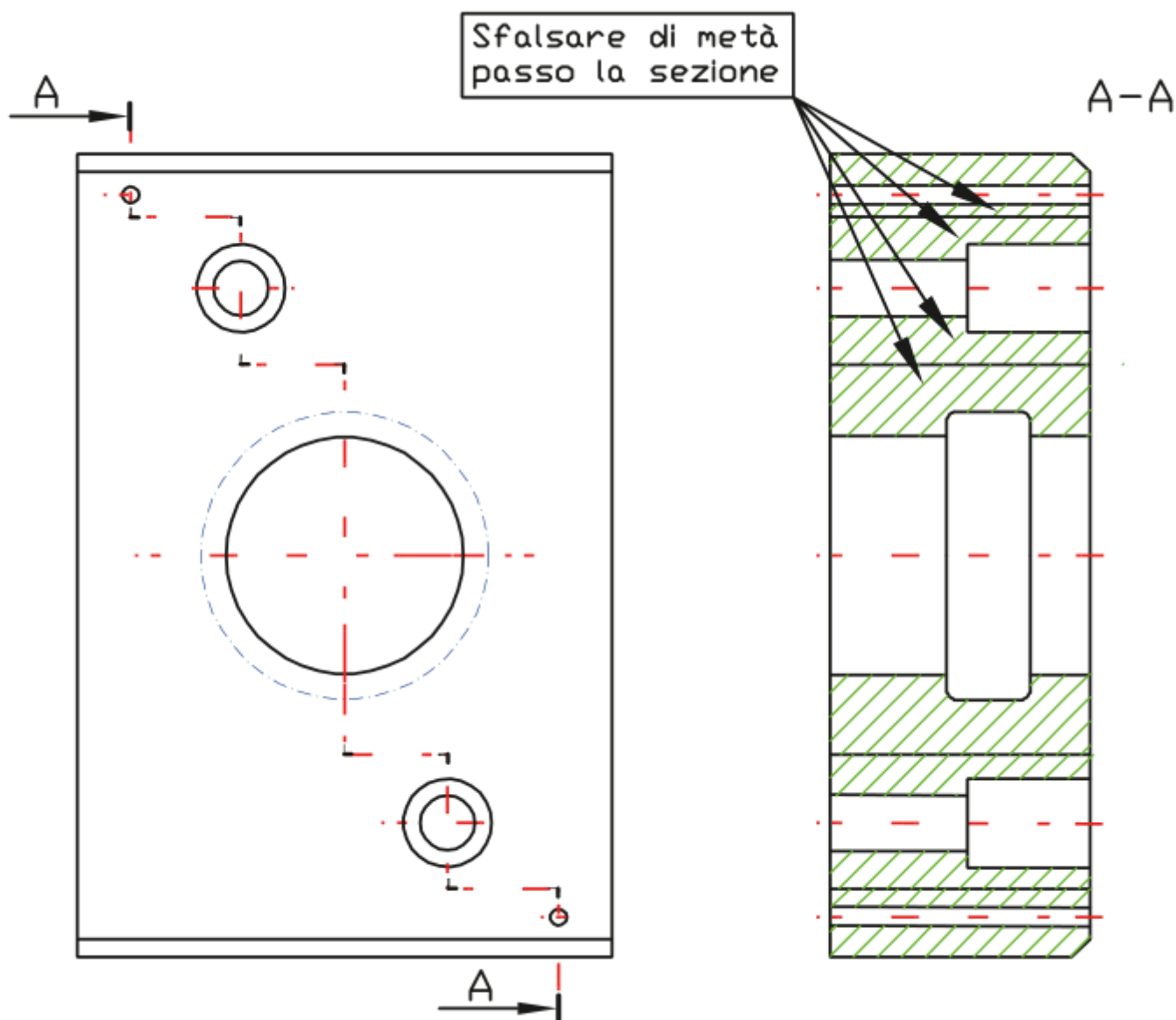
A-A

B-B



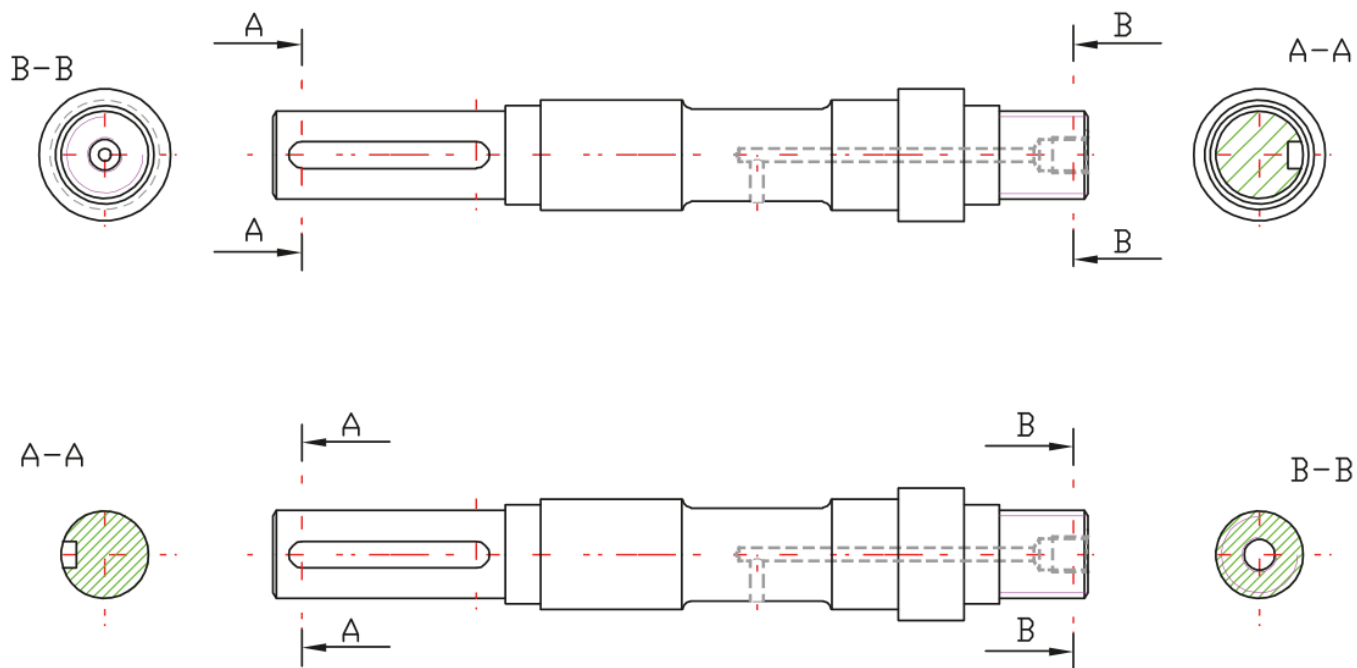
La sezione A-A è inutile perché non aggiunge informazioni

SEZIONI CON PIANI PARALLELI



Quando la sezione viene effettuata con due o più piani paralleli è necessario sfalsare il tratteggio della metà del passo; inoltre il cambio del piano di sezione deve essere messo in evidenza con ingrossamento del tratto della linea tipo H UNI EN ISO 128-20:2002 all'intersezione delle tracce dei piani di sezione.

SEZIONI DI ALBERI



VISTE E SEZIONI AUSILIARIE

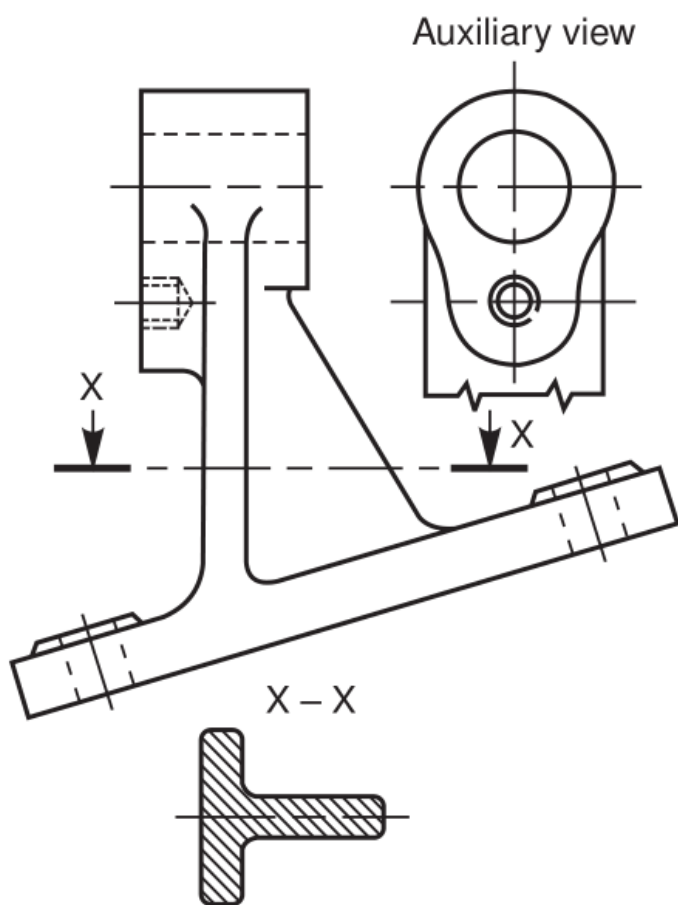
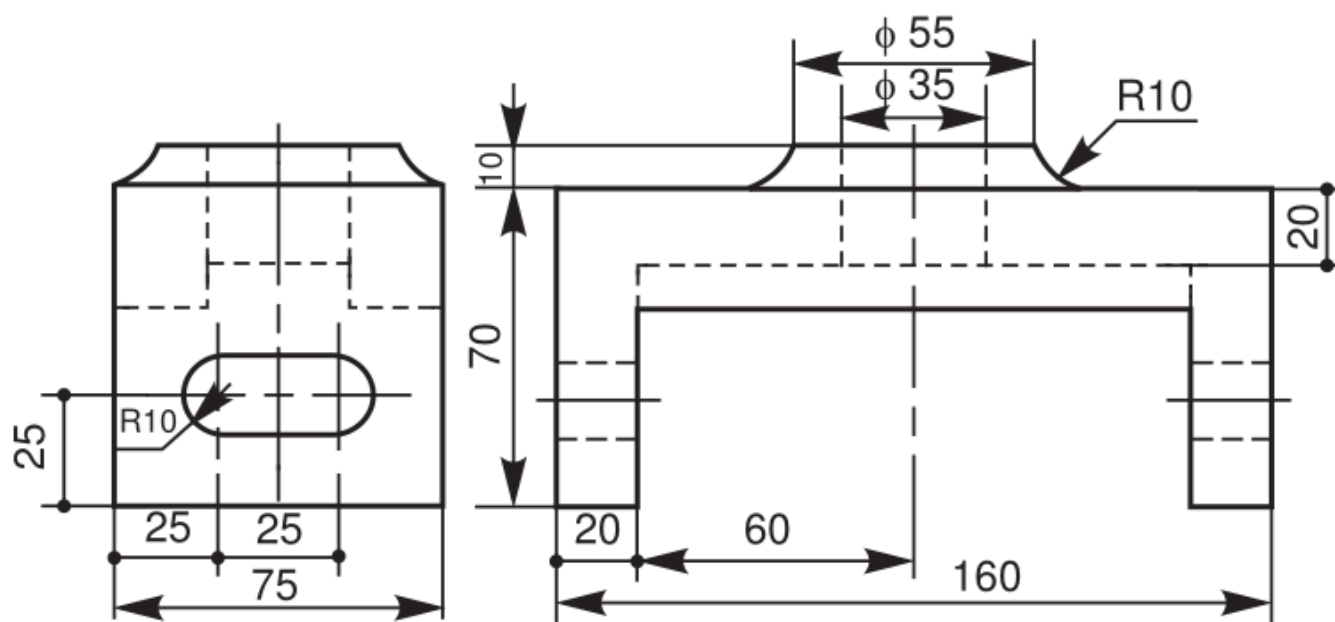


Fig. 4.5 Auxiliary section

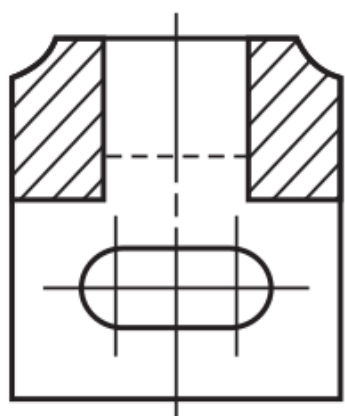
ESEMPIO VISTE E SEZIONI



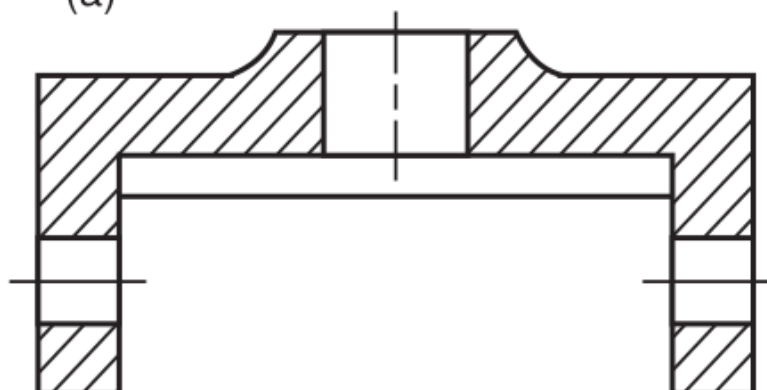
View from the right

View from the front

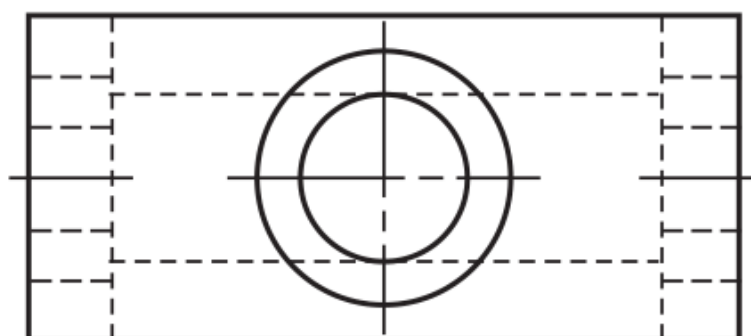
(a)



Sectional view from the right



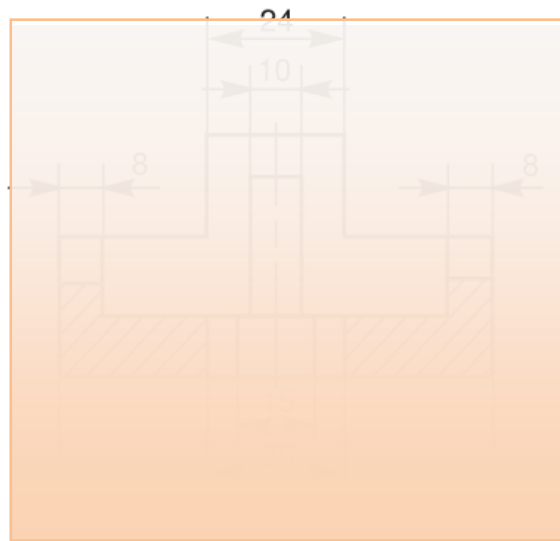
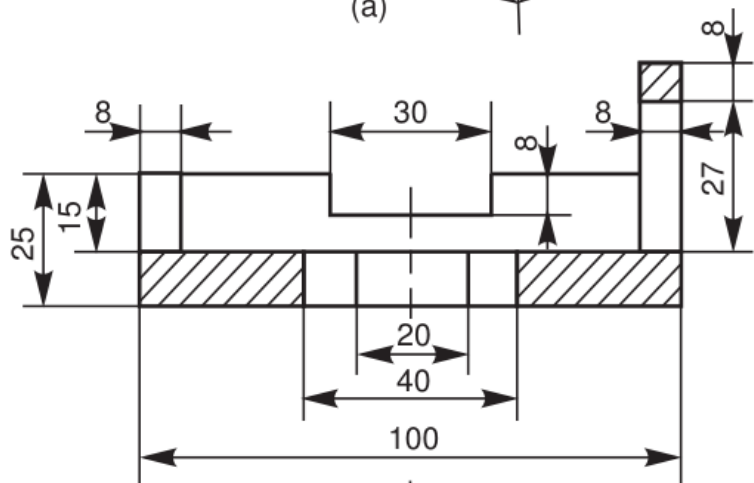
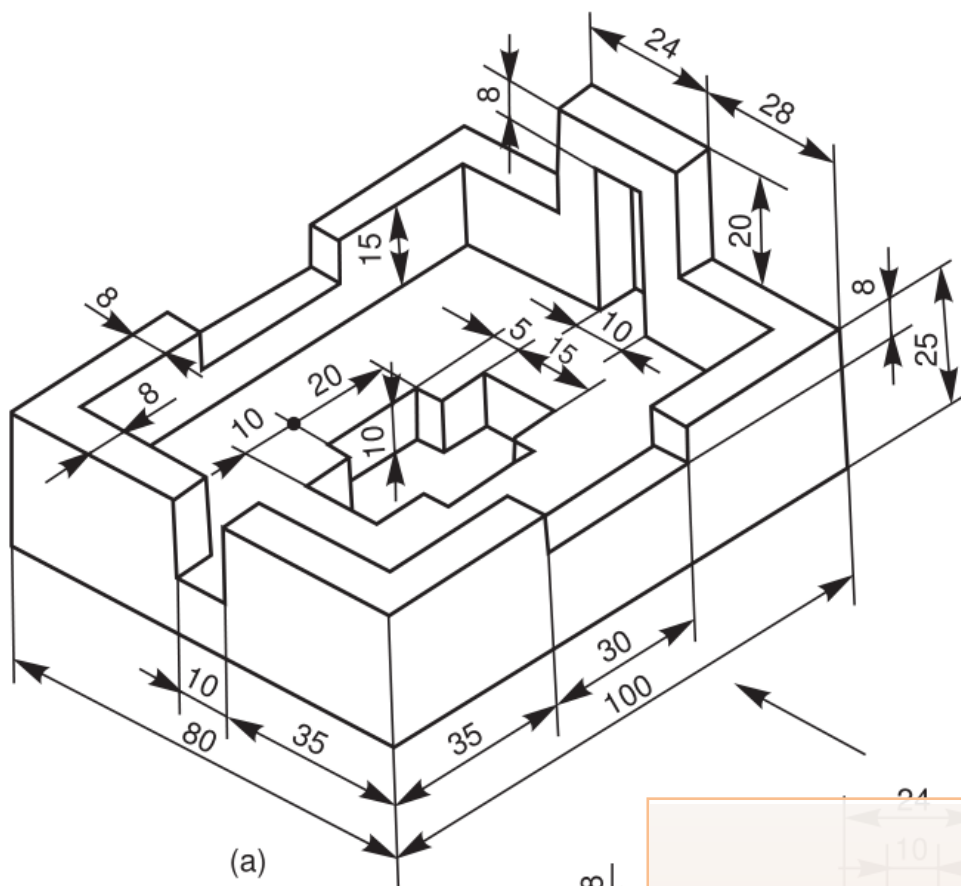
Sectional view from the front



View from above

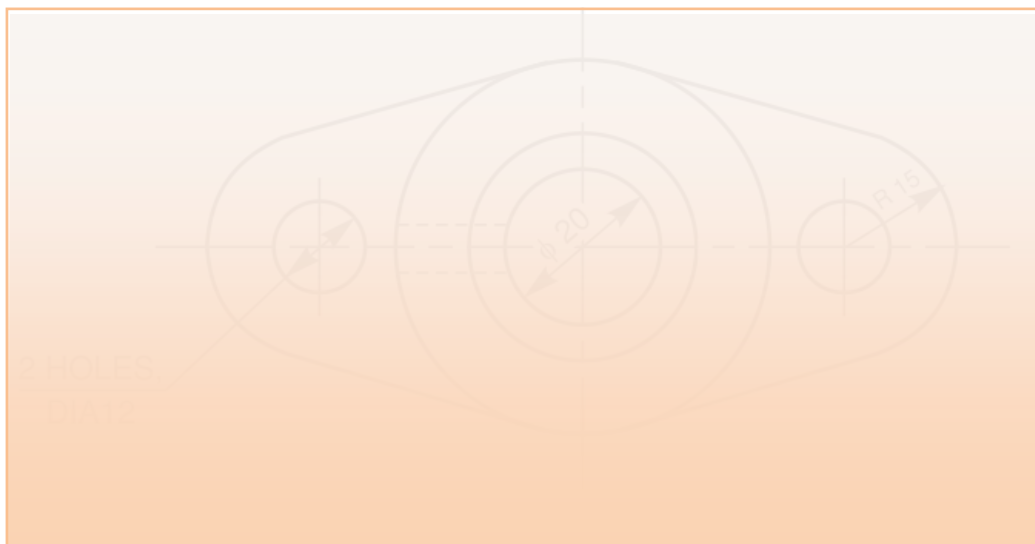
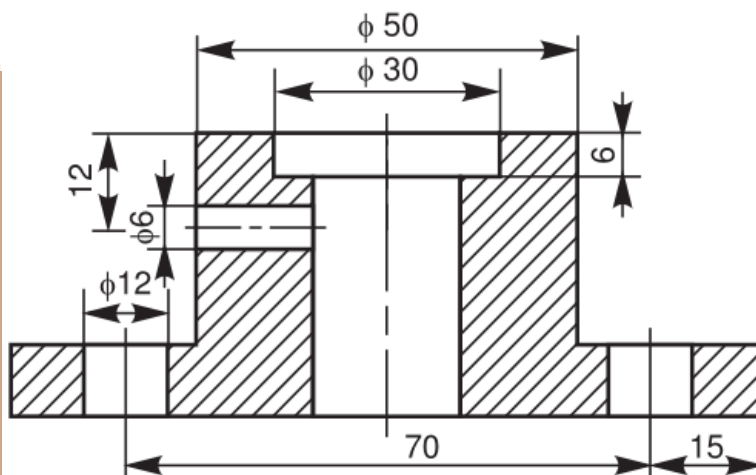
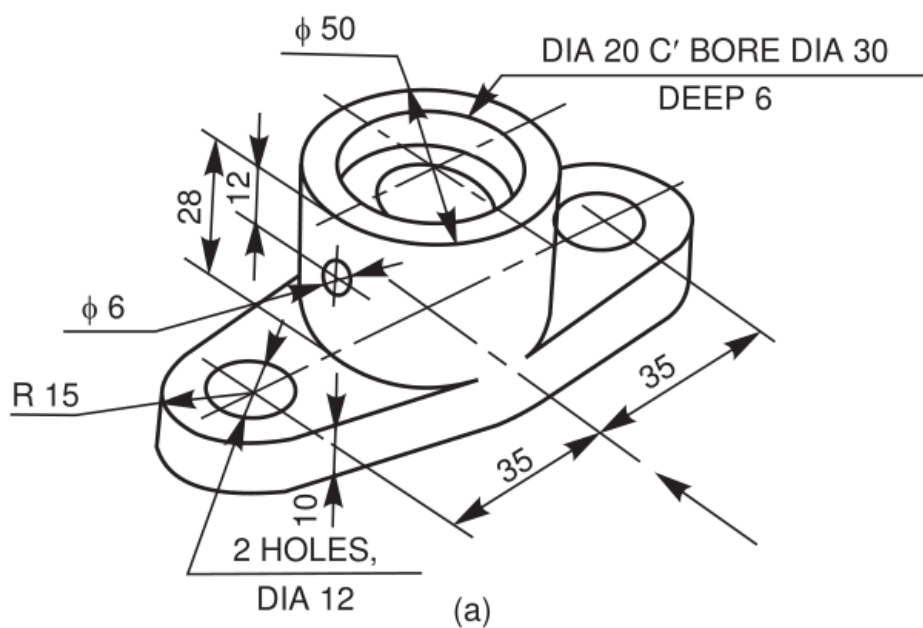
(b)

ESERCIZIO VISTE E SEZIONI

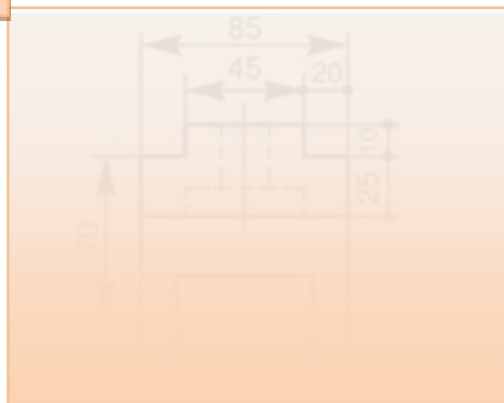
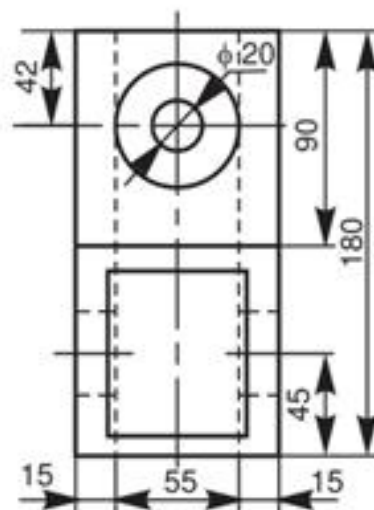
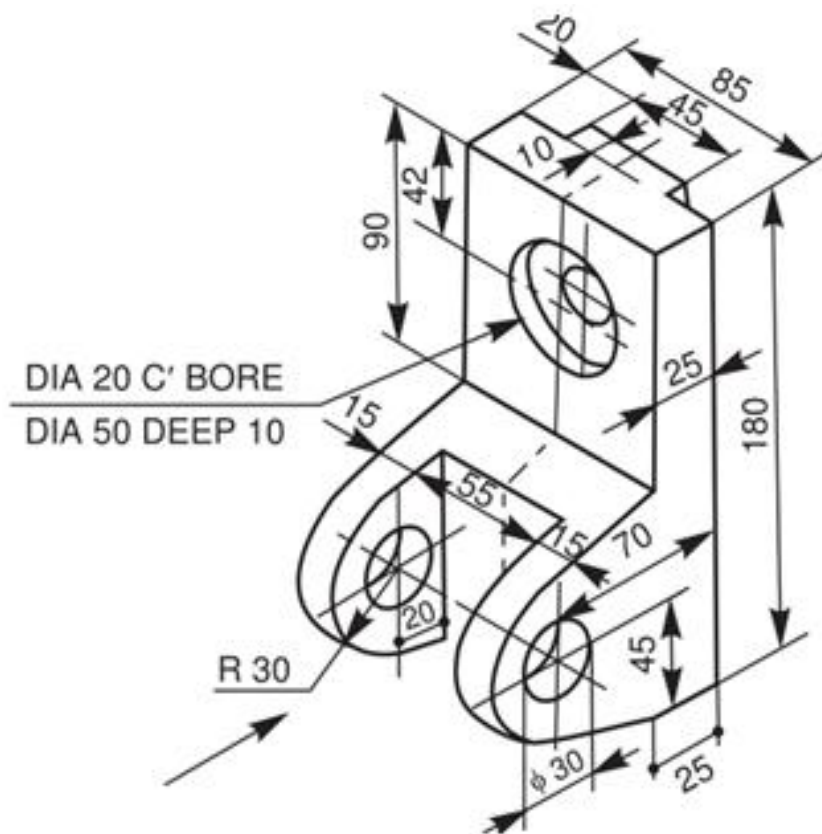


(b)

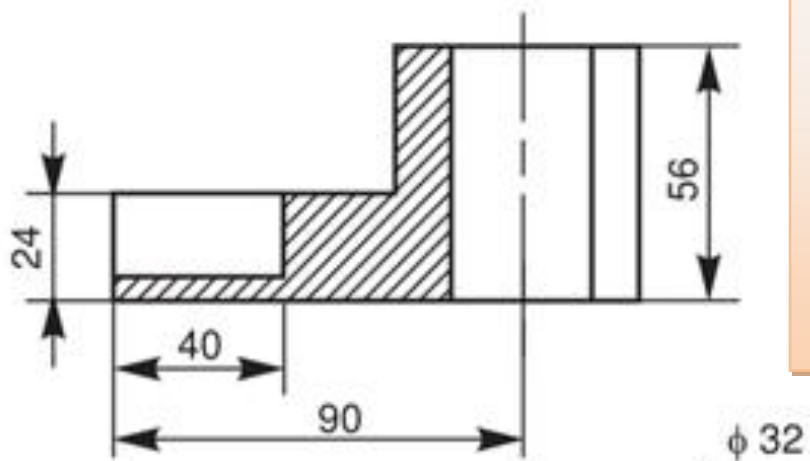
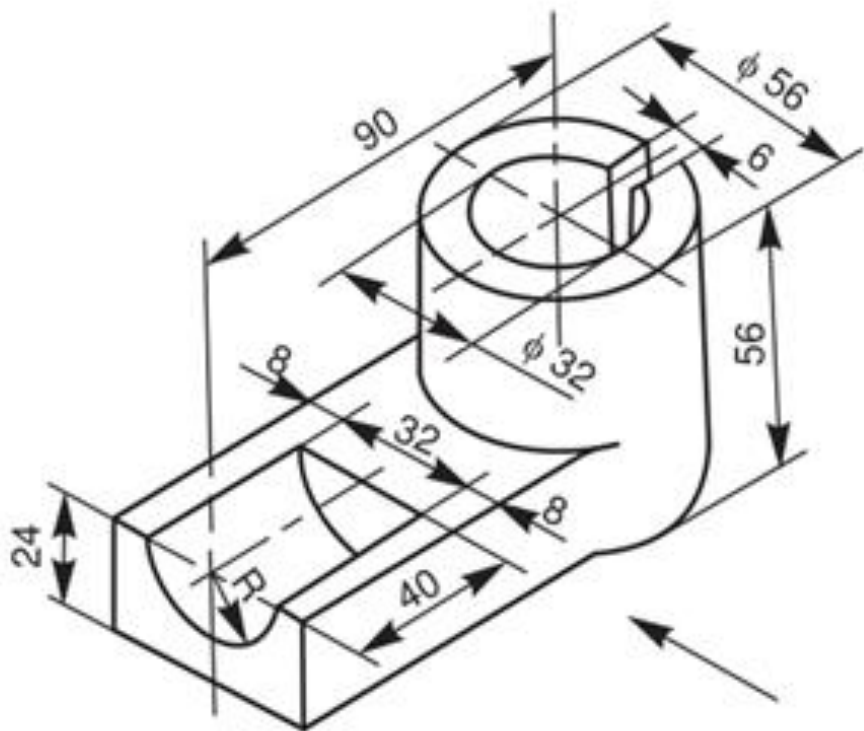
ESERCIZIO VISTE E SEZIONI



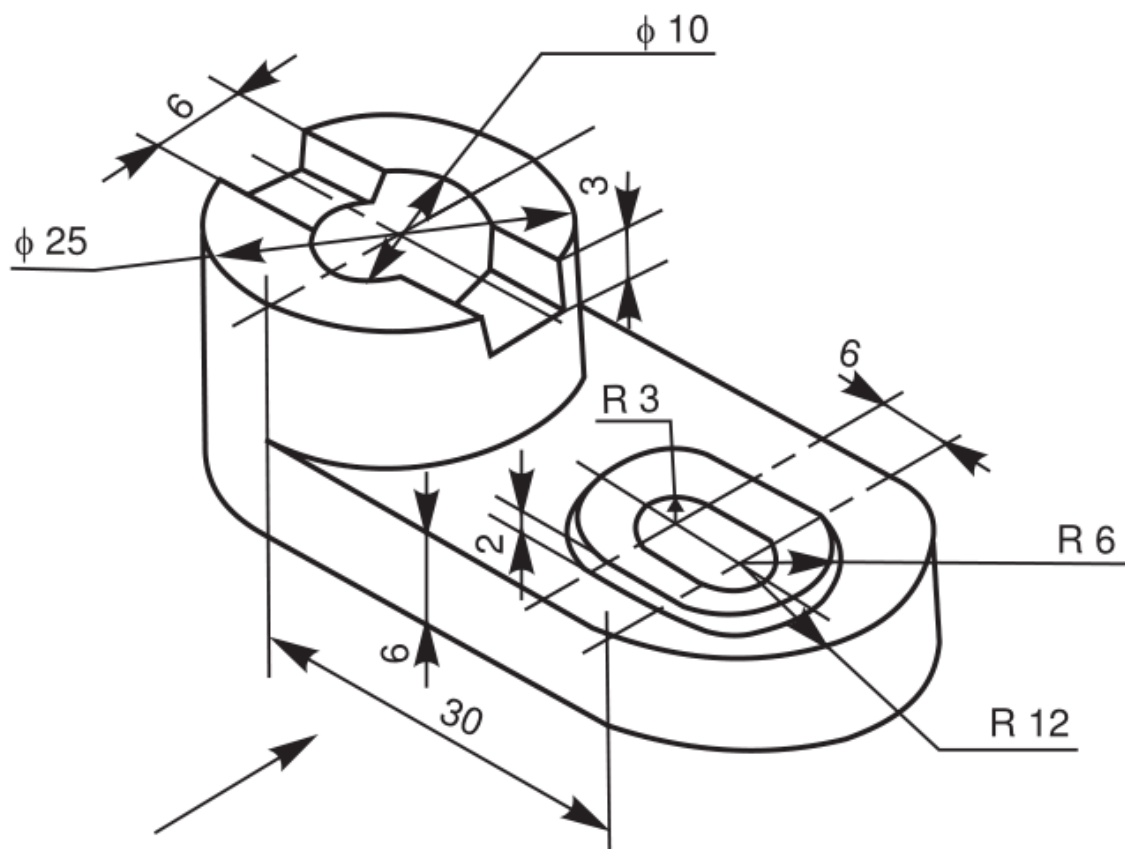
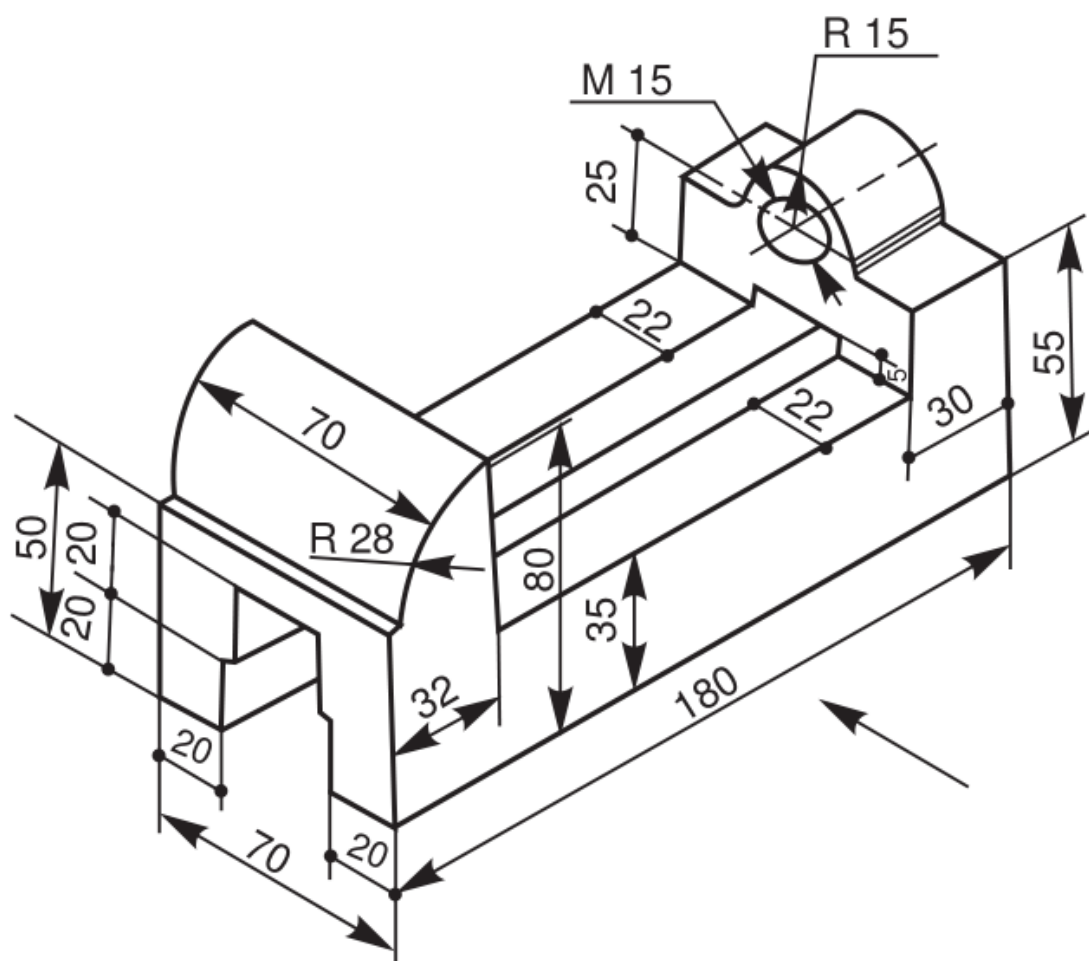
ESERCIZIO VISTE E SEZIONI



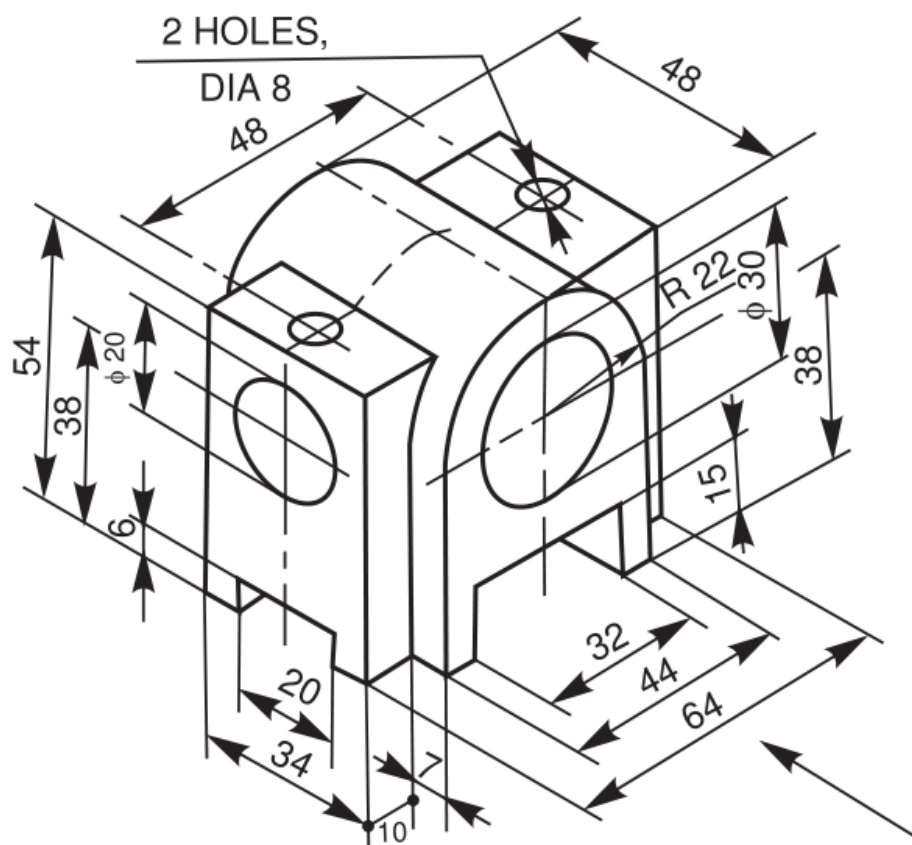
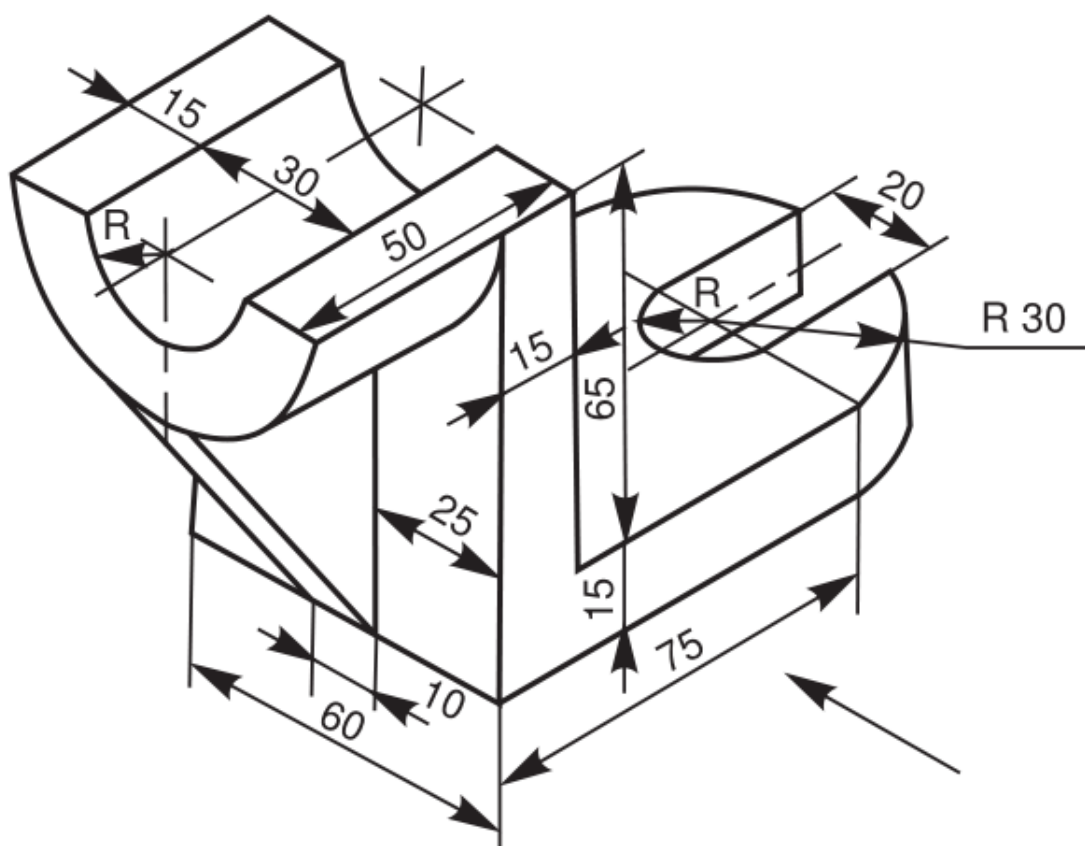
ESERCIZIO VISTE E SEZIONI



ESERCIZIO VISTE E SEZIONI



ESERCIZIO VISTE E SEZIONI



DISEGNO FILETTATURE

