



Università degli Studi di Firenze
Dipartimento di Meccanica e Tecnologie
Industriali



CORSO DI: *DISEGNO MECCANICO (FI)*

CORSO DI: *DISEGNO TECNICO IND.LE (PO)*

Anno Accademico 2005-06

Modulo 2: RAPPRESENTAZIONE – PROIEZIONI ORTOGONALI

Docenti:

Prof. Paolo Rissone

Prof.ssa Monica Carfagni

Ing. Gaetano Cascini

PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ Per ottenere un *manufatto* esattamente *corrispondente alla volontà del progettista* occorre realizzare una *descrizione chiara e completa* della forma e delle dimensioni *del manufatto* stesso.

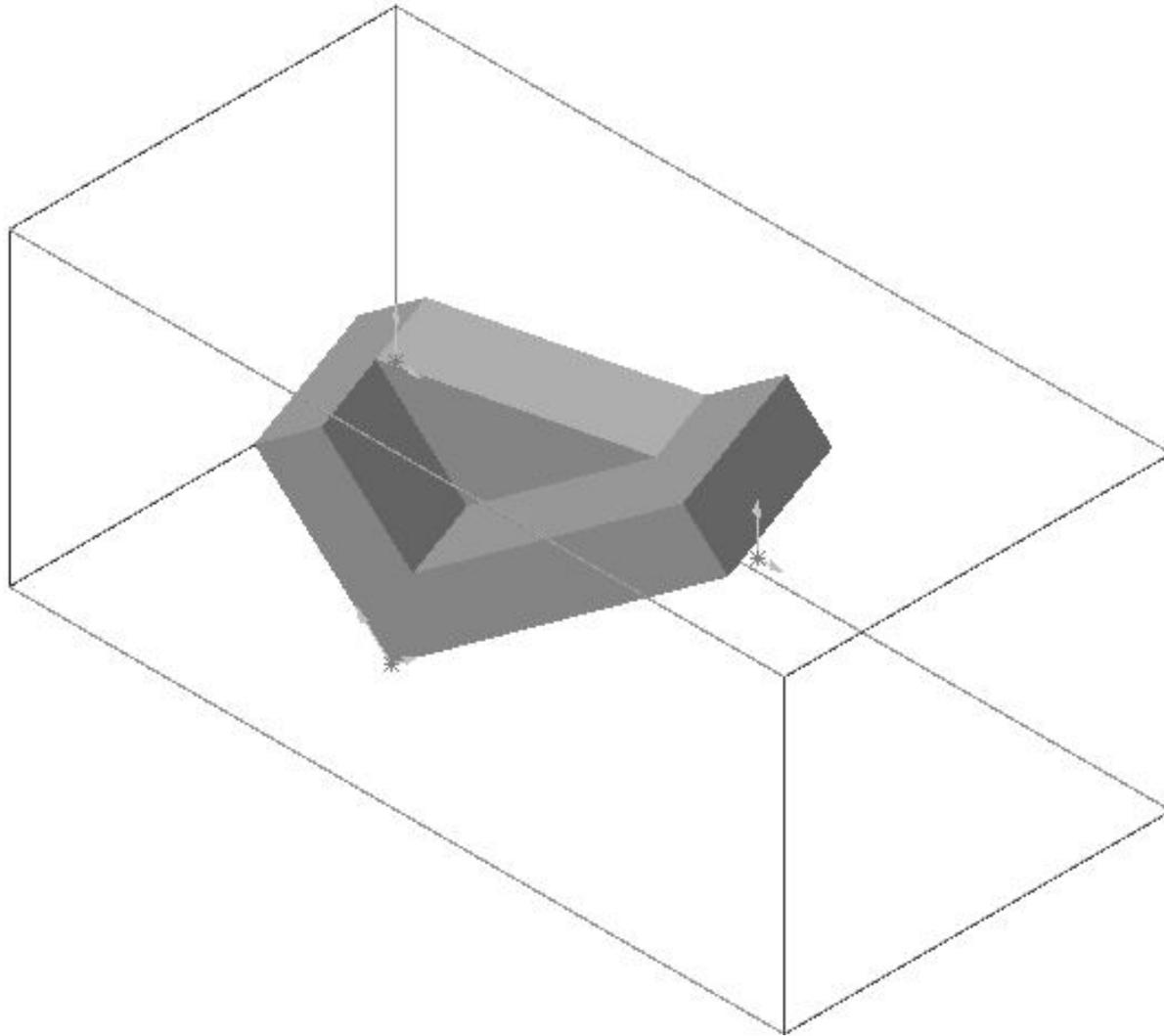


Insieme di viste ottenute con proiezioni ortogonali



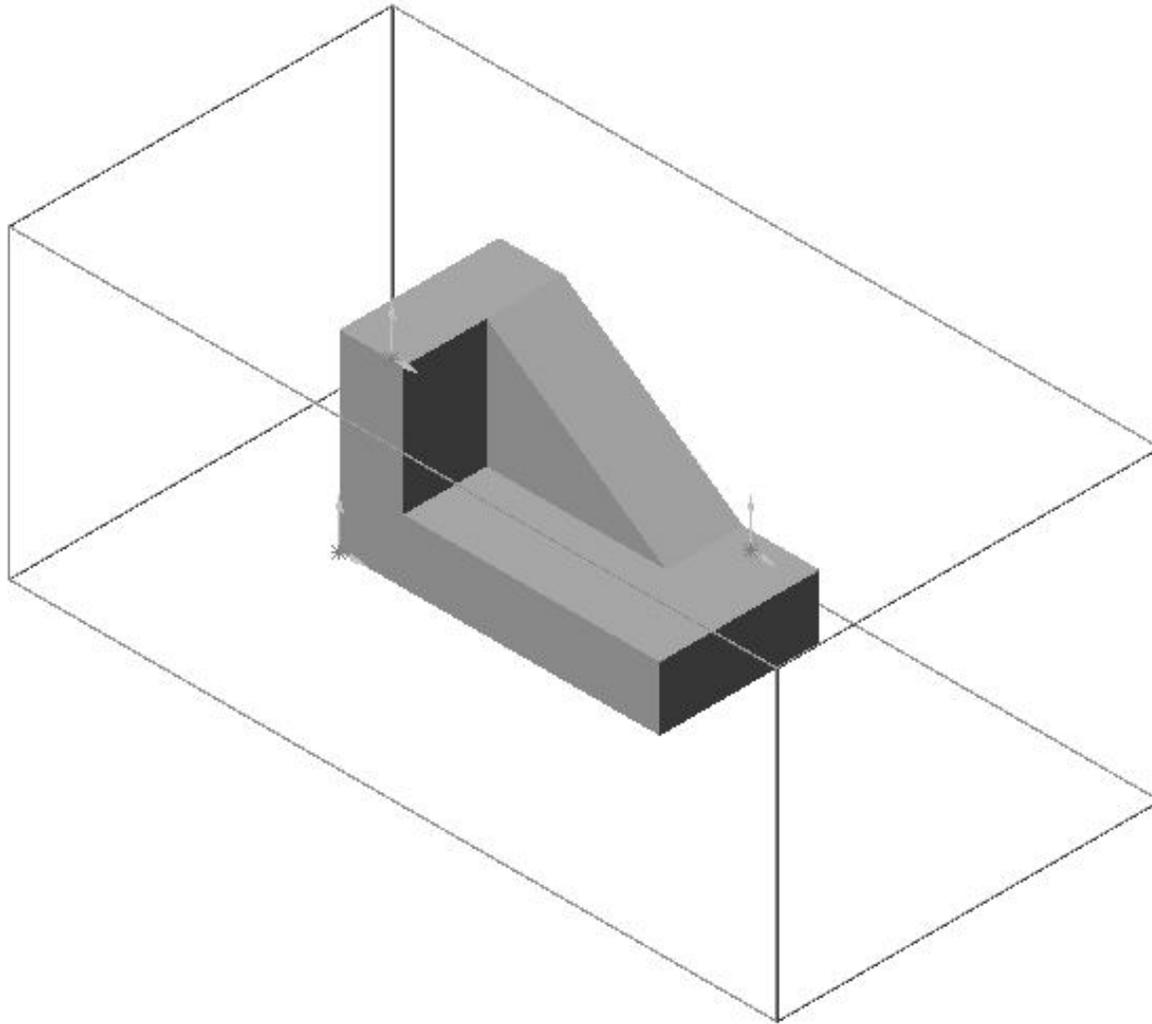
PROIEZIONI ORTOGONALI

- ✓ Poniamo l'oggetto all'interno di un parallelepipedo



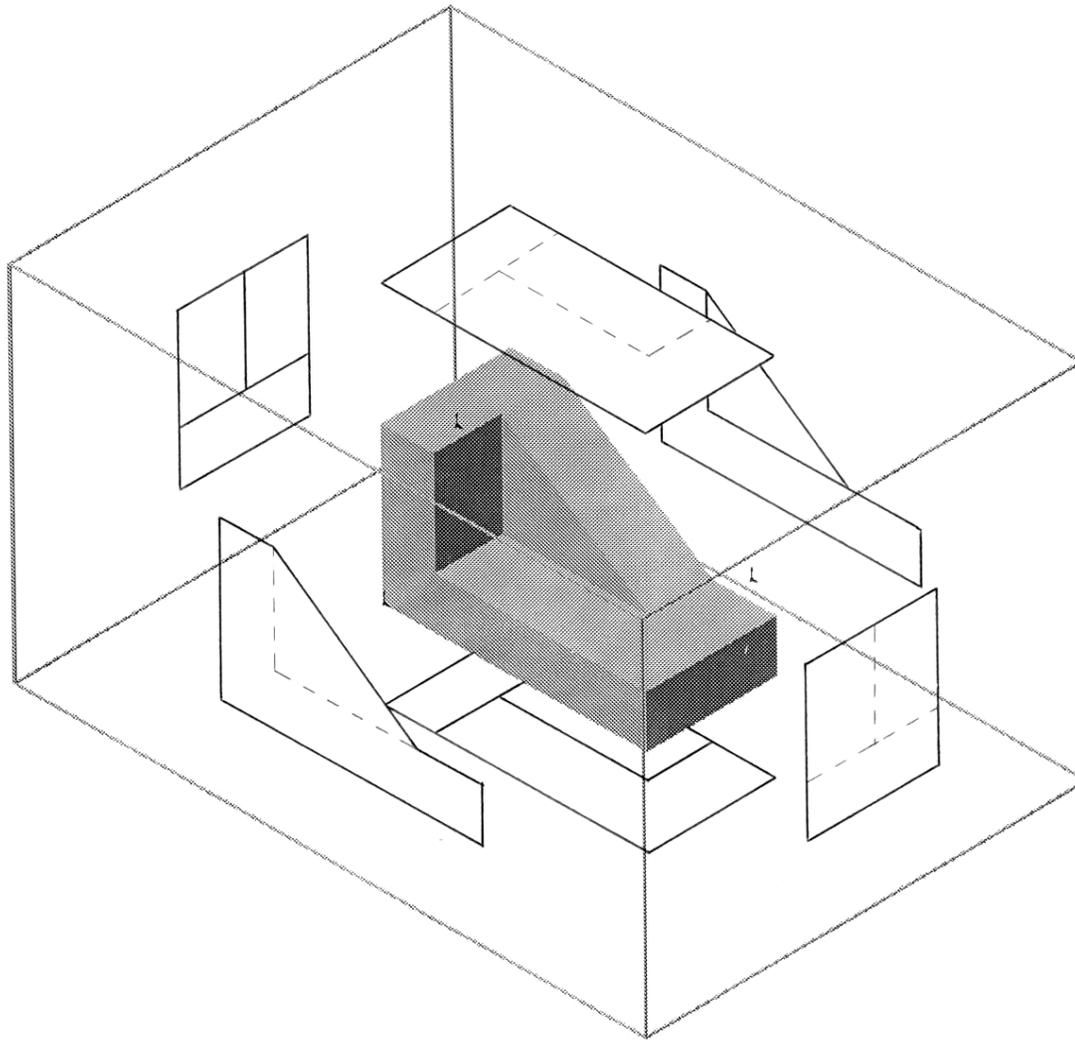
PROIEZIONI ORTOGONALI

- ✓ Orientiamo l'oggetto in modo che il maggior numero delle sue facce siano parallele alle facce del parallelepipedo



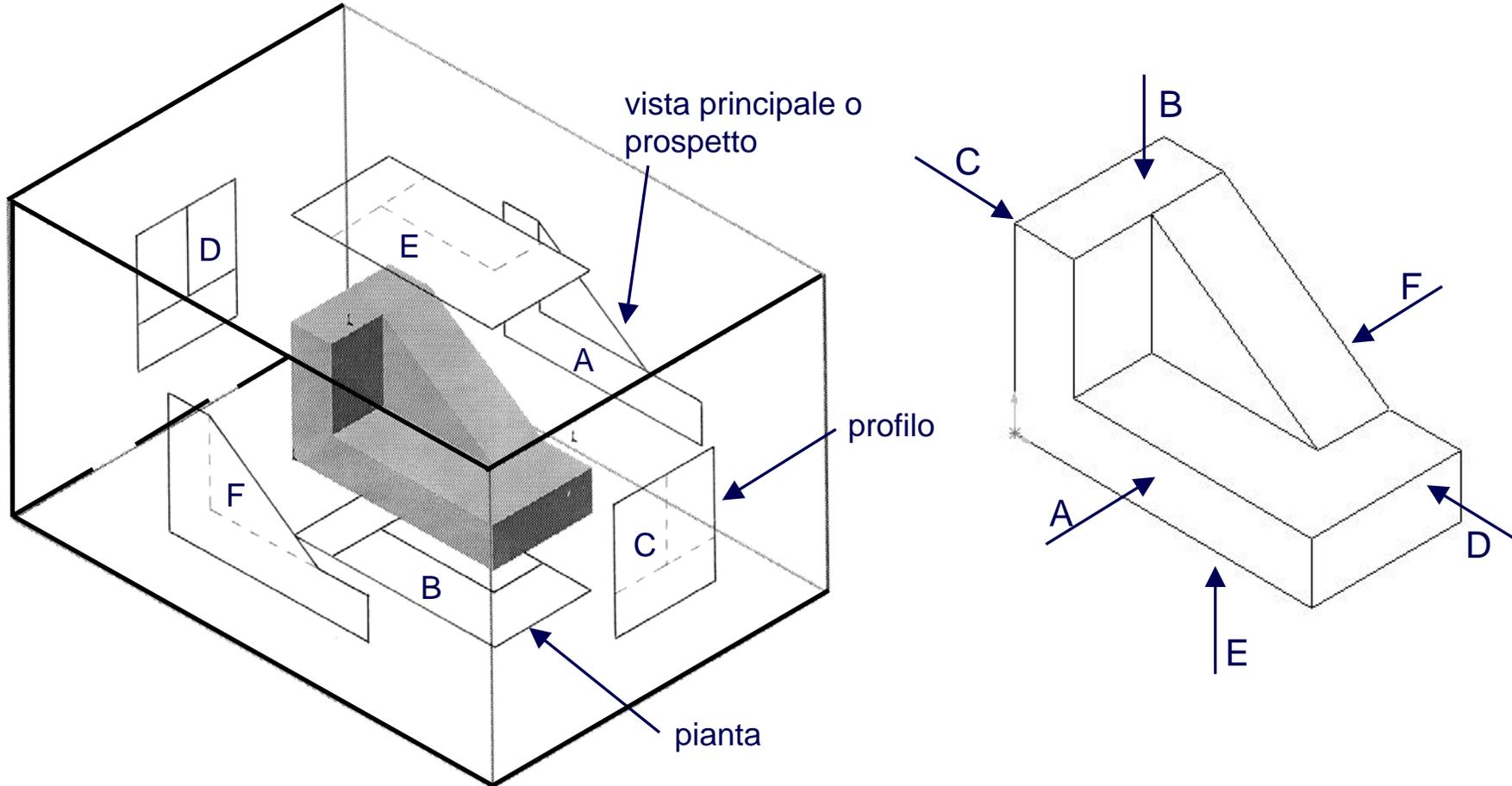
PROIEZIONI ORTOGONALI

- ✓ Proiettiamo l'oggetto sulle 6 facce del parallelepipedo



PROIEZIONI ORTOGONALI

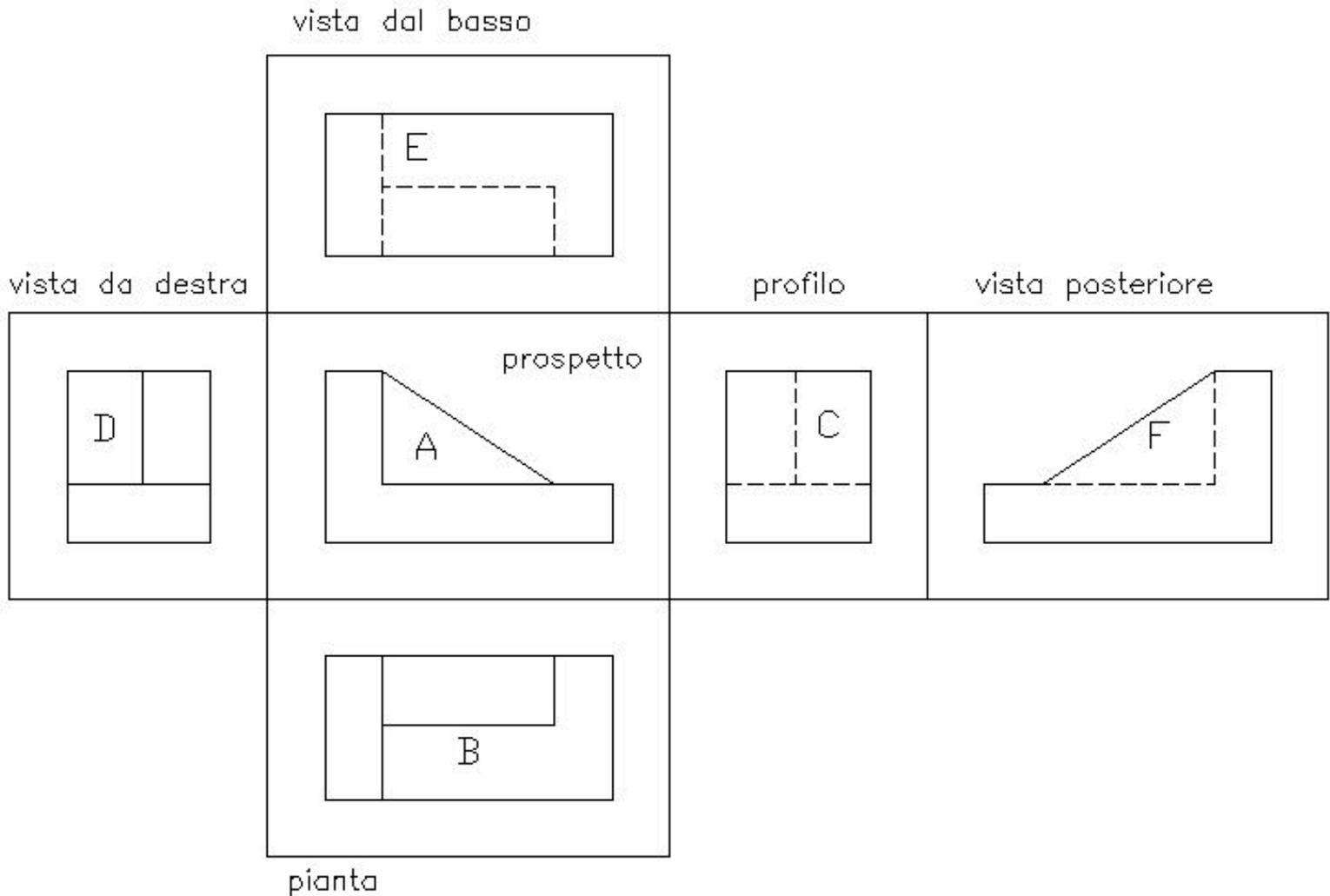
✓ Scegliamo la vista principale dell'oggetto



Normalmente quella che contiene le maggiori informazioni sull'oggetto o che lo rappresenta nella sua posizione di utilizzo

PROIEZIONI ORTOGONALI

- ✓ Riportiamo nel piano il parallelepipedo aprendolo lungo i bordi in neretto



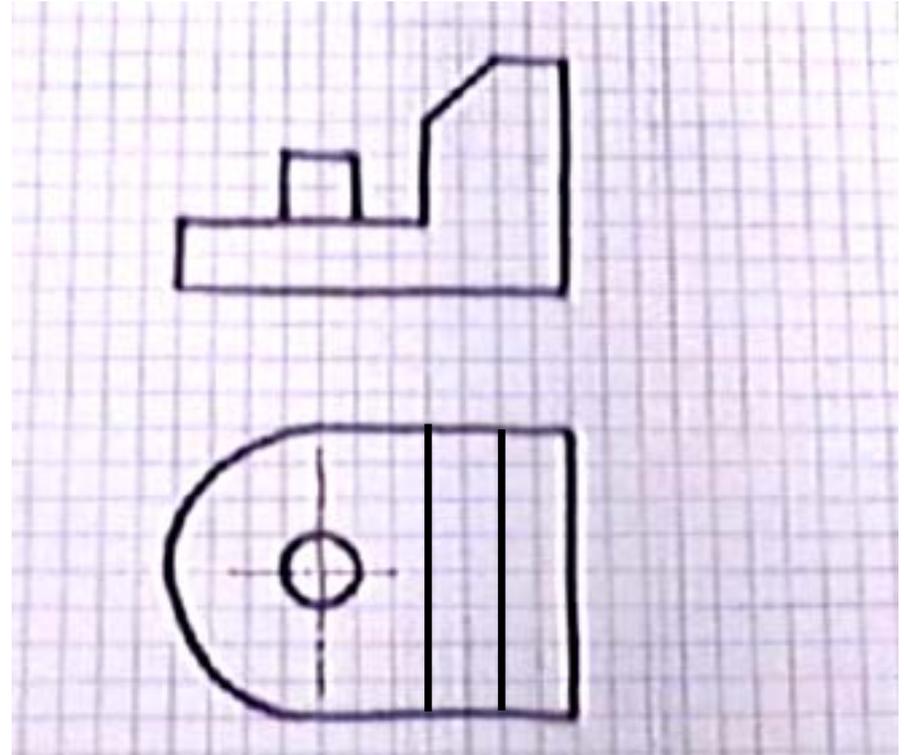
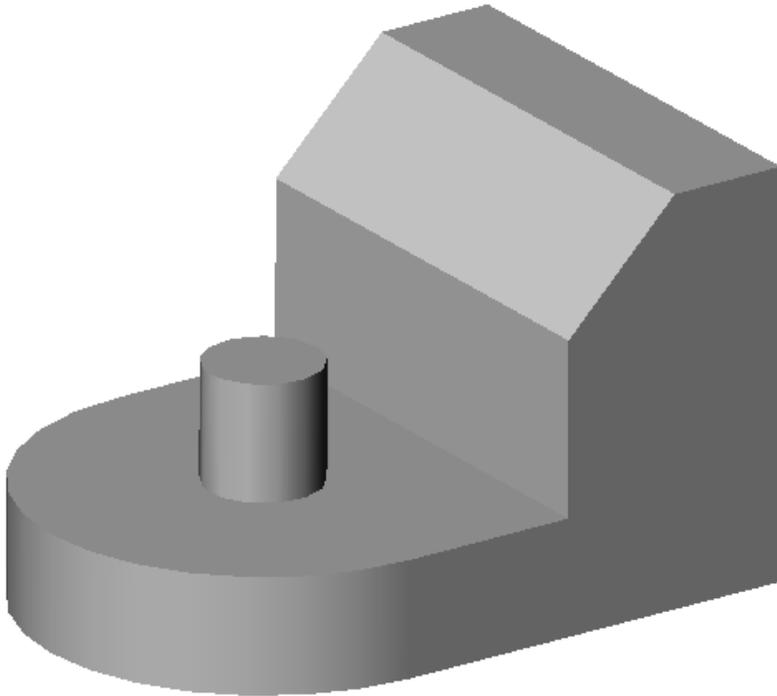
PROIEZIONI ORTOGONALI

- Tale disposizione delle viste, prescritta dalla **norma UNI 3970** (concorde con la **ISO 128-82**), è nota come **metodo europeo**.
- **Tre viste** sono **normalmente sufficienti** per descrivere completamente un oggetto, ma **spesso** il loro **numero** può essere **ridotto a 2 o 1**.
- Si devono comunque scegliere il **numero minimo di viste necessarie a descrivere l'oggetto**. Nella scelta delle viste si devono preferire quelle che meglio descrivono i contorni essenziali dell'oggetto e che contengono il minor numero di linee nascoste.



PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ Un *metodo* semplice per la determinazione delle 3 viste è quello delle *linee a 45°*.

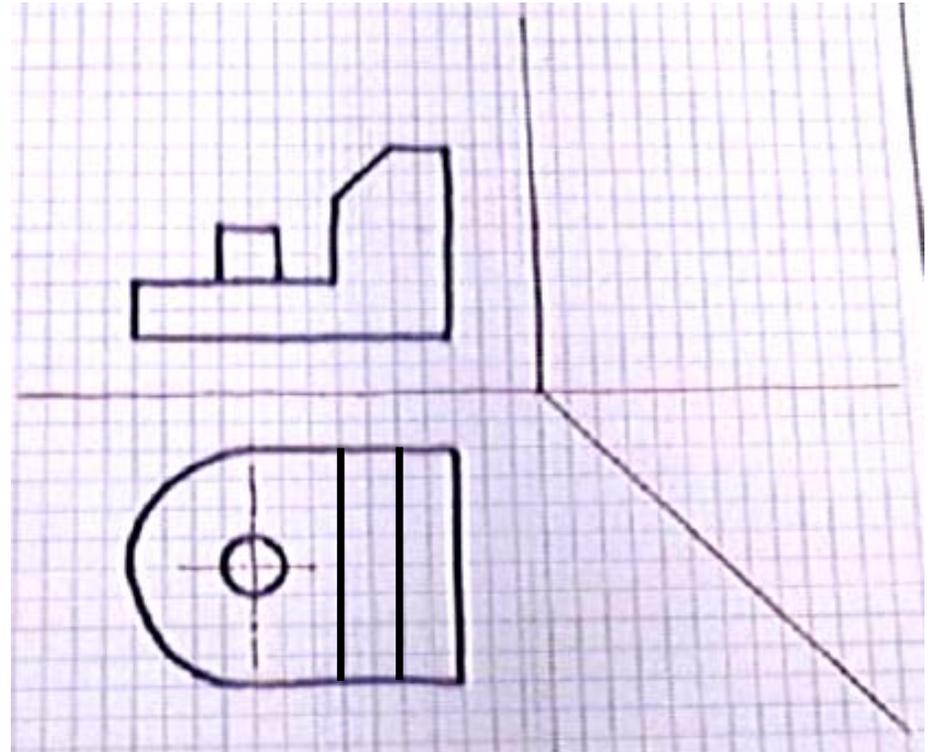
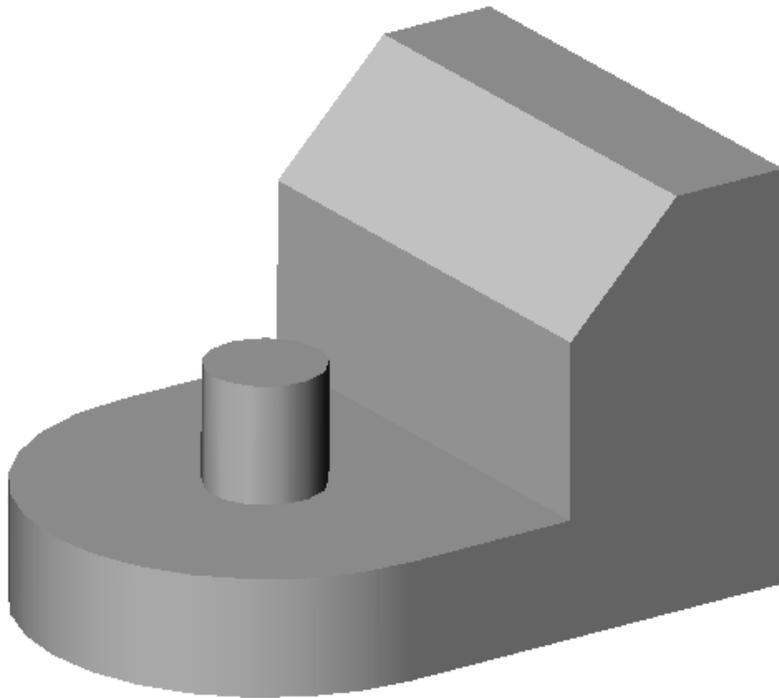


(segue)



PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ Un *metodo* semplice per la determinazione delle 3 viste è quello delle *linee a 45°*.

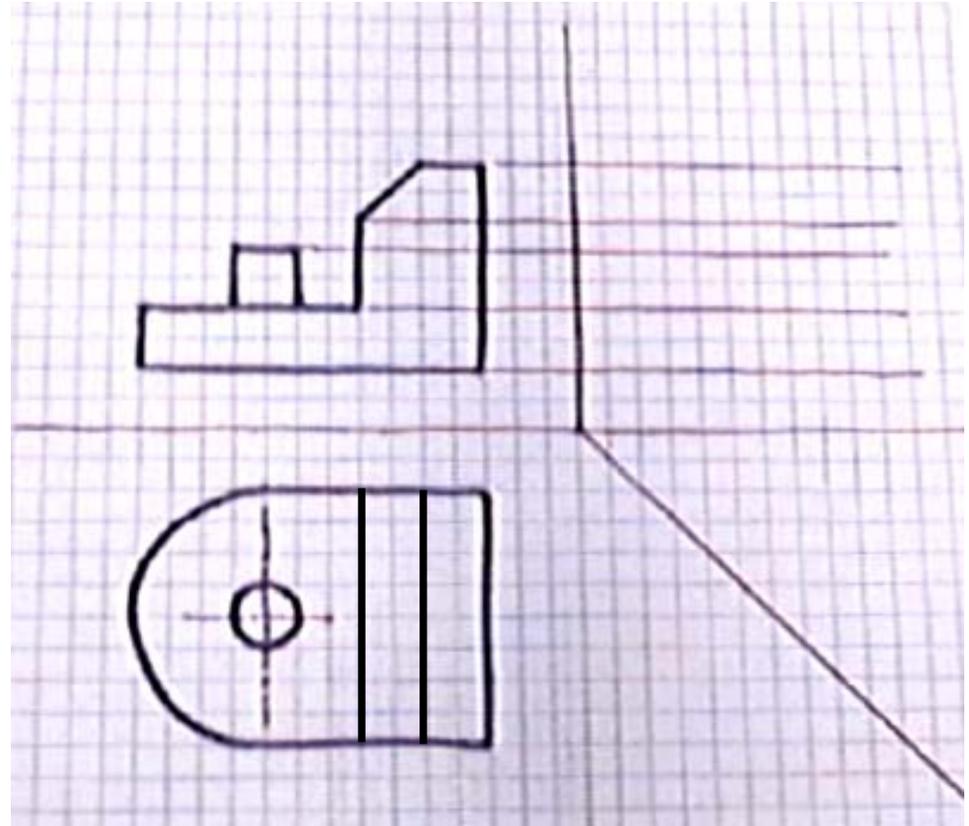
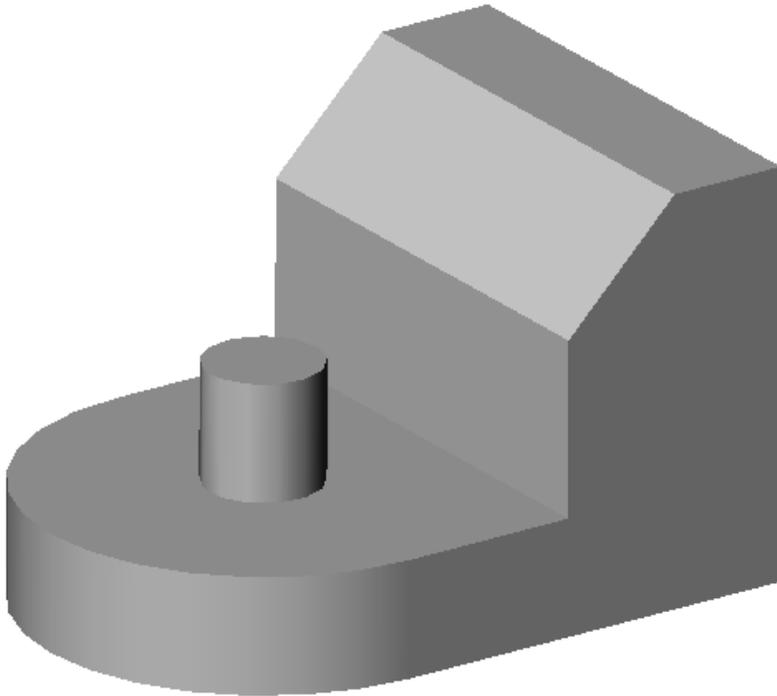


(segue)



PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ Un *metodo* semplice per la determinazione delle 3 viste è quello delle *linee a 45°*.

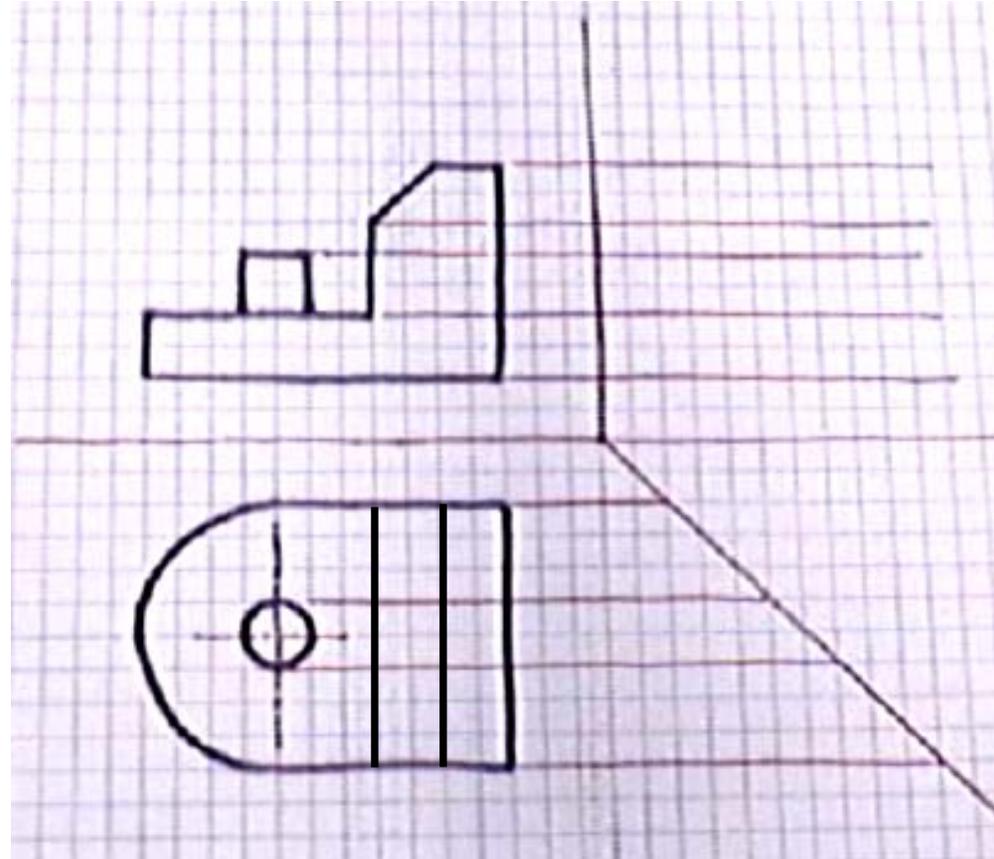
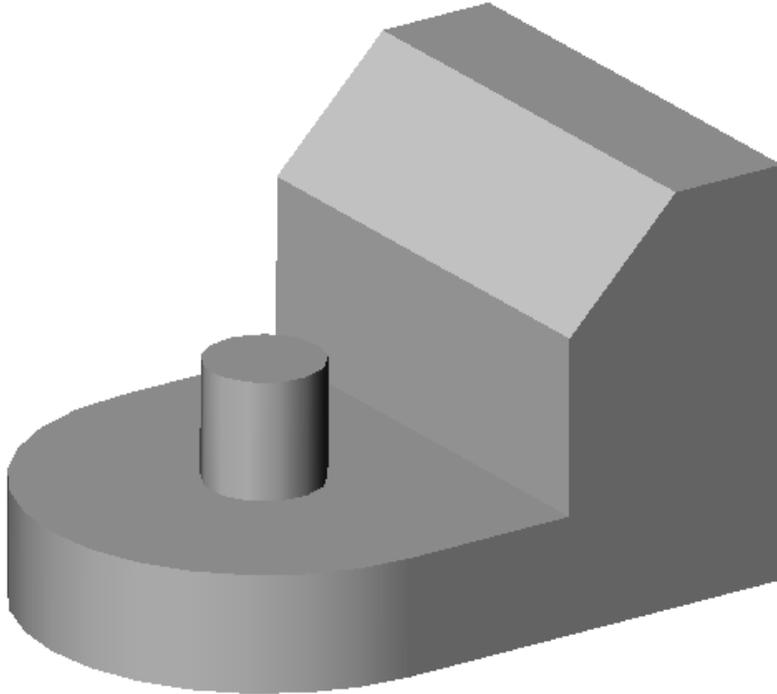


(segue)



PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ Un *metodo* semplice per la determinazione delle 3 viste è quello delle *linee a 45°*.

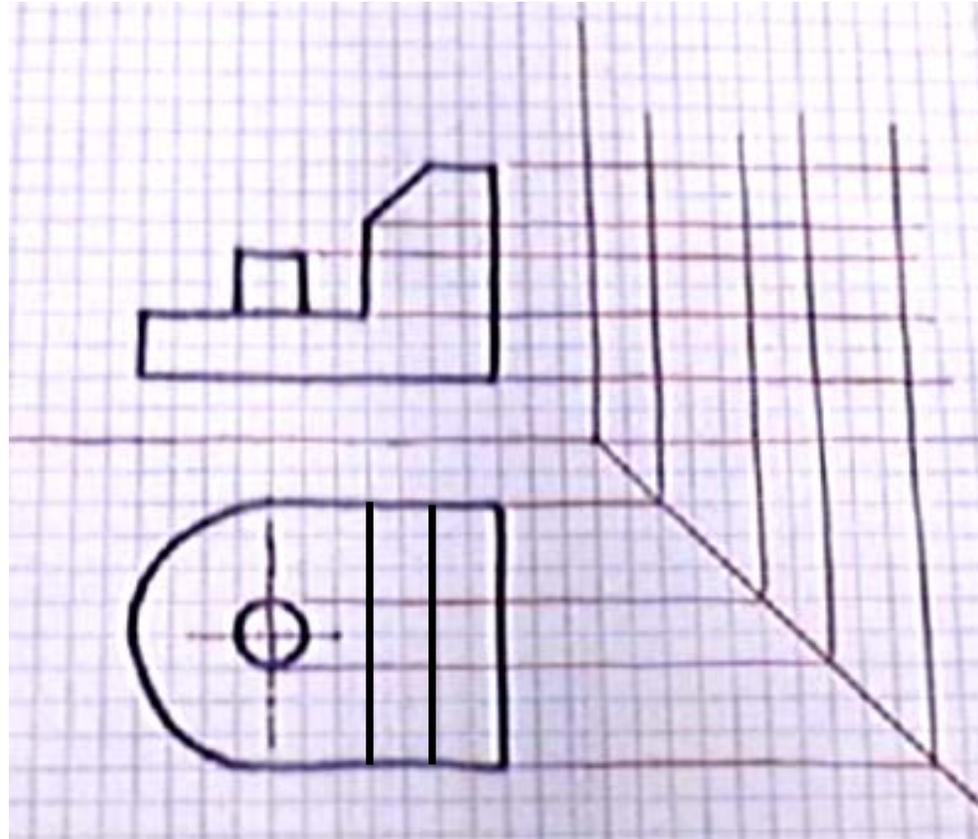
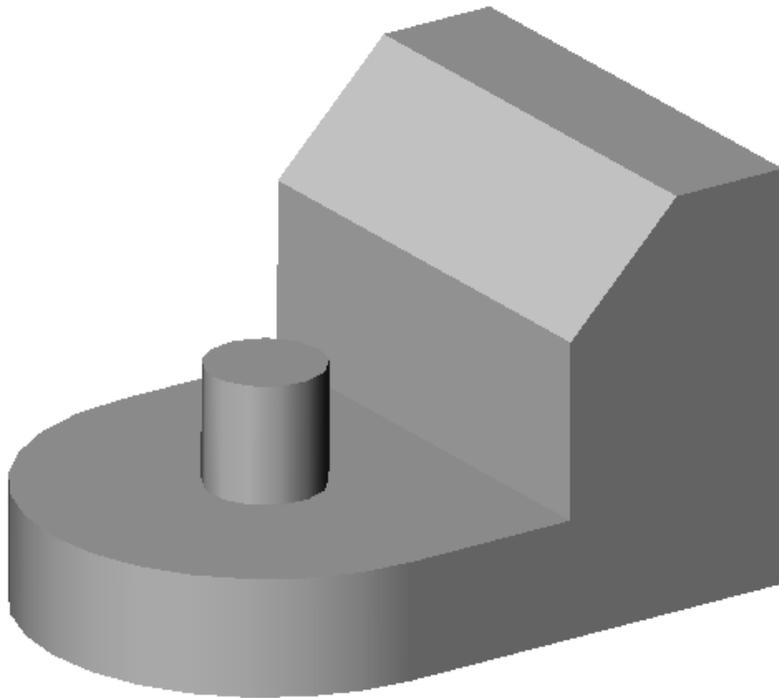


(segue)



PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ Un *metodo* semplice per la determinazione delle 3 viste è quello delle *linee a 45°*.

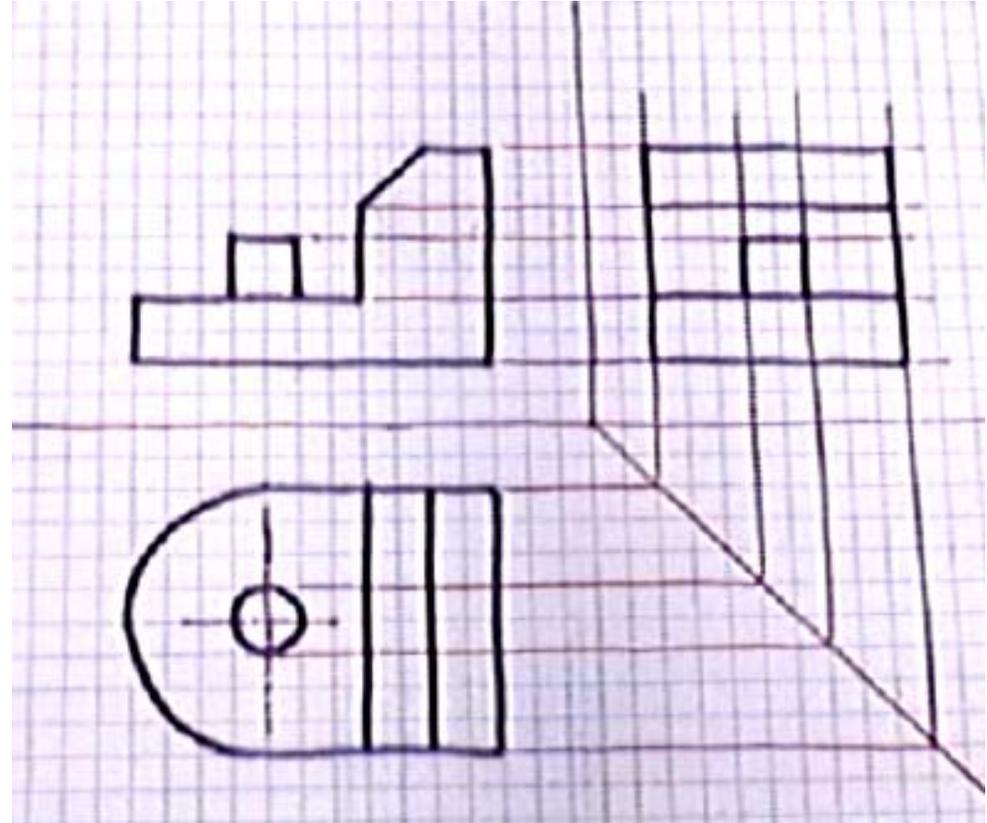
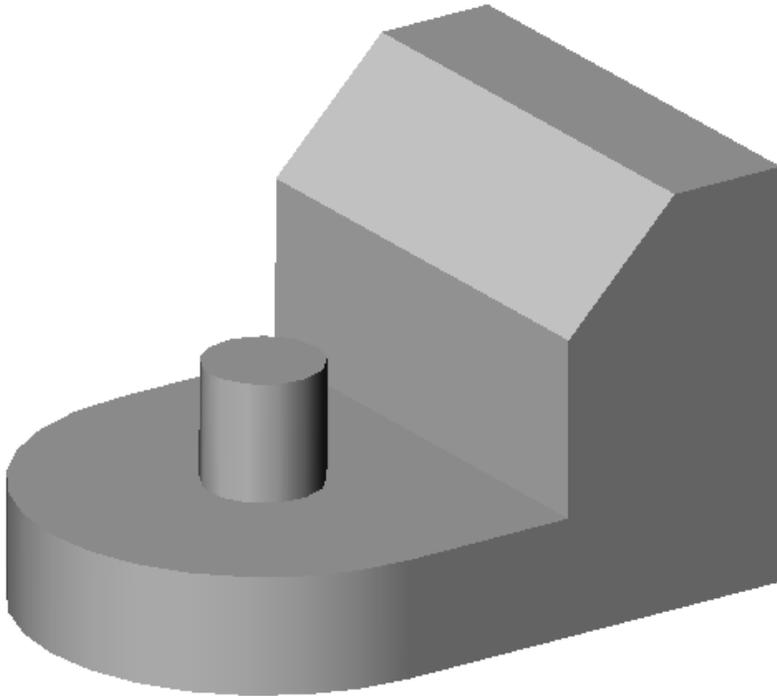


(segue)



PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ Un *metodo* semplice per la determinazione delle 3 viste è quello delle *linee a 45°*.

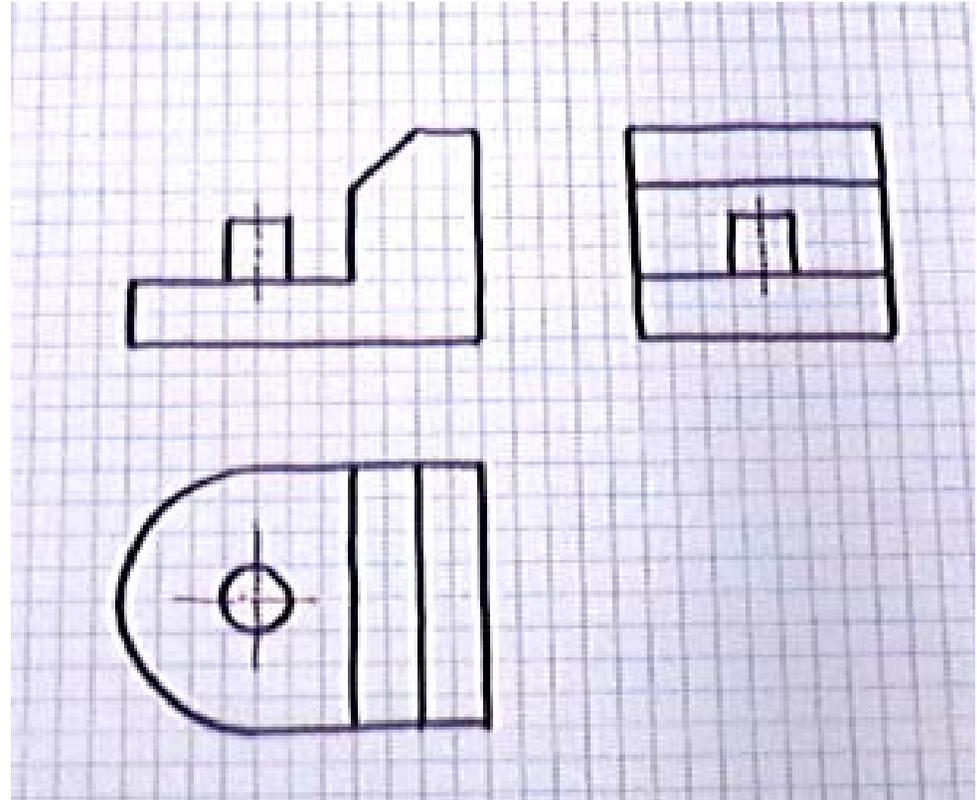
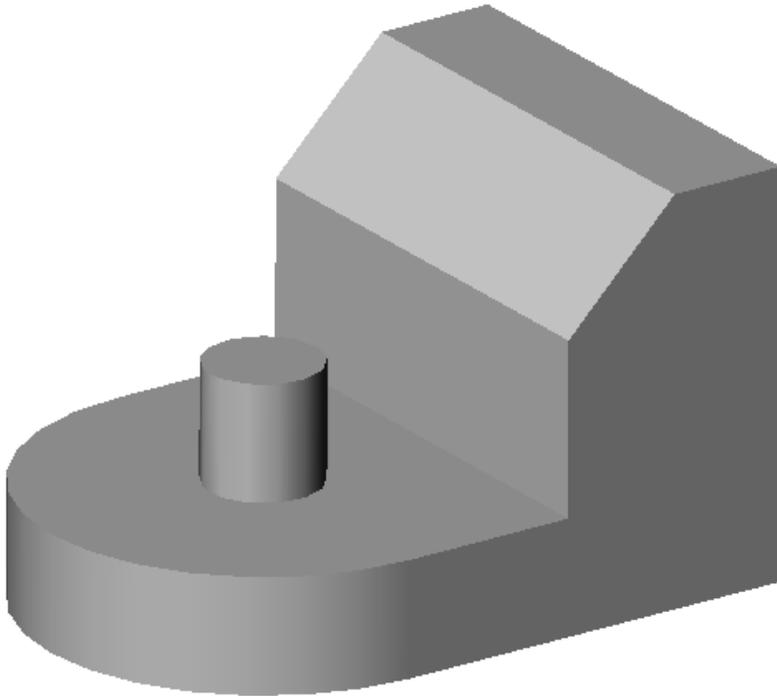


(segue)



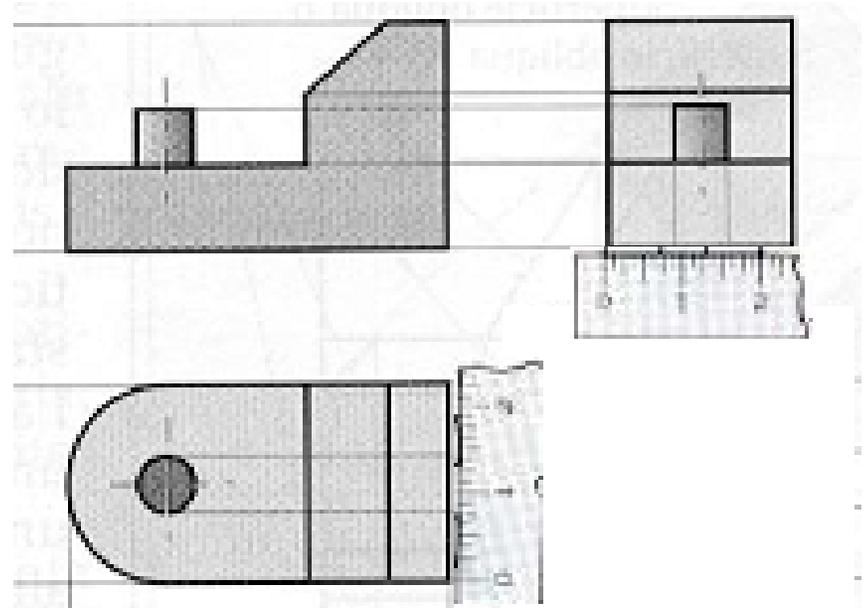
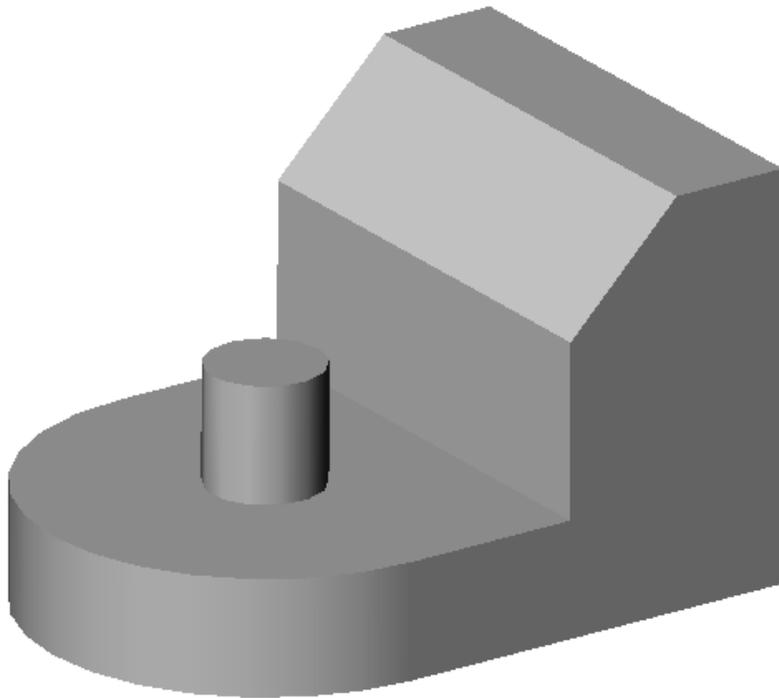
PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ Un *metodo* semplice per la determinazione delle 3 viste è quello delle *linee a 45°*.



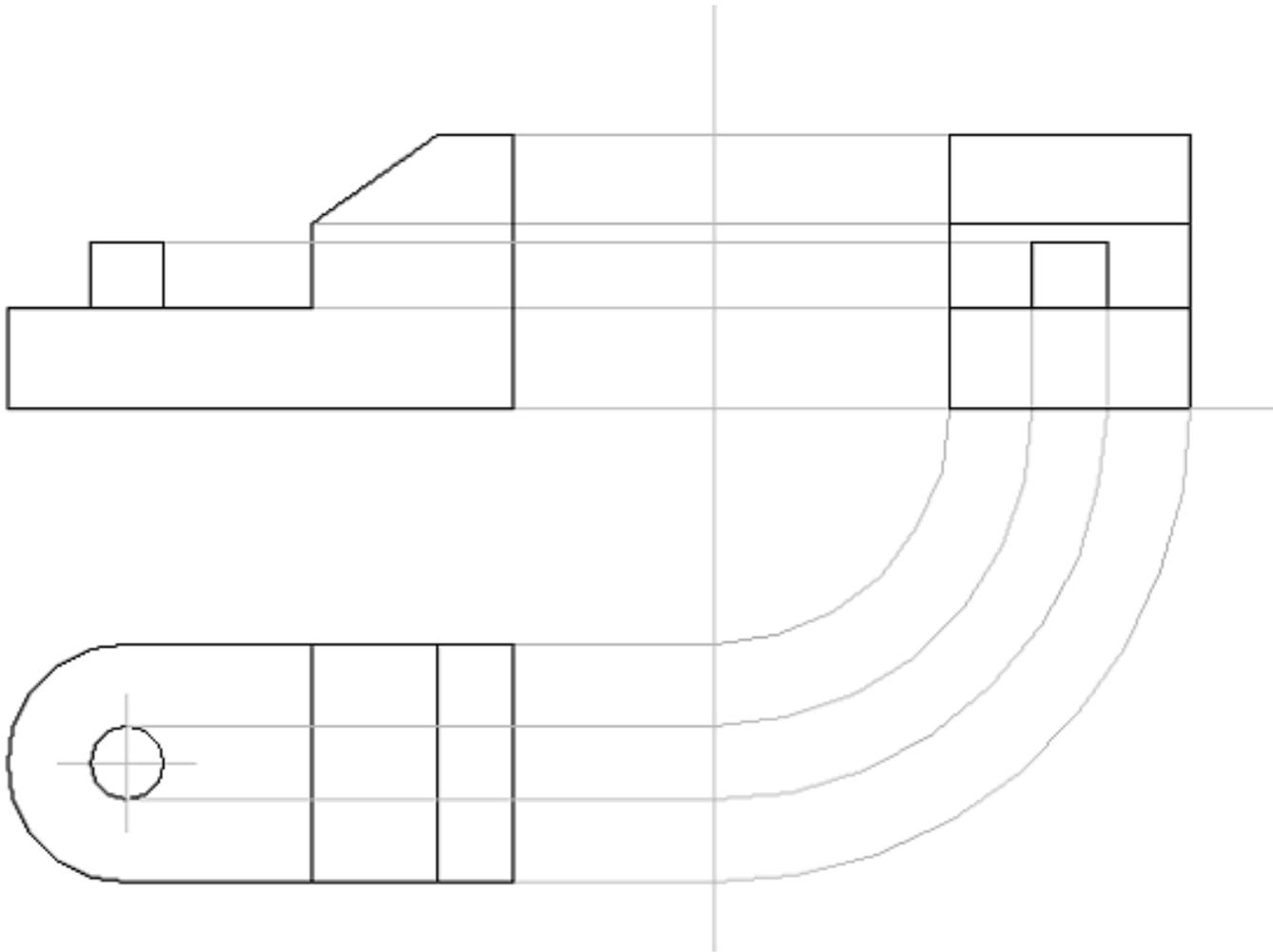
PROIEZIONI ORTOGONALI

- In alternativa si può usare il righello per riportare le dimensioni corrispondenti da una vista all'altra

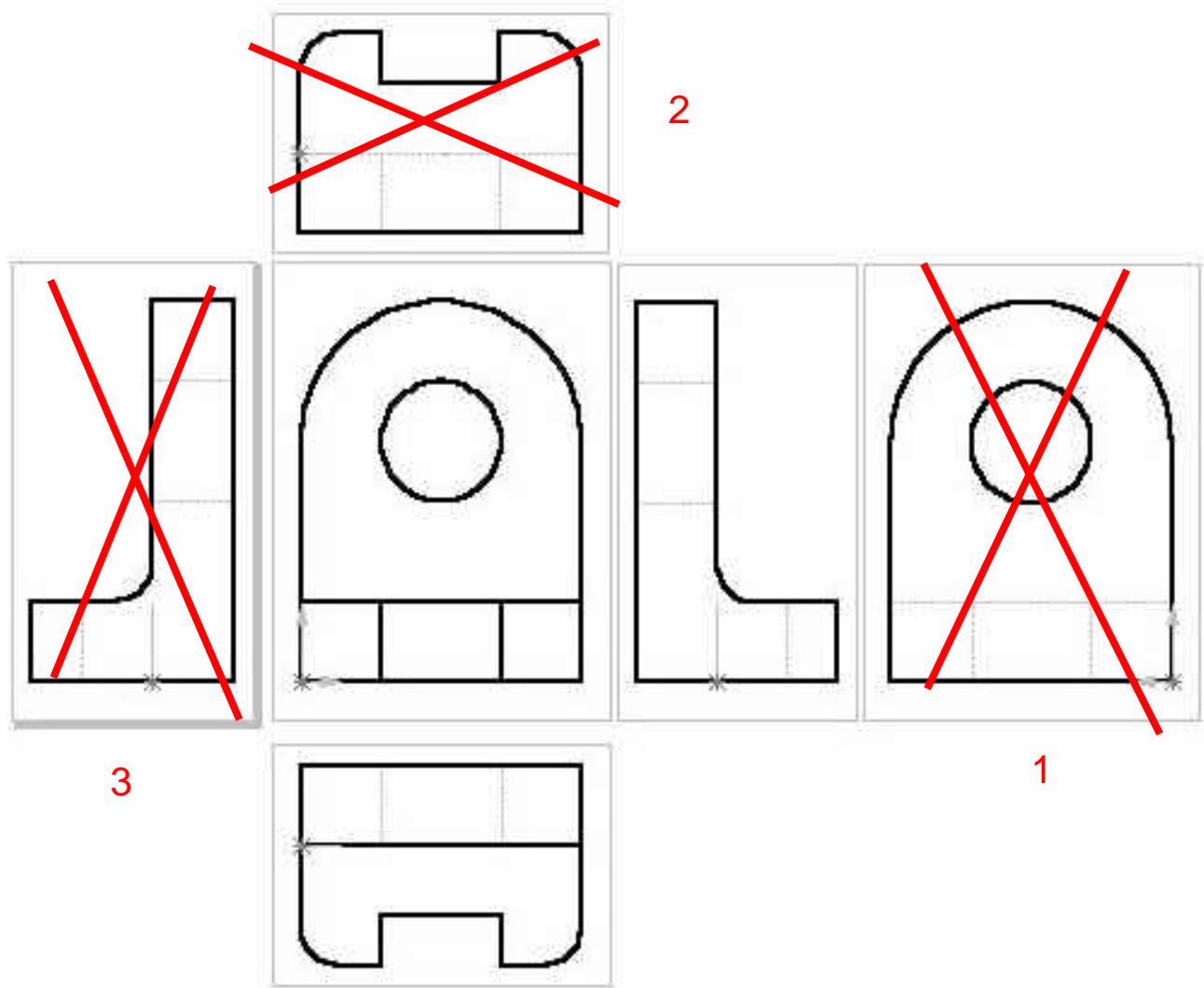
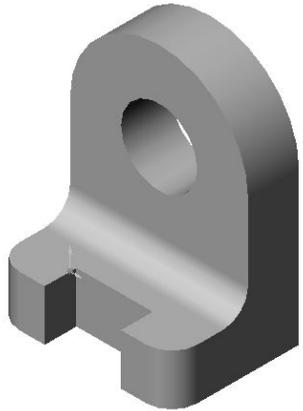


PROIEZIONI ORTOGONALI

- In alternativa si può usare il compasso



Esempio: Scelta delle viste



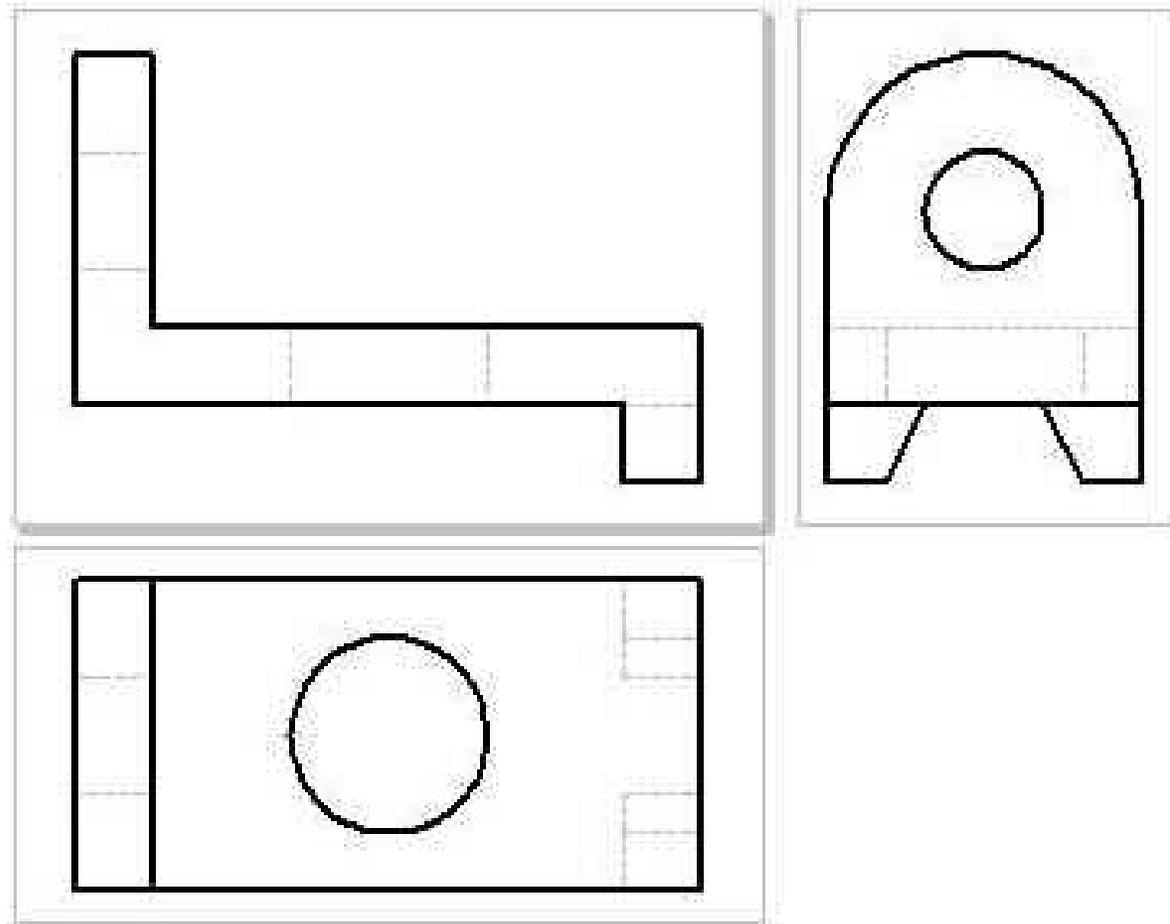
Esempio: Scelta delle viste

- ✓ Sia la vista anteriore che quella posteriore mostrano il foro e la parte superiore dell'oggetto arrotondata, ma la vista anteriore è da preferire perché ha meno linee nascoste [**croce 1**].
- ✓ Per lo stesso motivo è da preferire la vista dall'alto rispetto a quella dal basso [**croce 2**].
- ✓ La vista da destra e quella da sinistra sono speculari. È quindi influente quale delle due venga scelta. È consuetudine preferire la vista da sinistra (analogamente è consuetudine scegliere la vista dall'alto rispetto a quella dal basso). [**croce 3**].



Esempio: Posizionamento delle viste

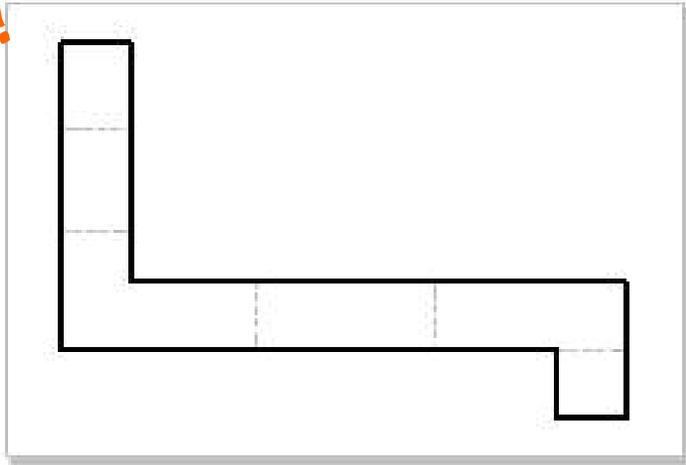
- ✓ Le **viste** devono essere **correttamente posizionate** nel foglio una rispetto all'altra



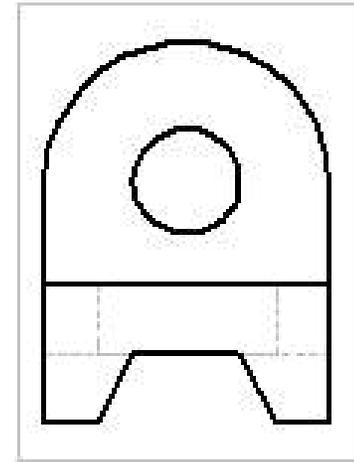
Corretto!

Esempio: Posizionamento delle viste

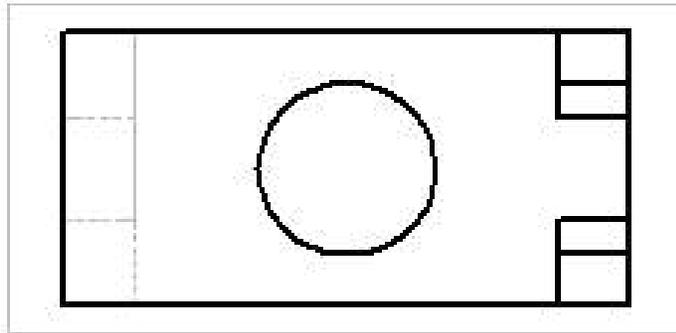
Sbagliato!



PROSPETTO



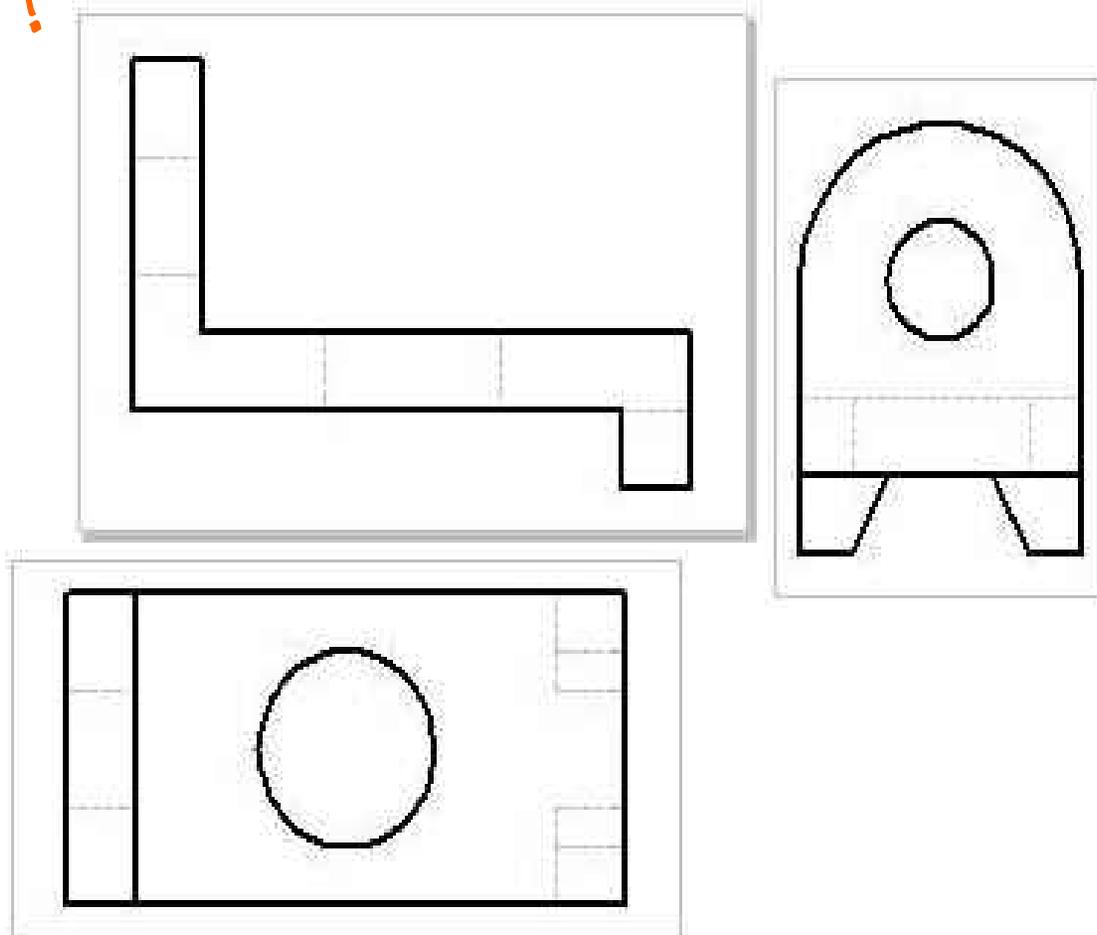
VISTA DA DESTRA



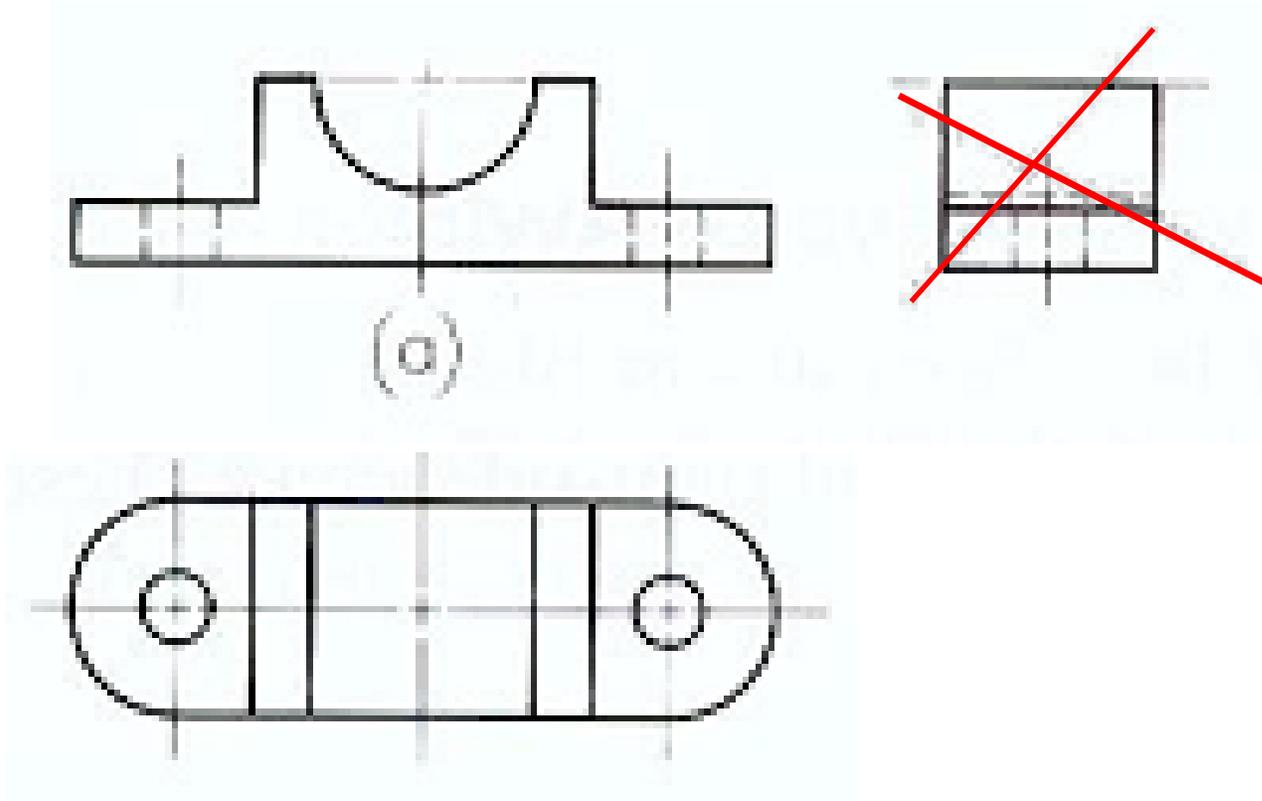
VISTA DA BASSO

Esempio: Posizionamento delle viste

Sbagliato!

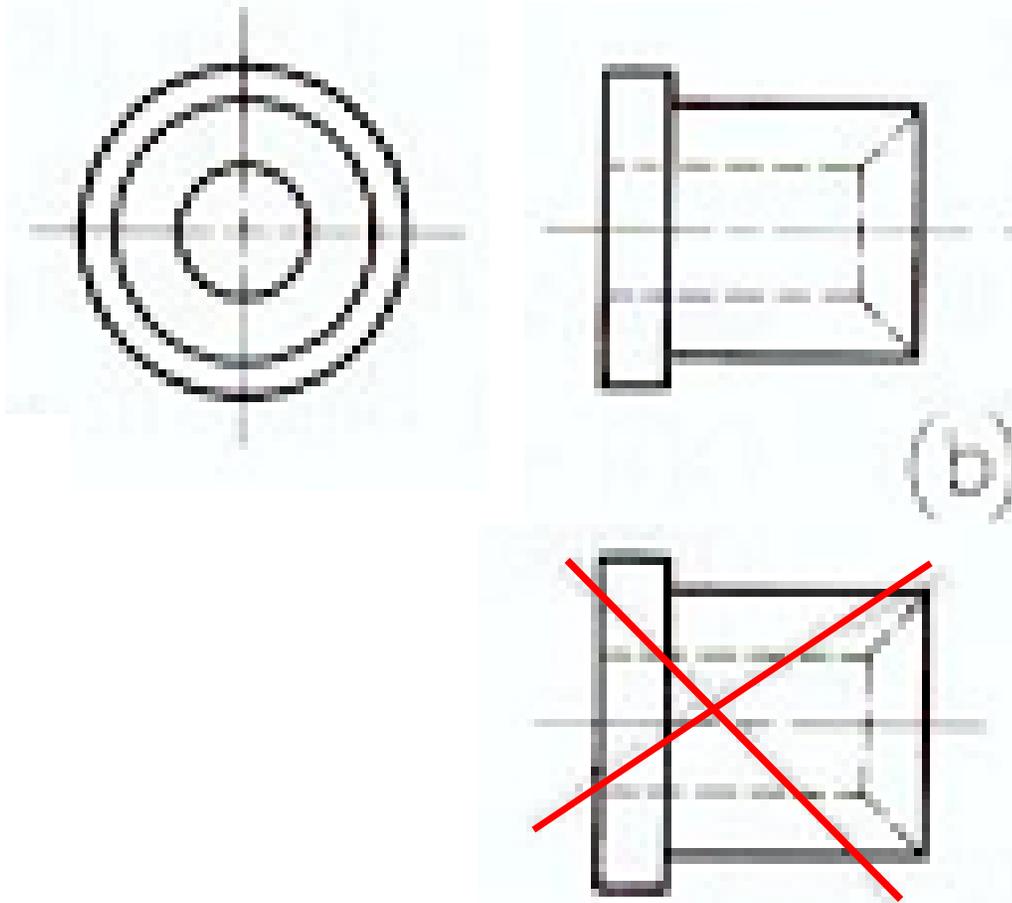


Esempio: Solo 2 viste sono necessarie



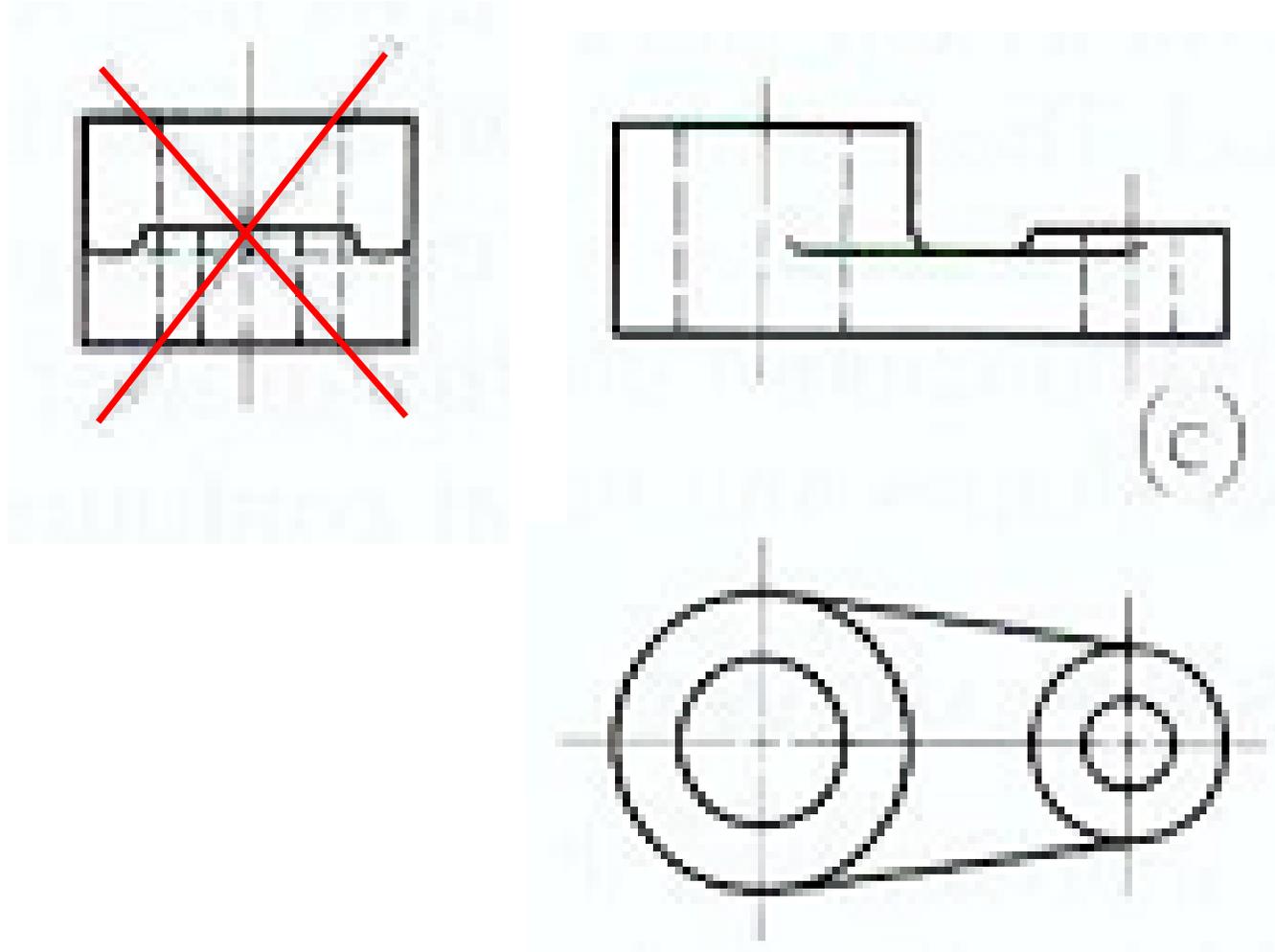
✓ La terza vista non aggiunge informazioni

Esempio: Solo 2 viste sono necessarie



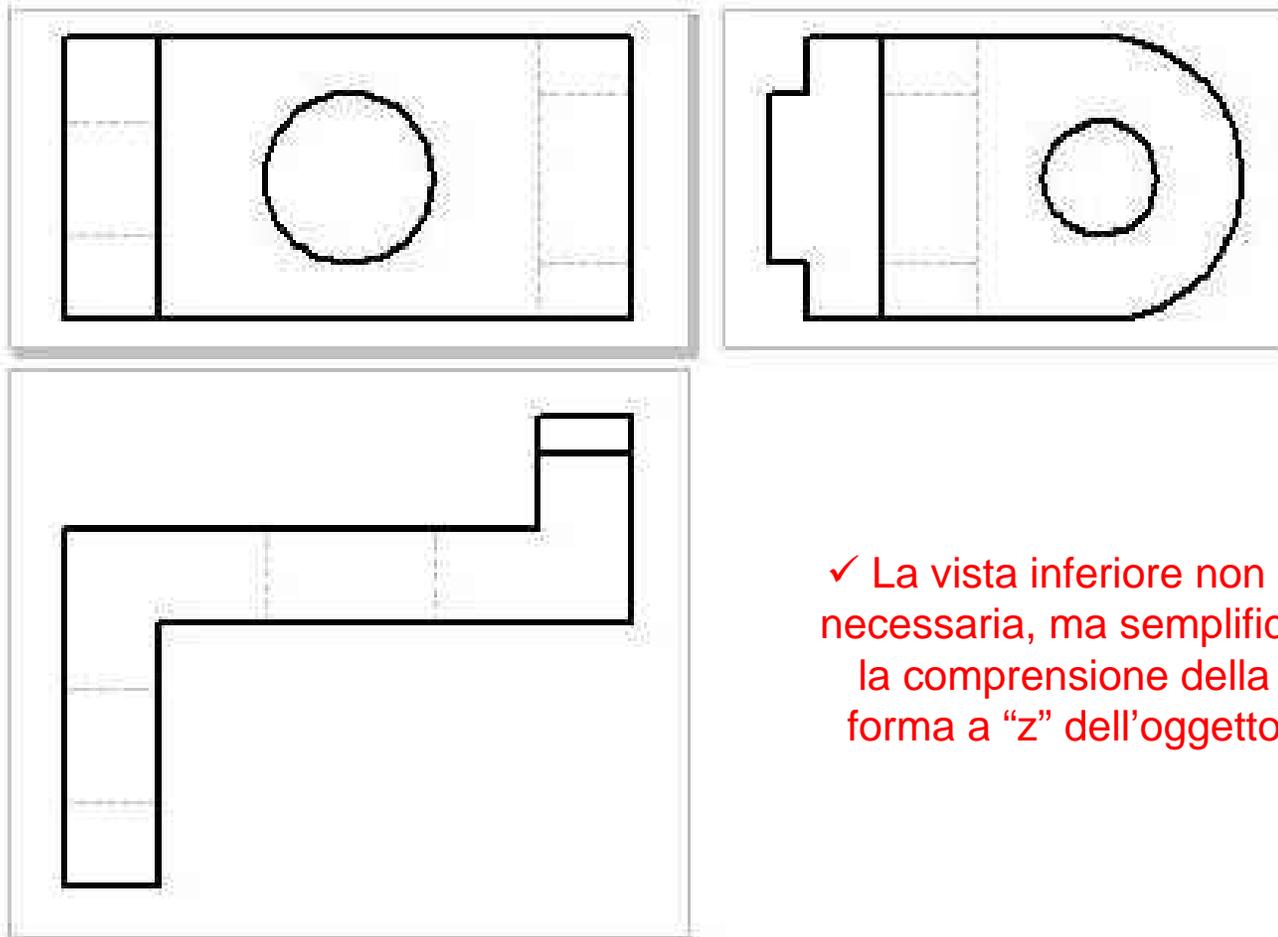
✓ Le viste superiore e anteriore sono identiche: quella superiore può essere omessa

Esempio: Solo 2 viste sono necessarie



✓ La terza vista non aggiunge informazioni

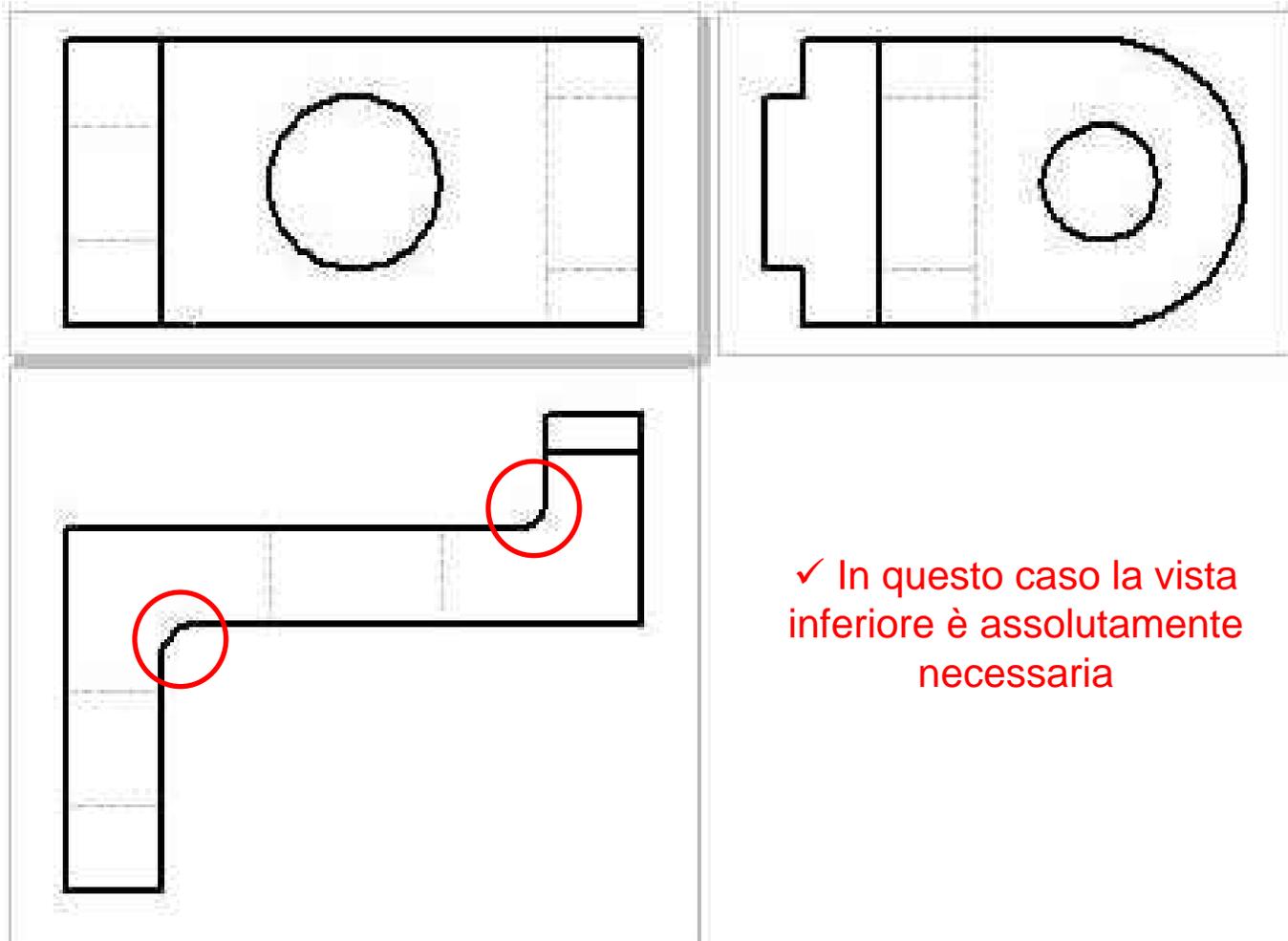
Esempio: La terza vista non è necessaria..



✓ La vista inferiore non è necessaria, ma semplifica la comprensione della forma a “z” dell’oggetto

..ma facilita la comprensione dell’oggetto

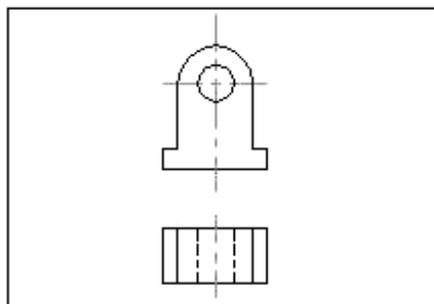
Esempio: La terza vista non è necessaria..



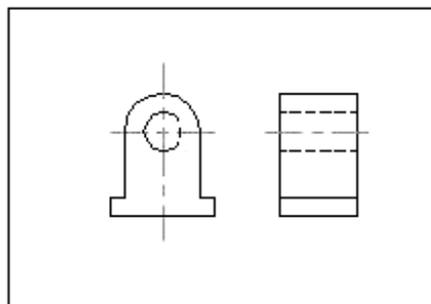
✓ In questo caso la vista inferiore è assolutamente necessaria

..ma facilita la comprensione dell'oggetto

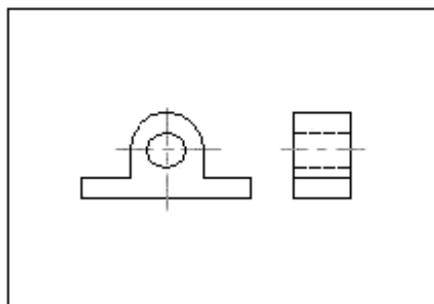
Esempio: Scelta delle viste in funzione del formato del foglio



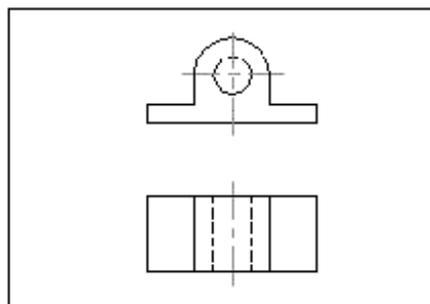
Scadente



Da preferire



Scadente

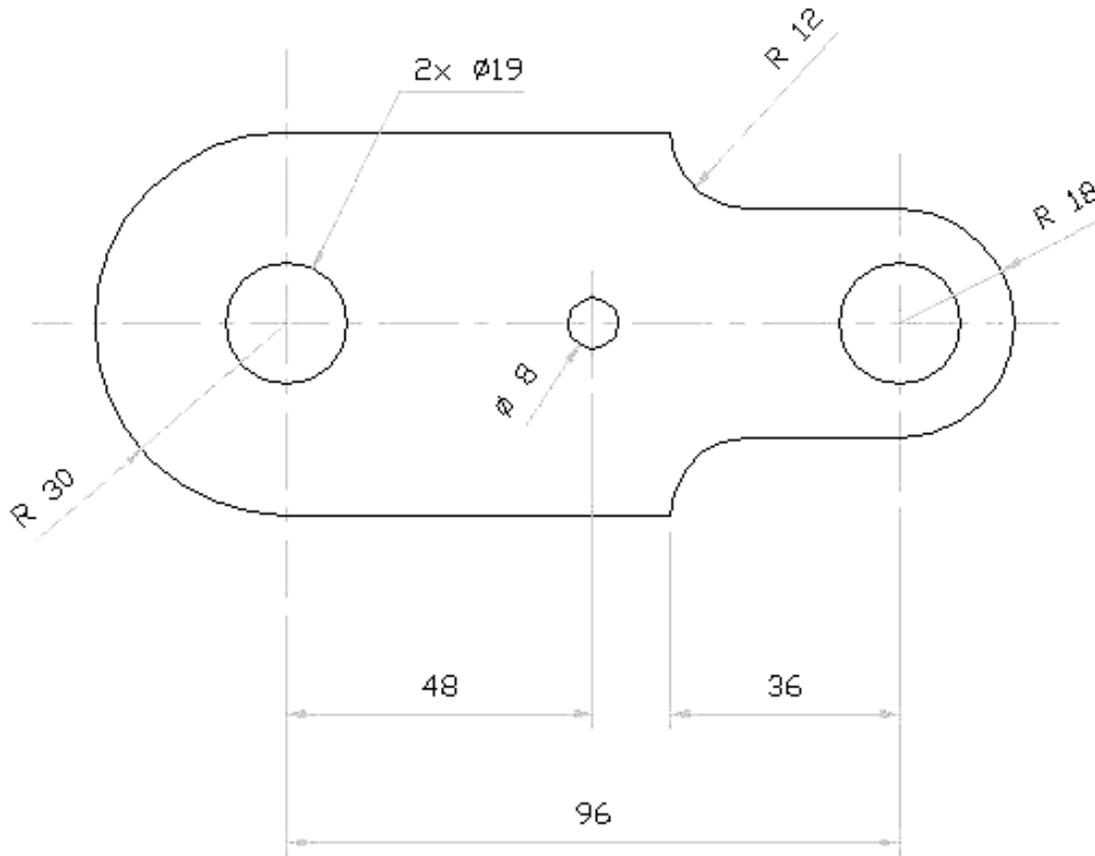


Da preferire

✓ Se solo due viste sono necessarie e quelle da sinistra e dall'alto sono ugualmente descrittive, scegliere la combinazione che meglio si dispone nel foglio



Esempio: Unica vista + note



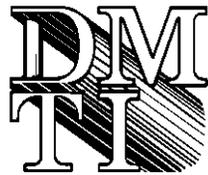
spessore 0.25

✓ Indicando lo spessore in una nota il pezzo è completamente definito

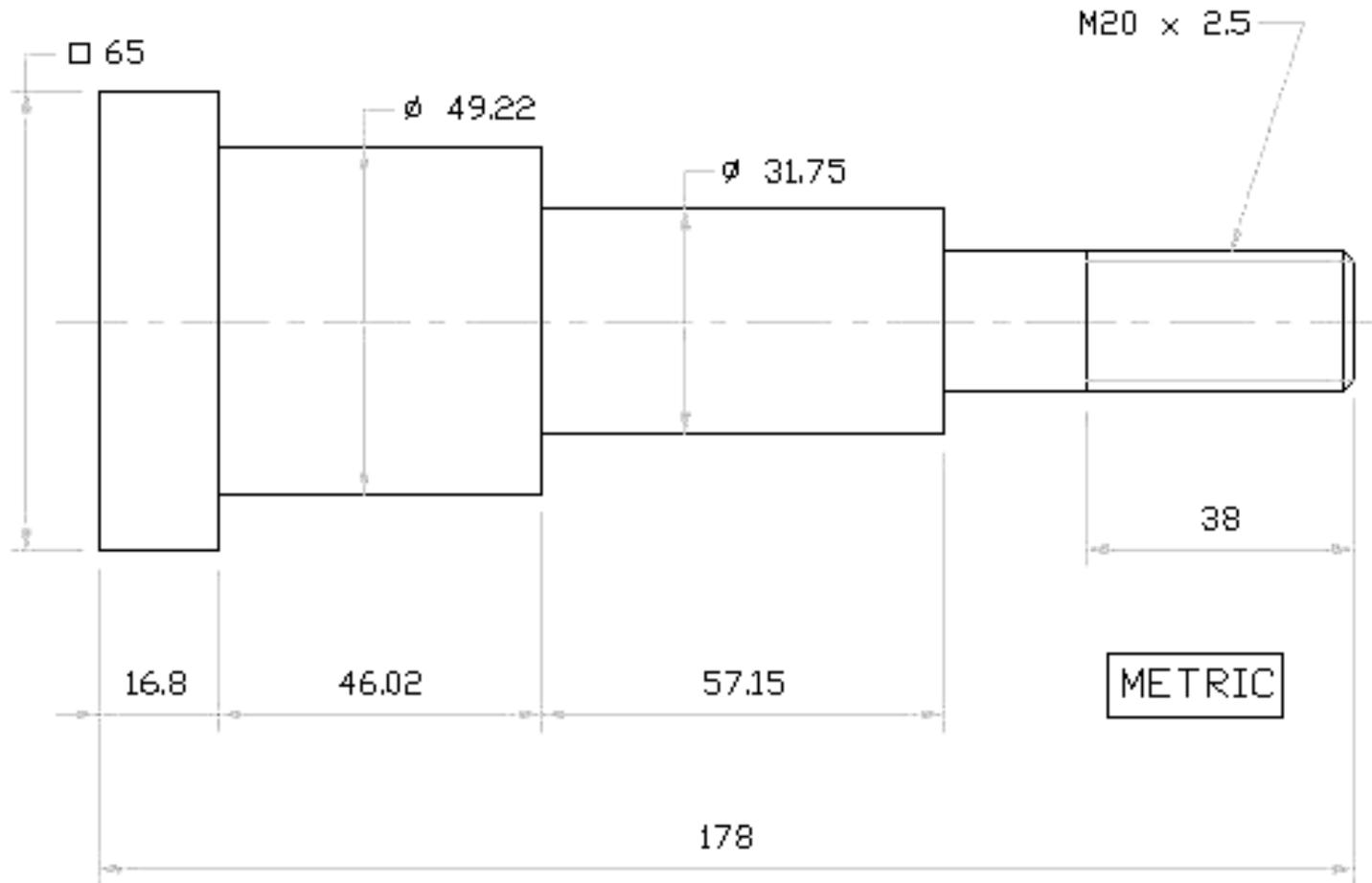


Corso di Disegno Meccanico – Anno Accademico 2005-06

proiezioni ortogonali 28/60



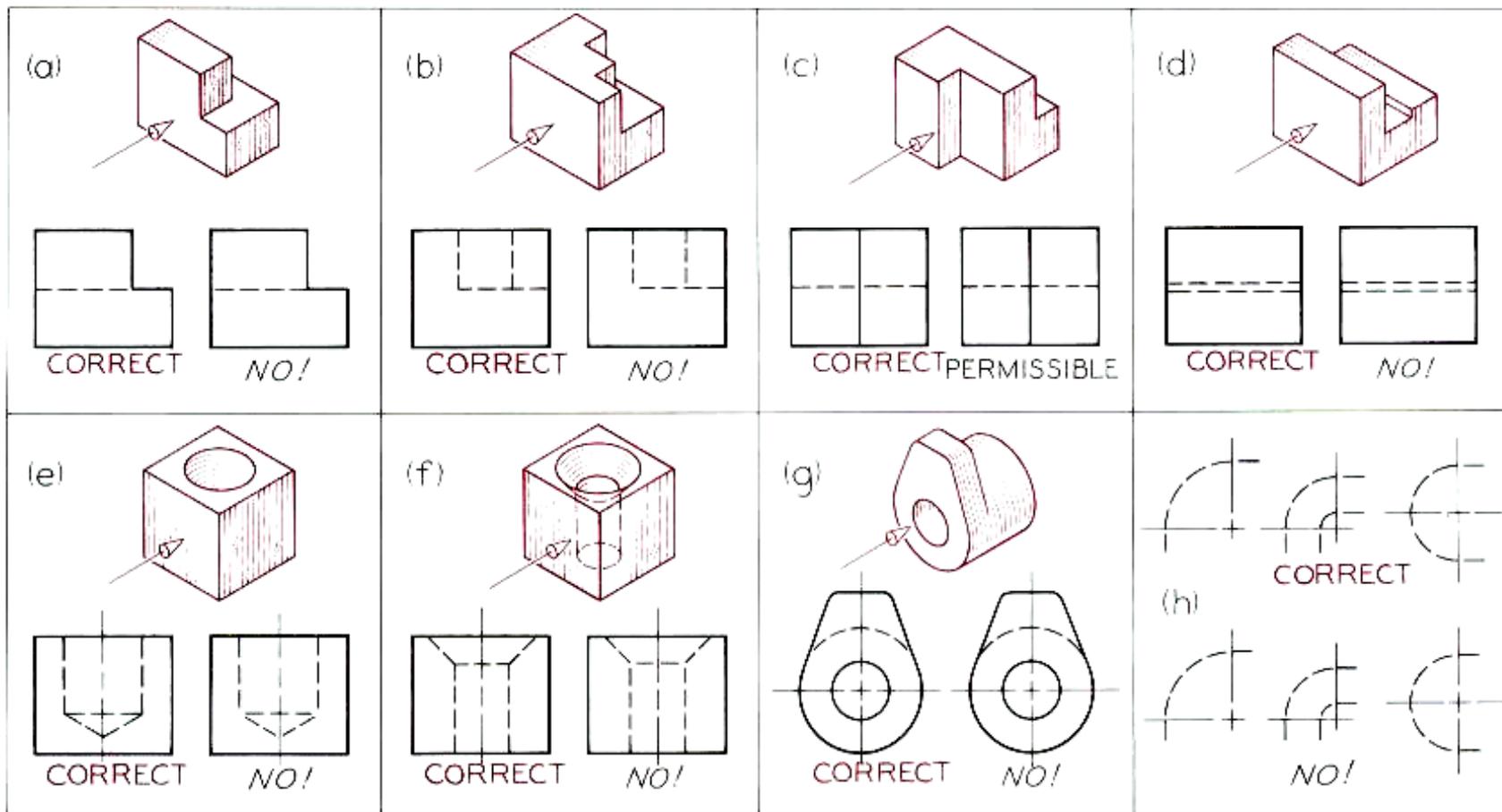
Esempio: Unica vista + note



✓ Le note indicano che la prima parte ha sezione quadrata, la parte centrale è cilindrica e la successiva è filettata



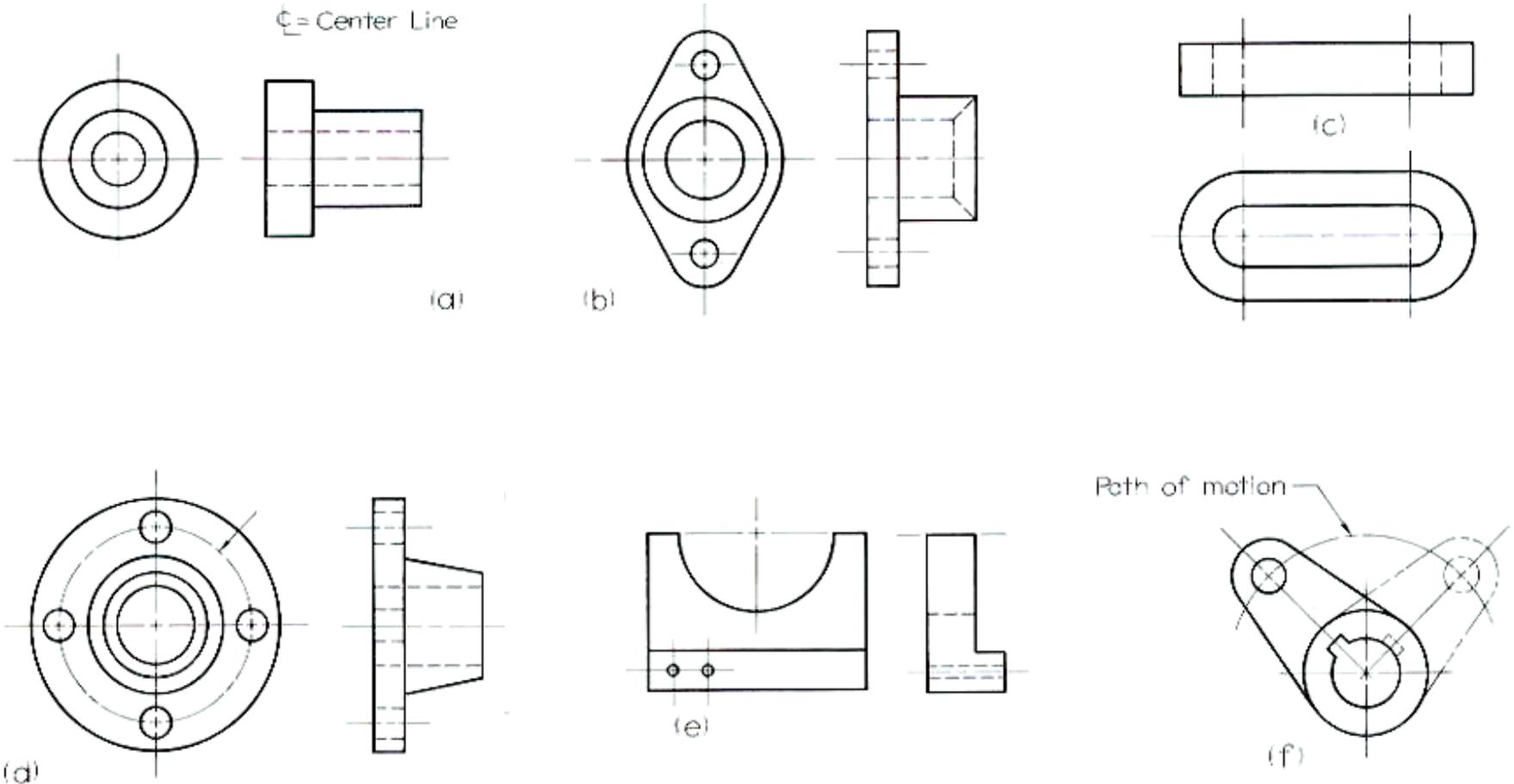
Esempio: Corretta rappresentazione delle linee tratteggiate



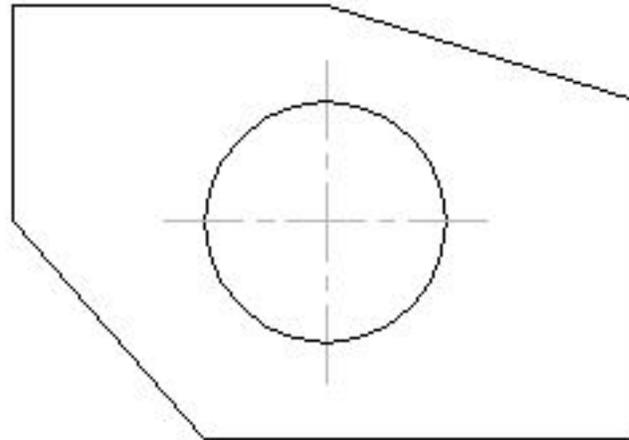
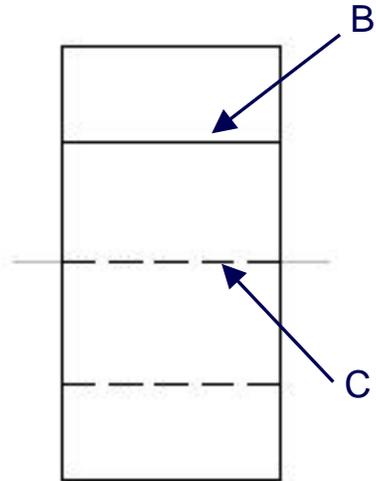
➤ Le **linee nascoste** devono essere **omesse** quando non aggiungono informazioni al disegno



Esempio: Corretta rappresentazione delle linee mista fine

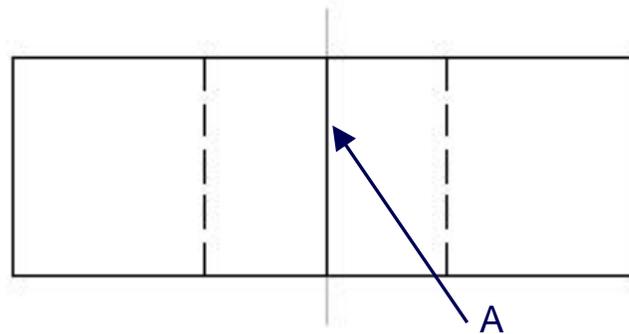


Esempio: Precedenza tra le varie tipologie di linee



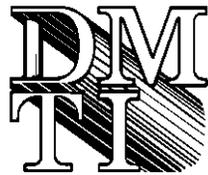
➤ A → le linee in vista hanno la precedenza sulle linee d'asse

➤ B → le linee in vista hanno la precedenza sulle linee nascoste



➤ C → le linee nascoste hanno la precedenza sulle linee d'asse

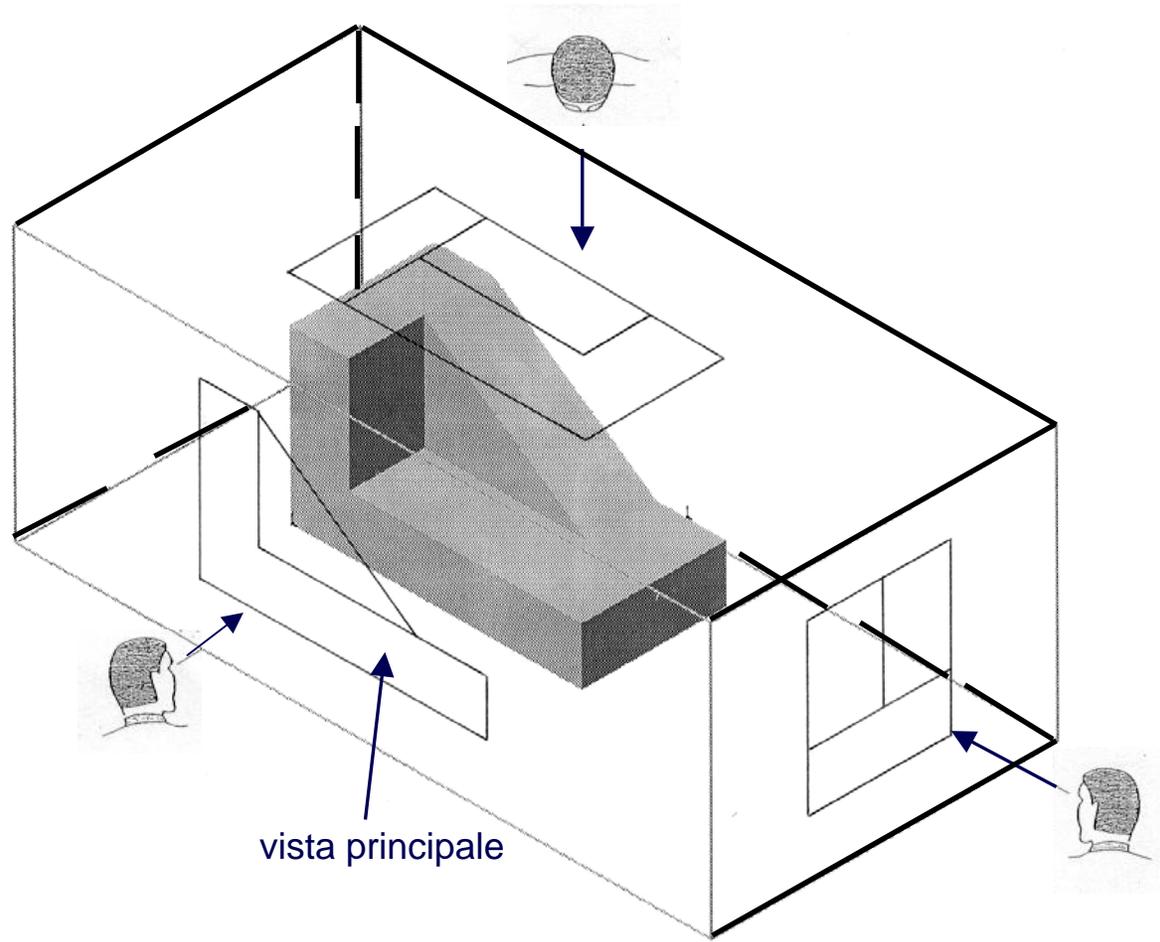
✓ Si noti comunque che le linee d'asse sono state tracciate nelle parti sporgenti, distanziate di un piccolo spazio.



METODO AMERICANO

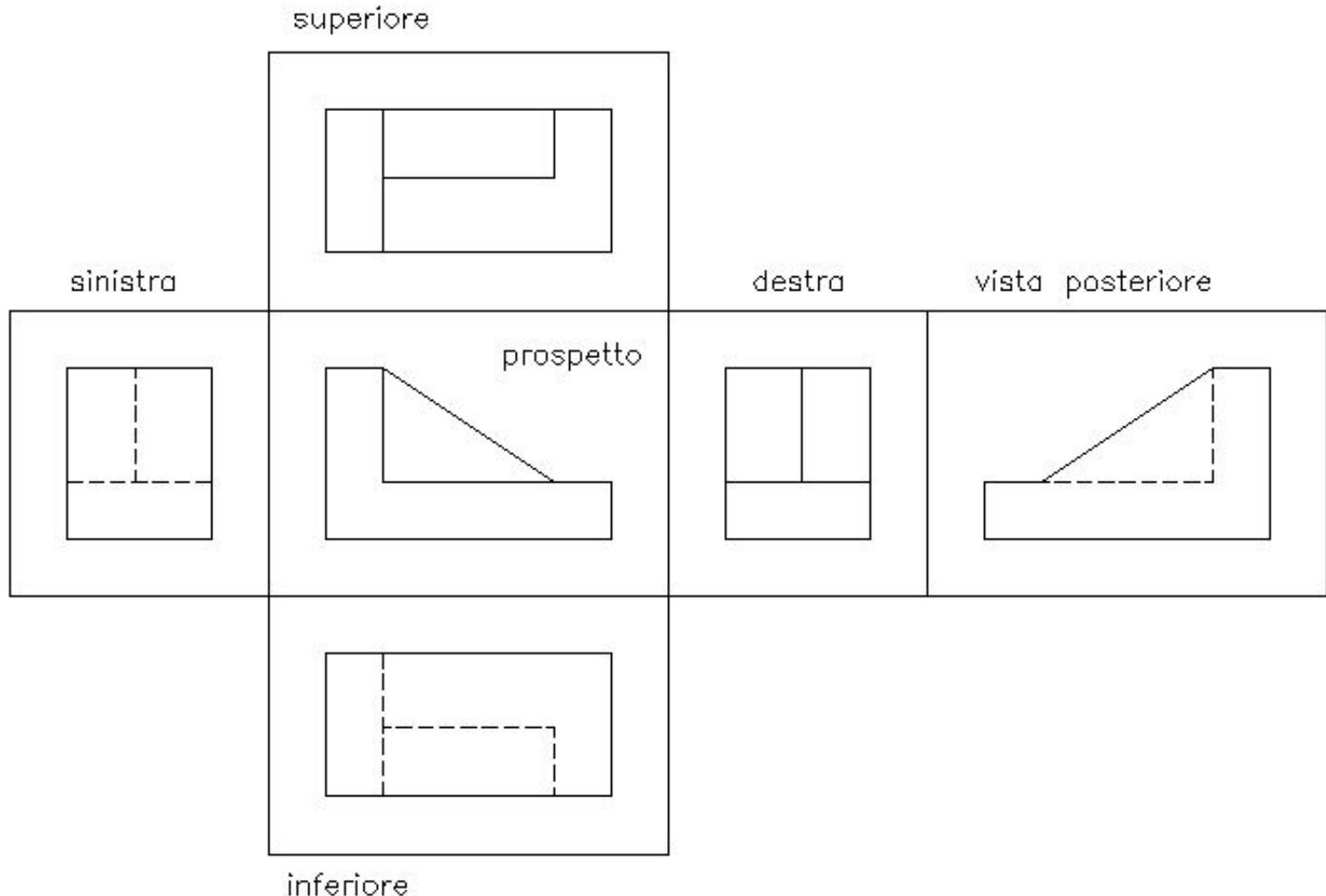
✓ Prescritto anch'esso dalla **UNI 3970**, tale metodo prevede una diversa disposizione delle 6 viste

- Poniamo l'oggetto all'interno di un parallelepipedo di vetro e tracciamo su ogni faccia la vista dell'oggetto



METODO AMERICANO

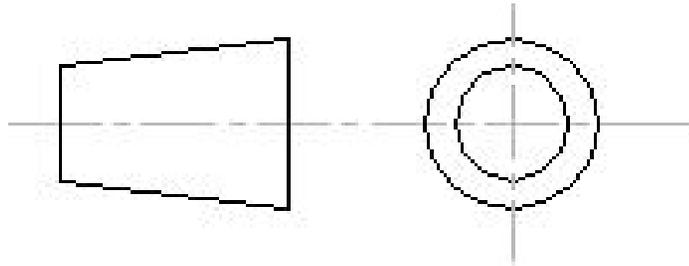
- Scegliamo la vista principale ed apriamo il parallelepipedo lungo i bordi in neretto



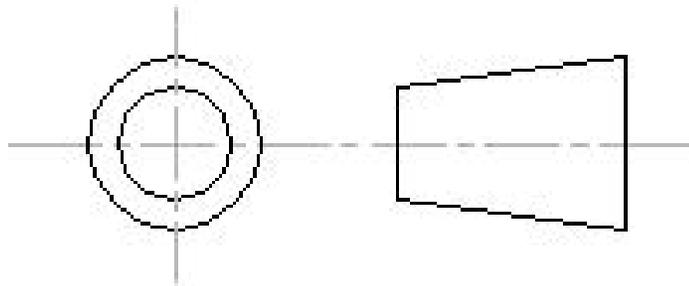
La posizione delle 6 viste è **diversa** da quella prevista dal metodo europeo

METODO AMERICANO

- Le norme internazionali prevedono di indicare il metodo utilizzato nel riquadro delle iscrizioni attraverso l'impiego di opportuni simboli



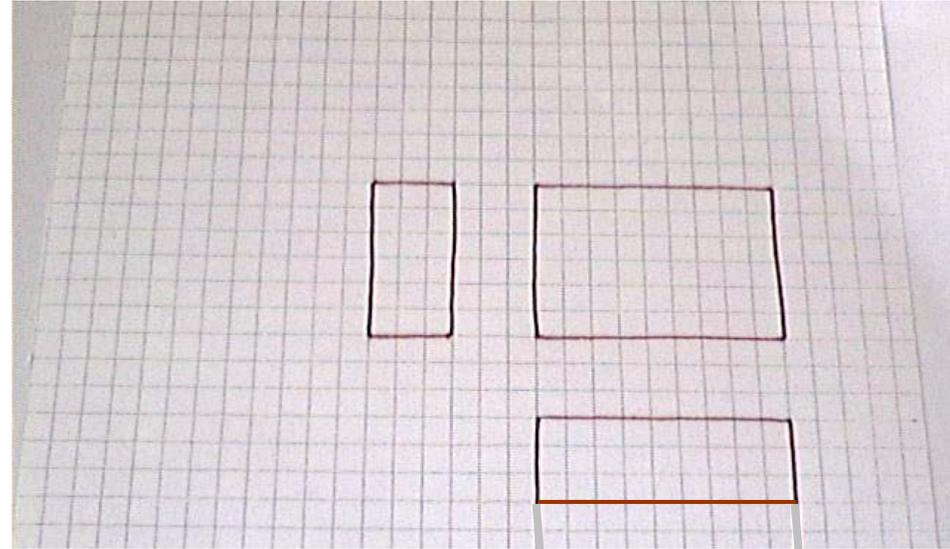
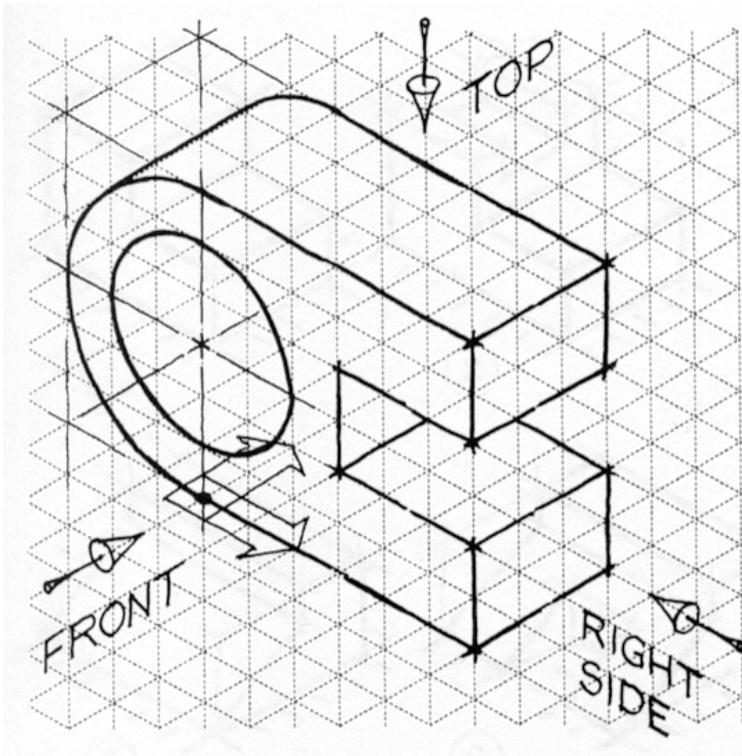
Metodo europeo



Metodo americano

PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO: Costruire le tre viste data la proiezione assonometrica

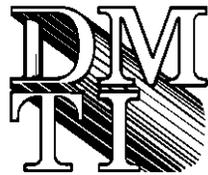


(segue)



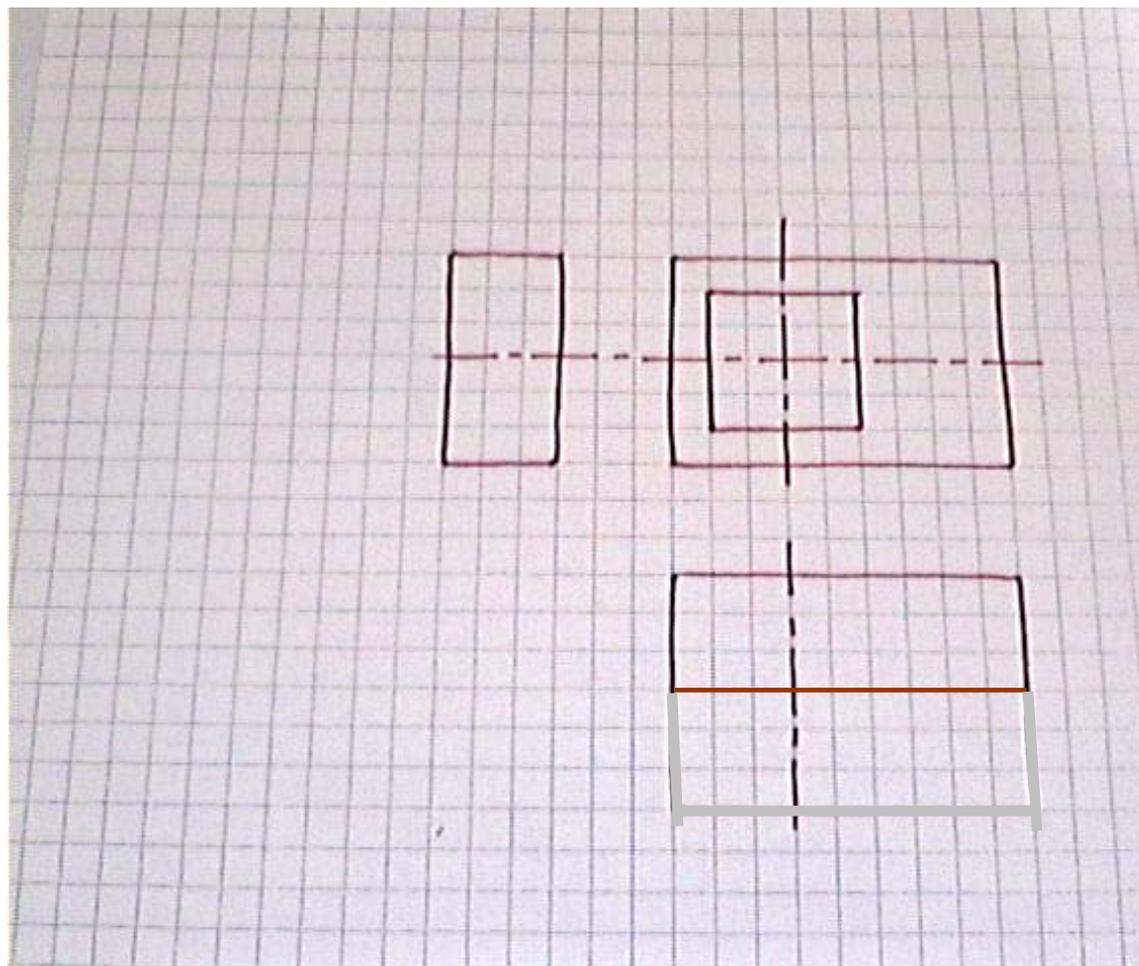
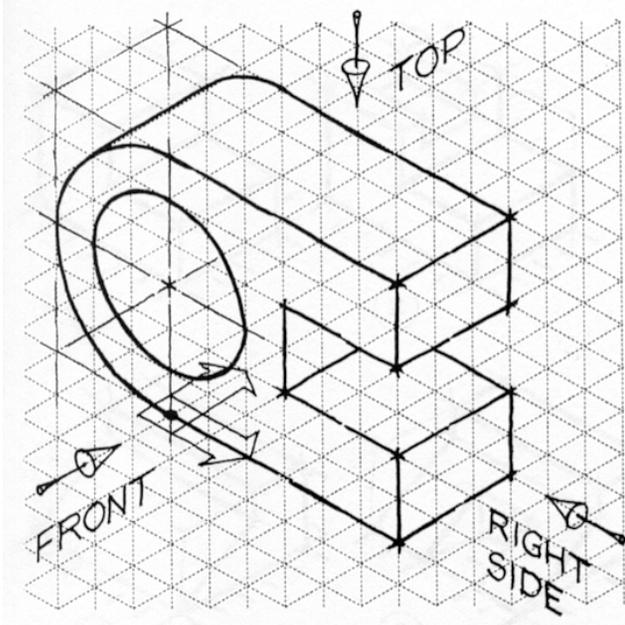
Corso di Disegno Meccanico – Anno Accademico 2005-06

proiezioni ortogonali 36/60



PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO: Costruire le tre viste data la proiezione isometrica



(segue)



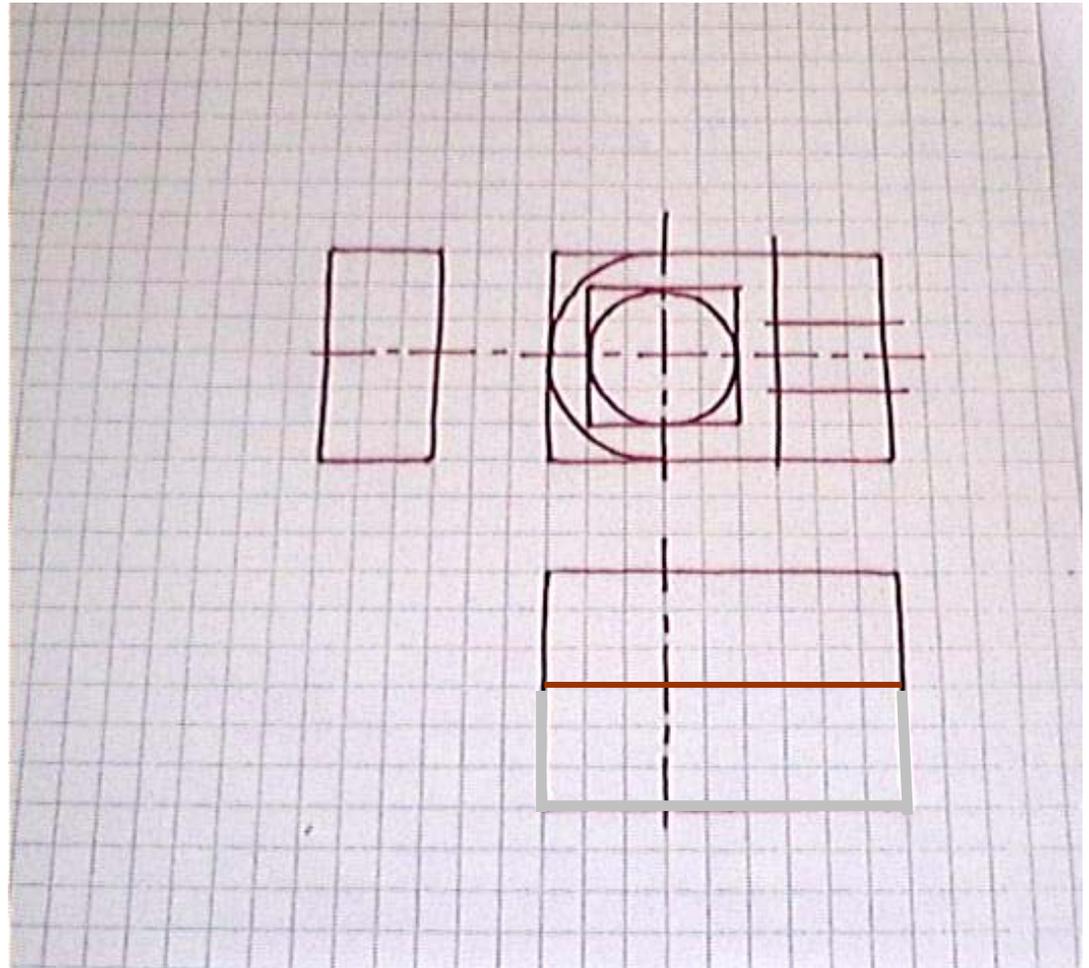
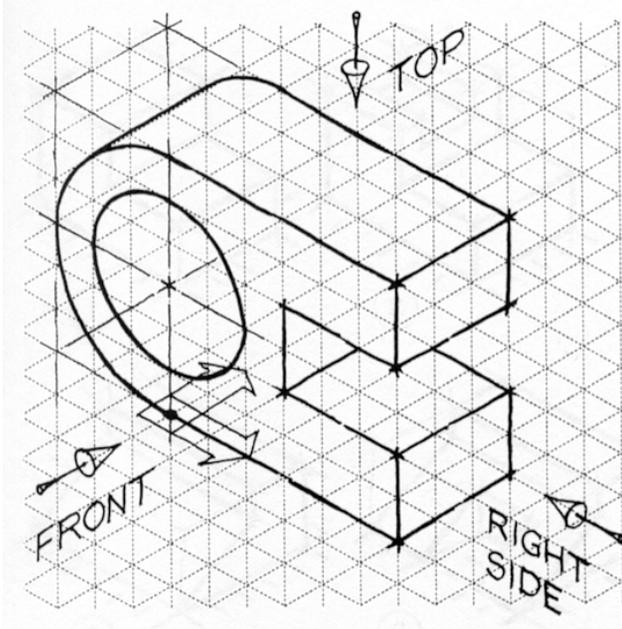
Corso di Disegno Meccanico – Anno Accademico 2005-06

proiezioni ortogonali 37/60

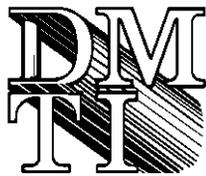


PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO: Costruire le tre viste data la proiezione assonometrica

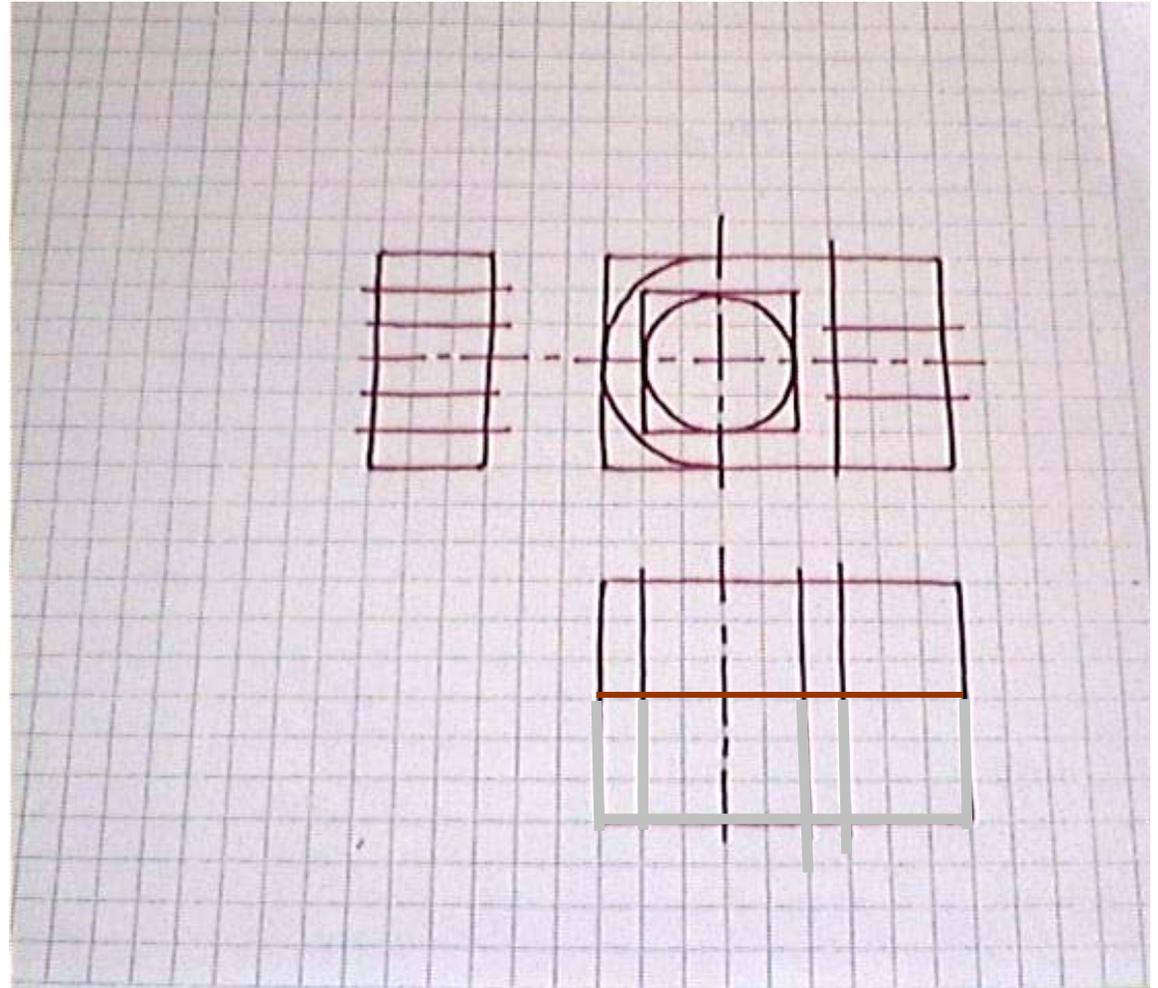
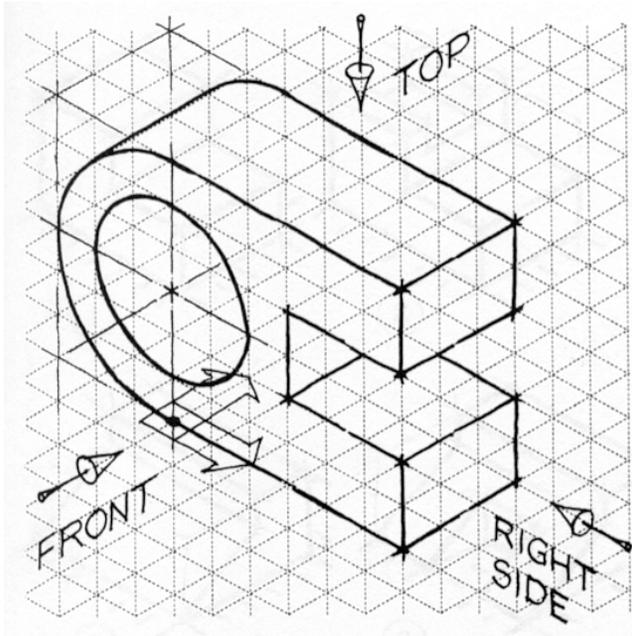


(segue)



PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO: Costruire le tre viste data la proiezione assonometrica

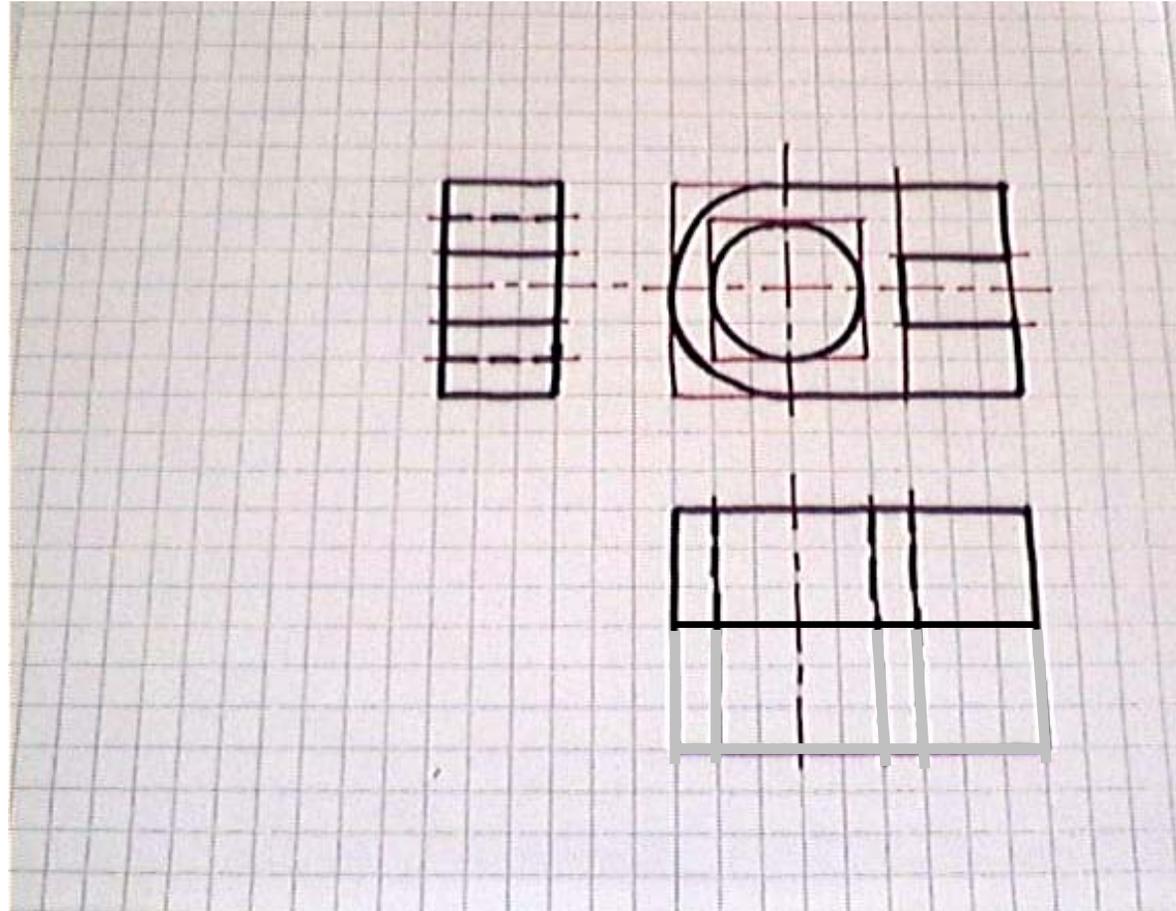
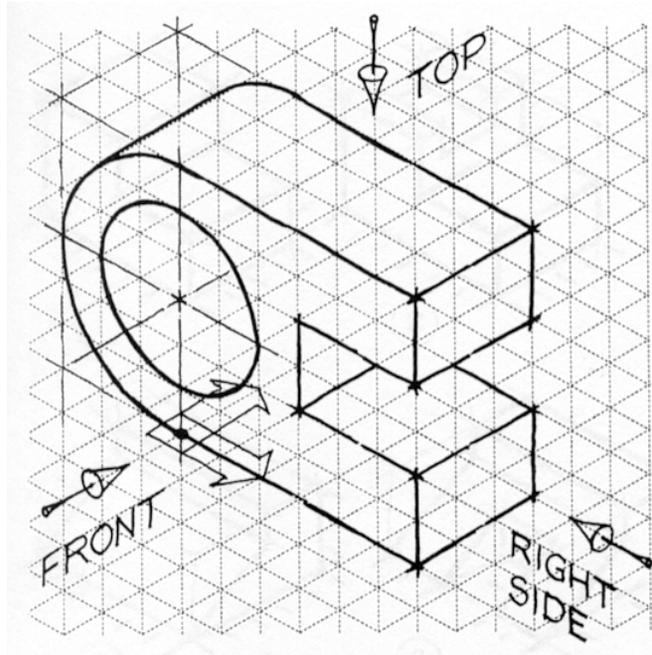


(segue)

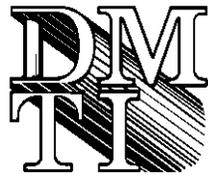


PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO: Costruire le tre viste data la proiezione assonometrica

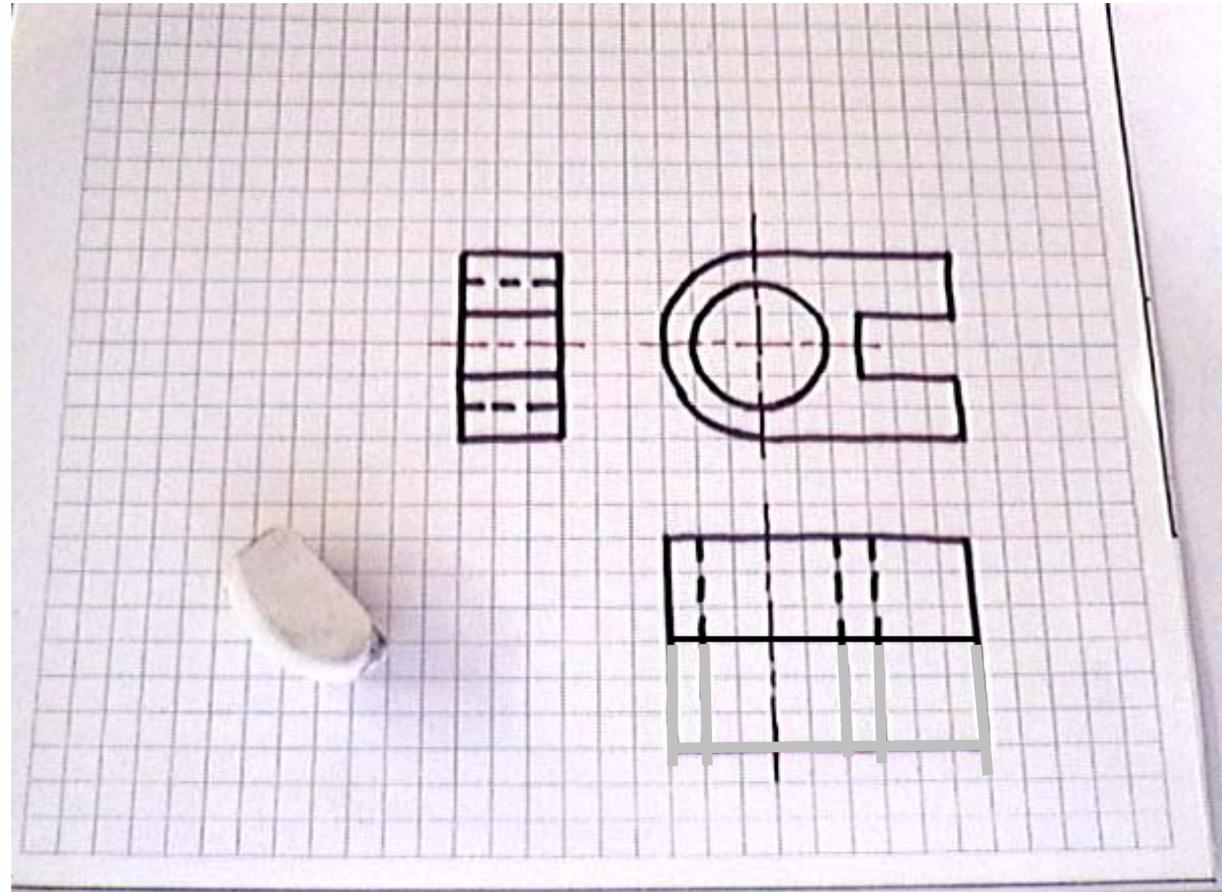
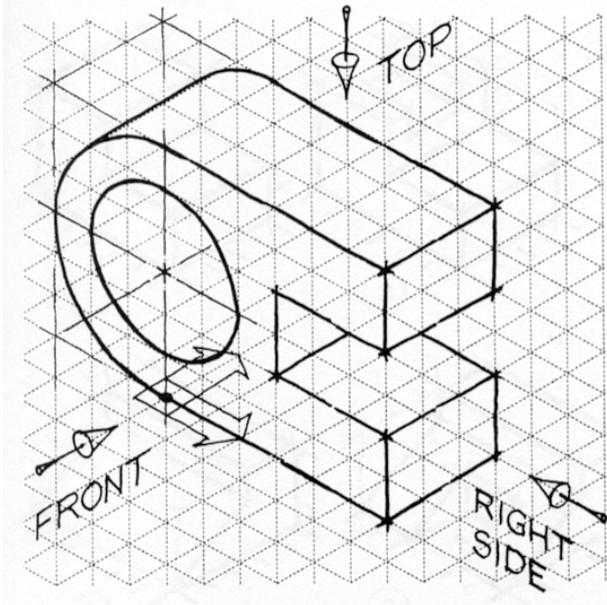


(segue)



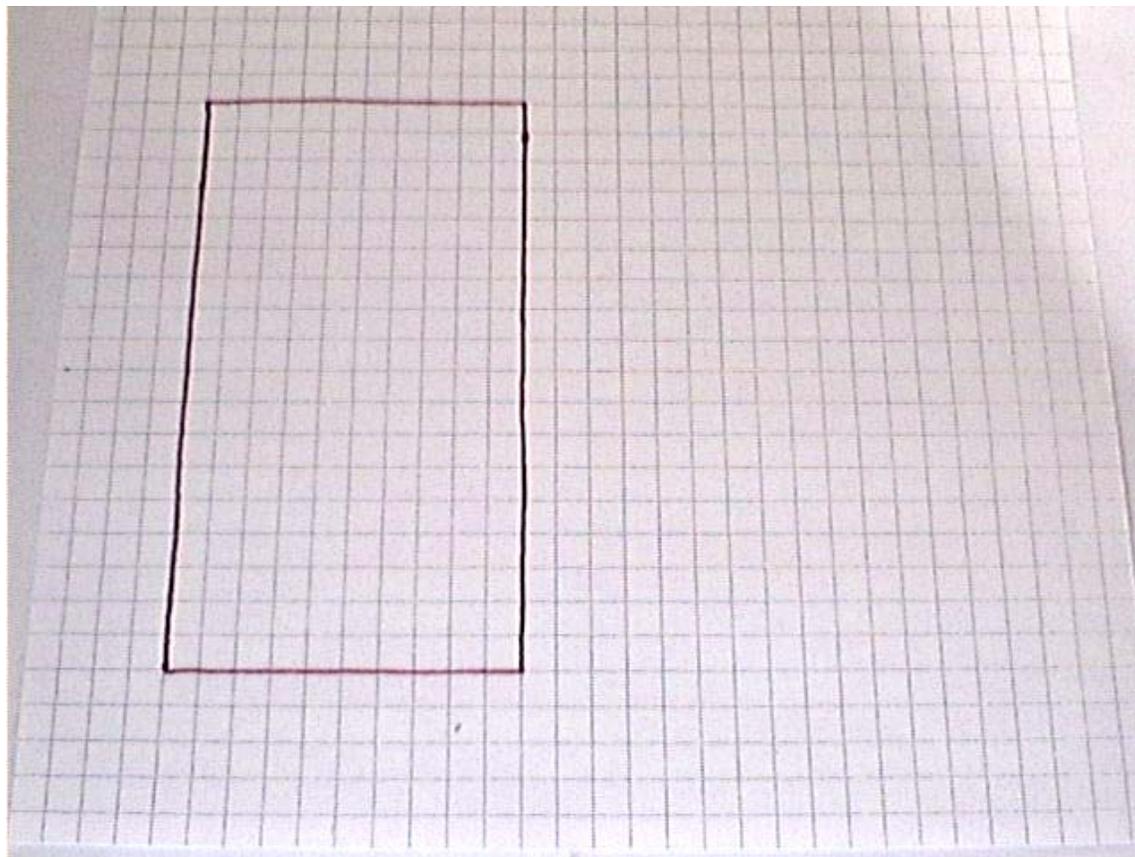
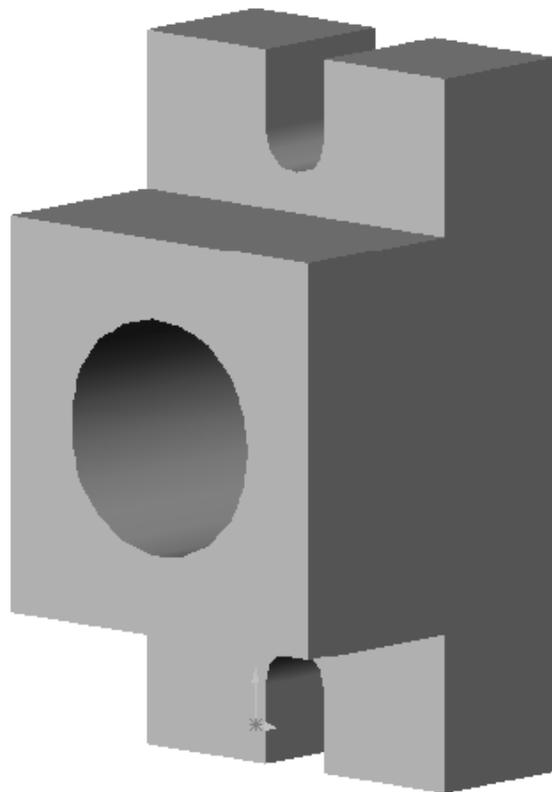
PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO: Costruire le tre viste data la proiezione assonometrica



PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO 1: Costruire le tre viste dato il modello 3D

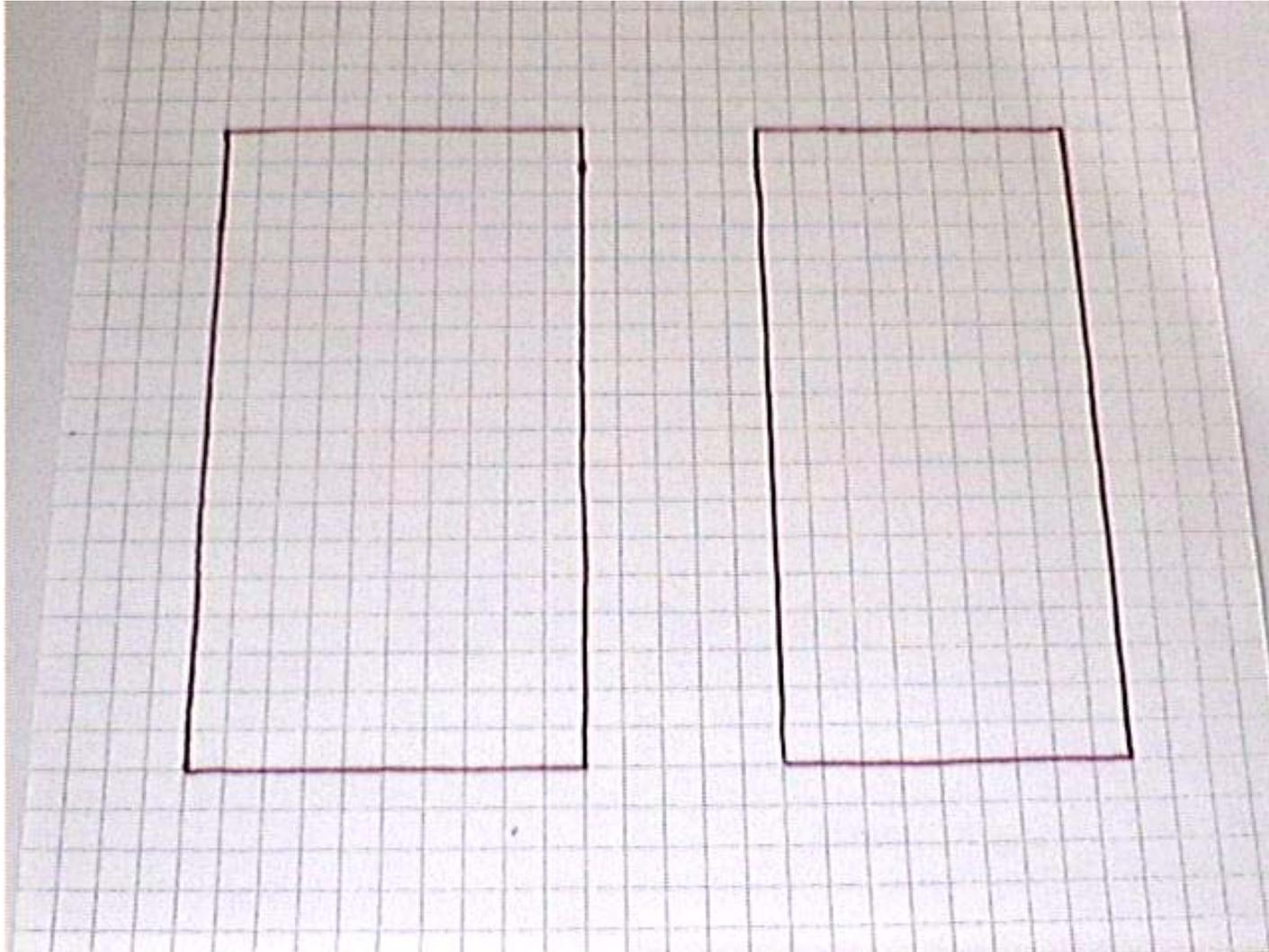


(segue)



PROIEZIONI ORTOGONALI

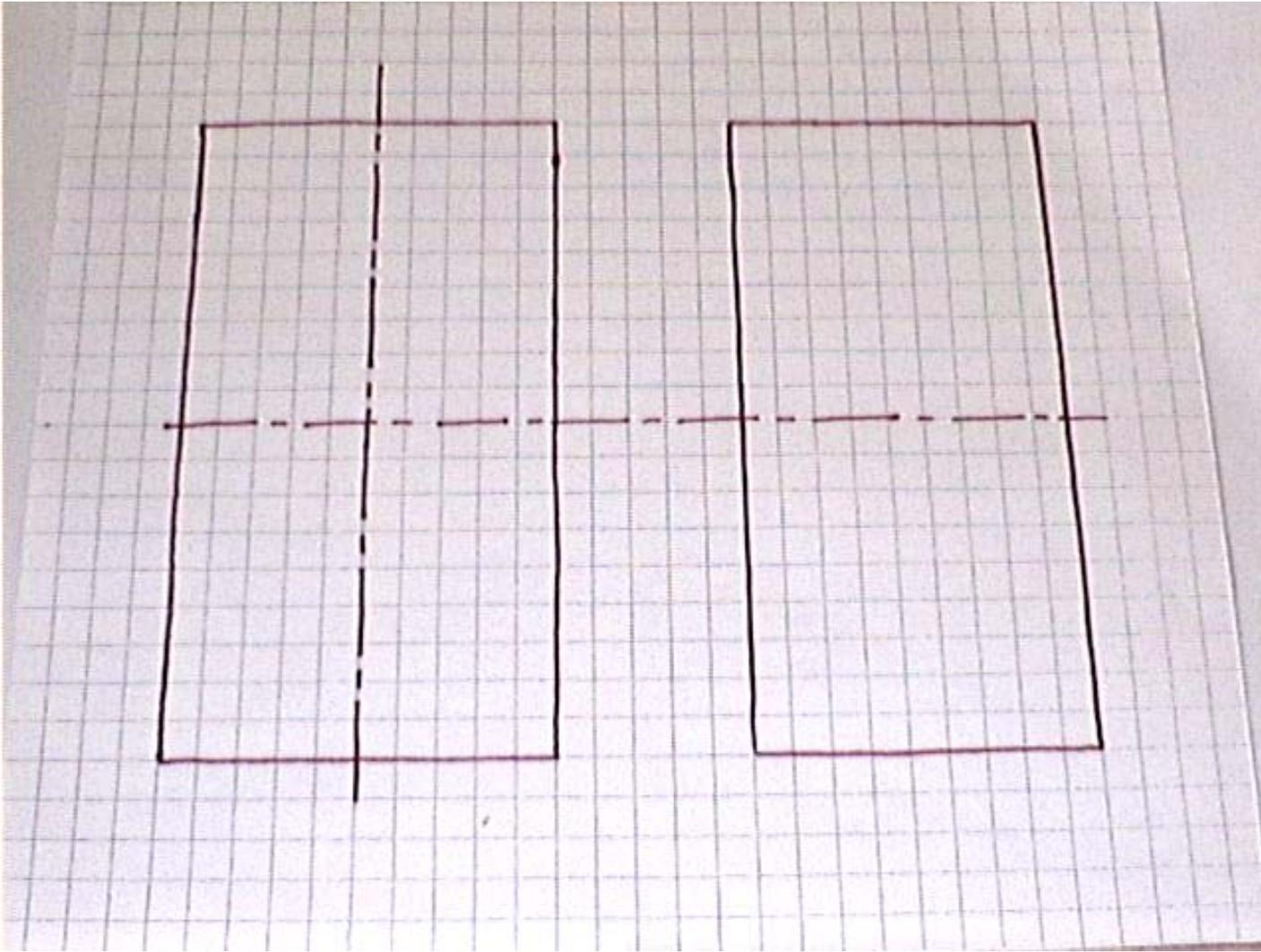
➤ ESEMPIO 1: Costruire le tre viste dato il modello 3D



(segue)

PROIEZIONI ORTOGONALI

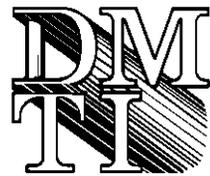
➤ ESEMPIO 1: Costruire le tre viste dato il modello 3D



(segue)

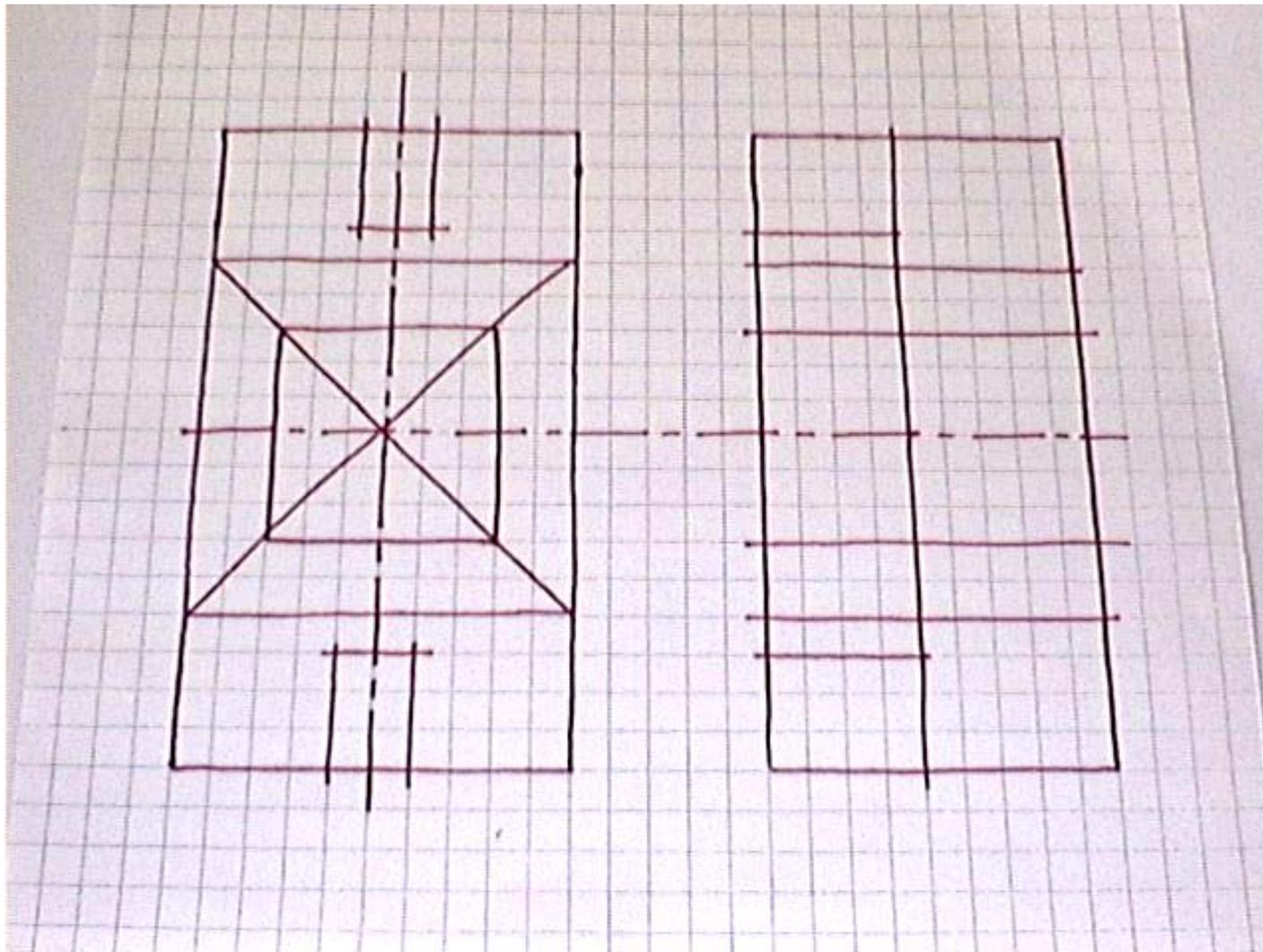
Corso di Disegno Meccanico – Anno Accademico 2005-06

proiezioni ortogonali 44/60



PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO 1: Costruire le tre viste dato il modello 3D



(segue)

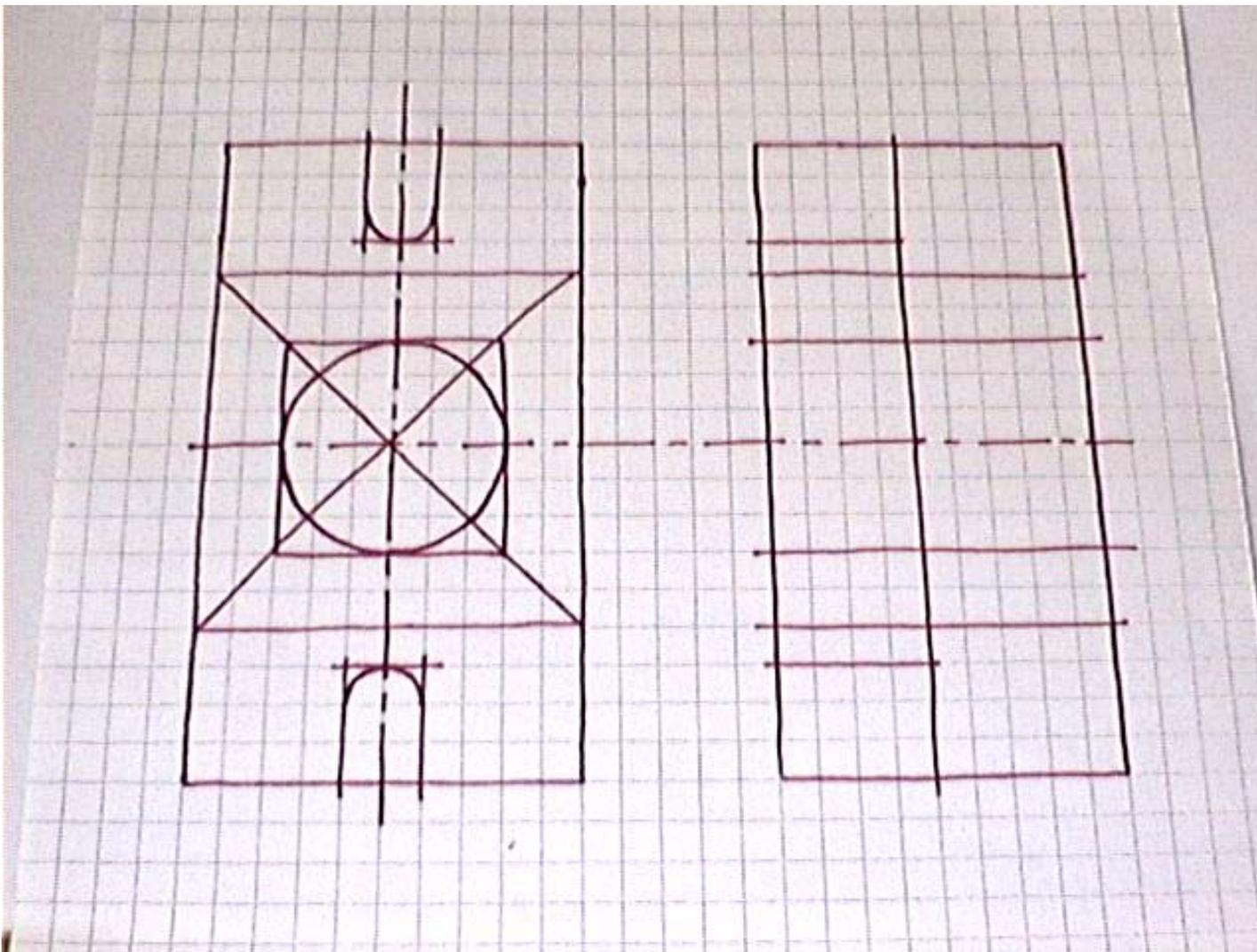
Corso di Disegno Meccanico – Anno Accademico 2005-06

proiezioni ortogonali 45/60



PROIEZIONI ORTOGONALI

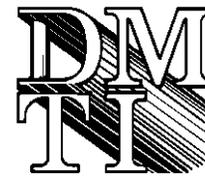
➤ ESEMPIO 1: Costruire le tre viste dato il modello 3D



(segue)

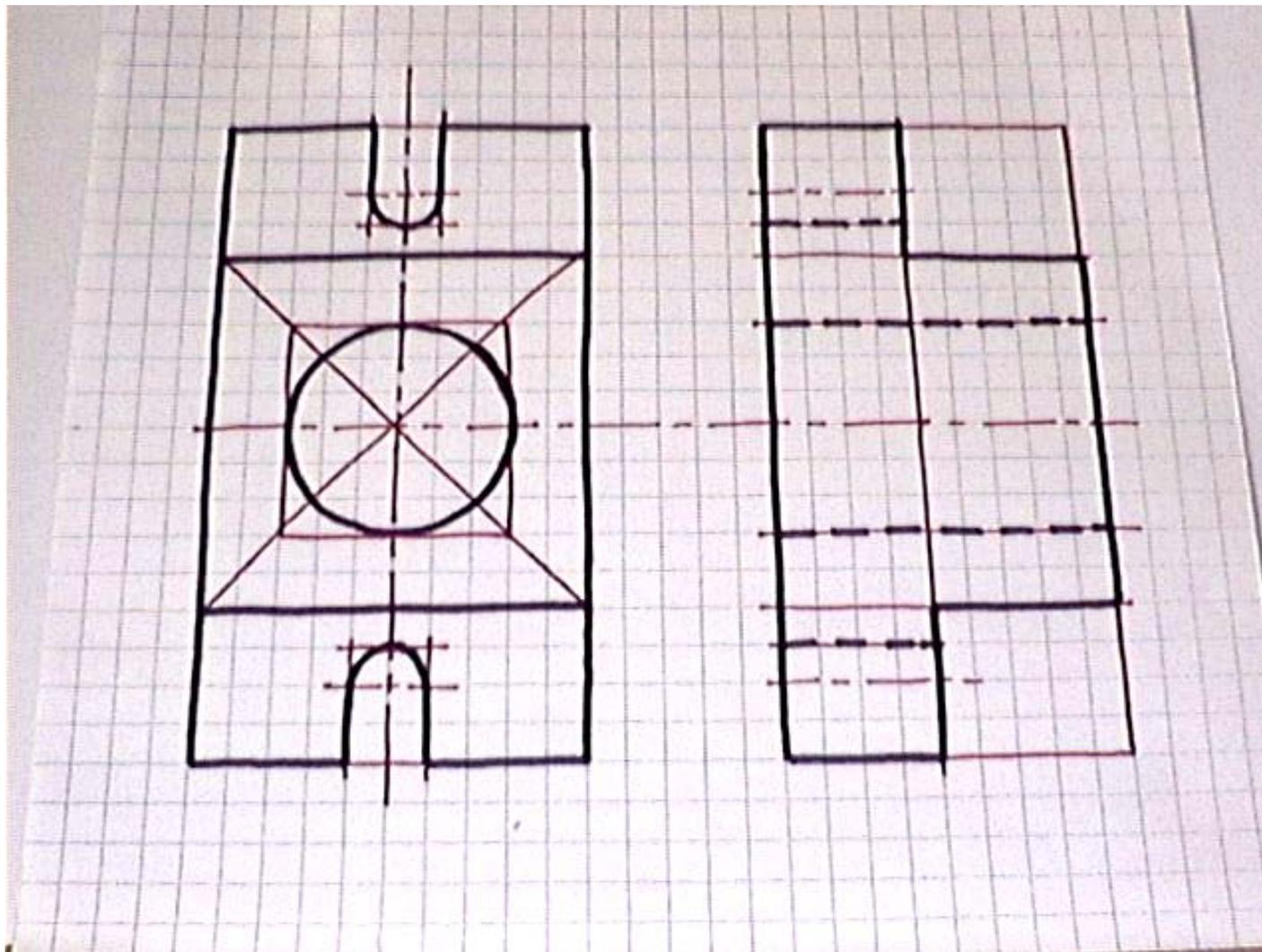
Corso di Disegno Meccanico – Anno Accademico 2005-06

proiezioni ortogonali 46/60



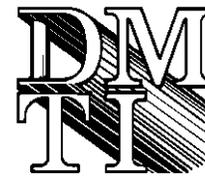
PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO 1: Costruire le tre viste dato il modello 3D



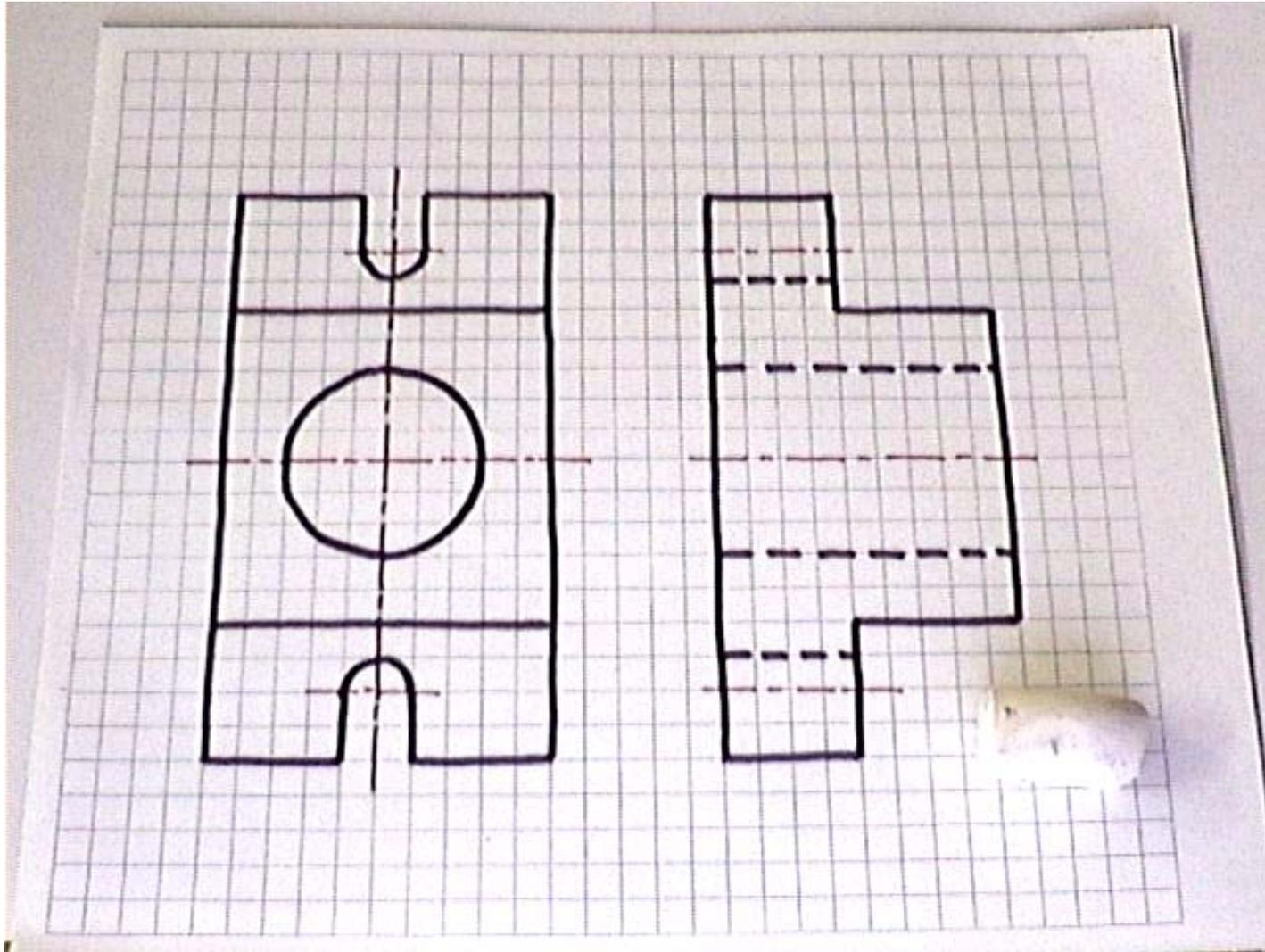
(segue)

Corso di Disegno Meccanico – Anno Accademico 2005-06
proiezioni ortogonali 47/60



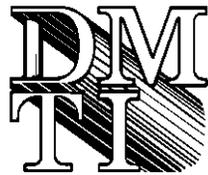
PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO 1: Costruire le tre viste dato il modello 3D



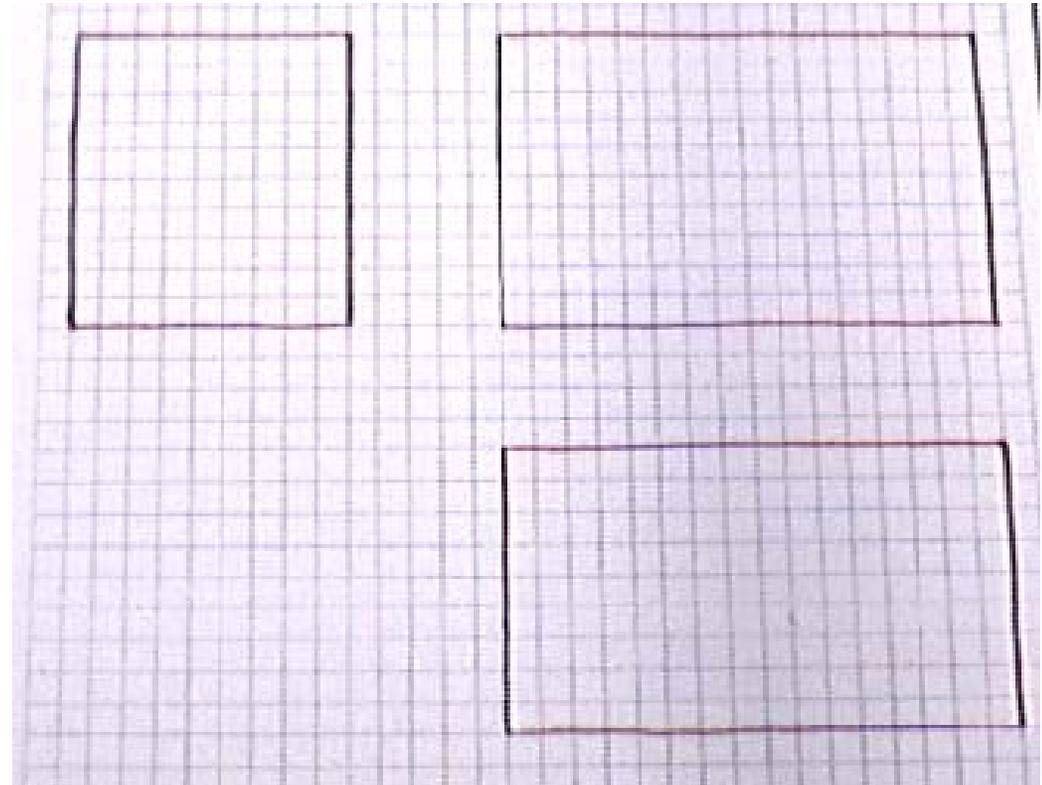
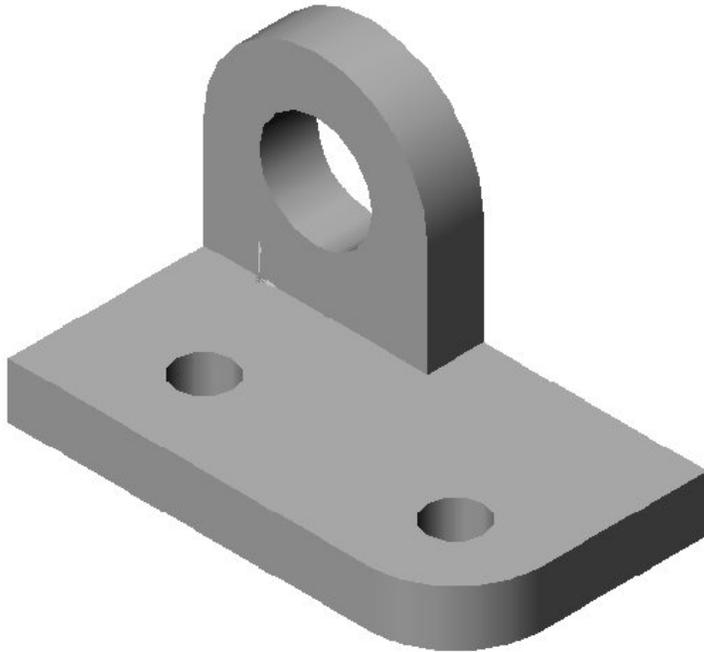
Corso di Disegno Meccanico – Anno Accademico 2005-06

proiezioni ortogonali 48/60



PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO 2: Costruire le tre viste dato il modello 3D

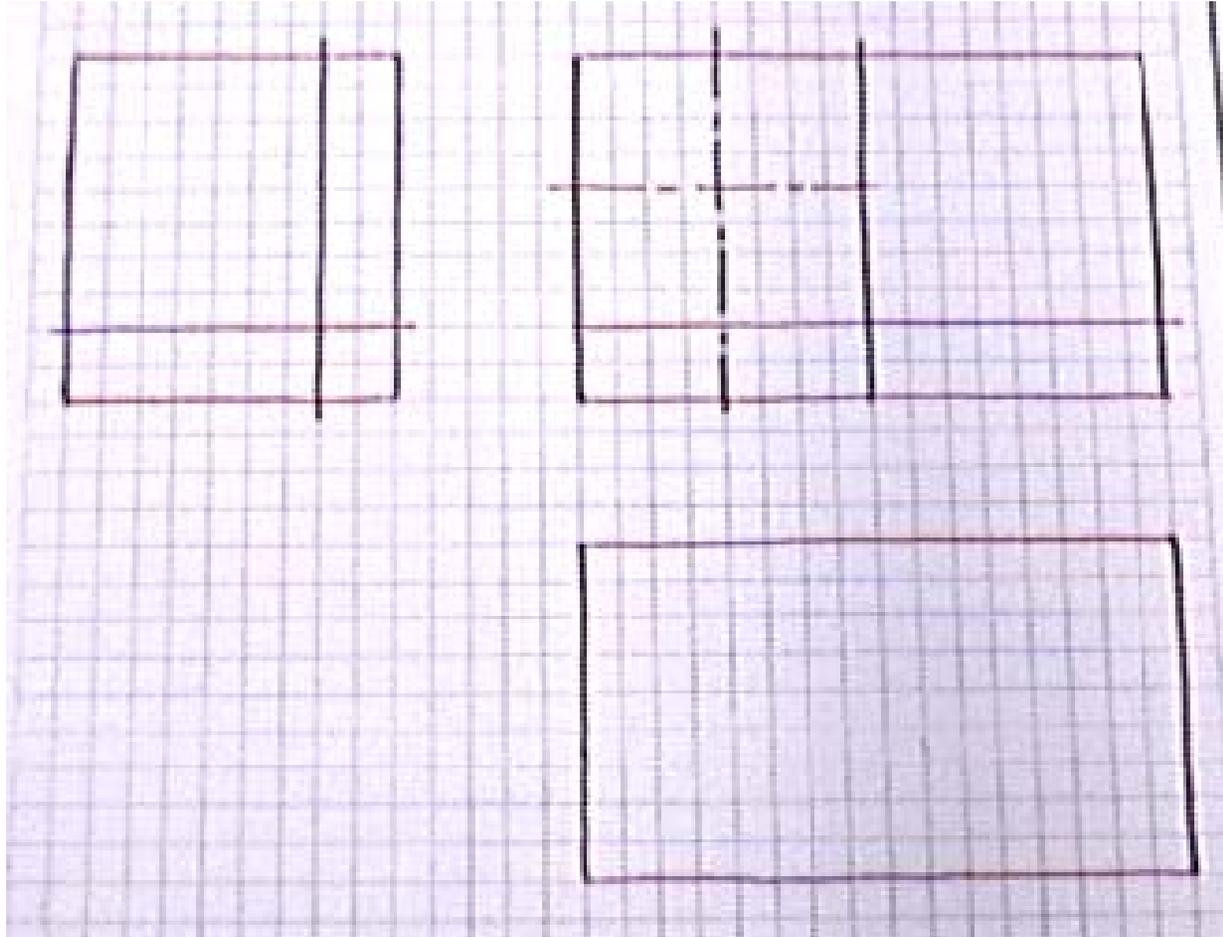


(segue)



PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO 2: Costruire le tre viste dato il modello 3D

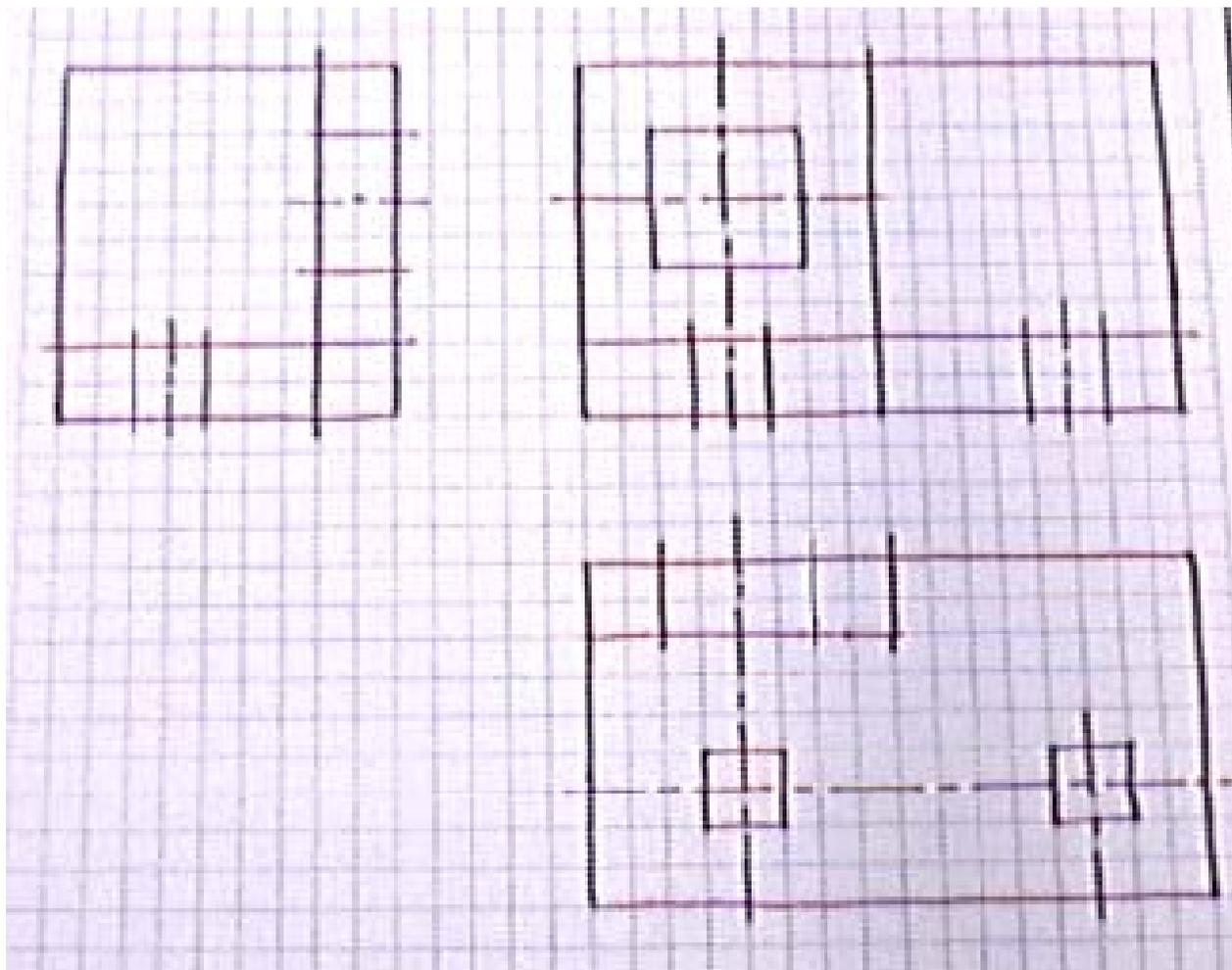


(segue)



PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO 2: Costruire le tre viste dato il modello 3D



(segue)



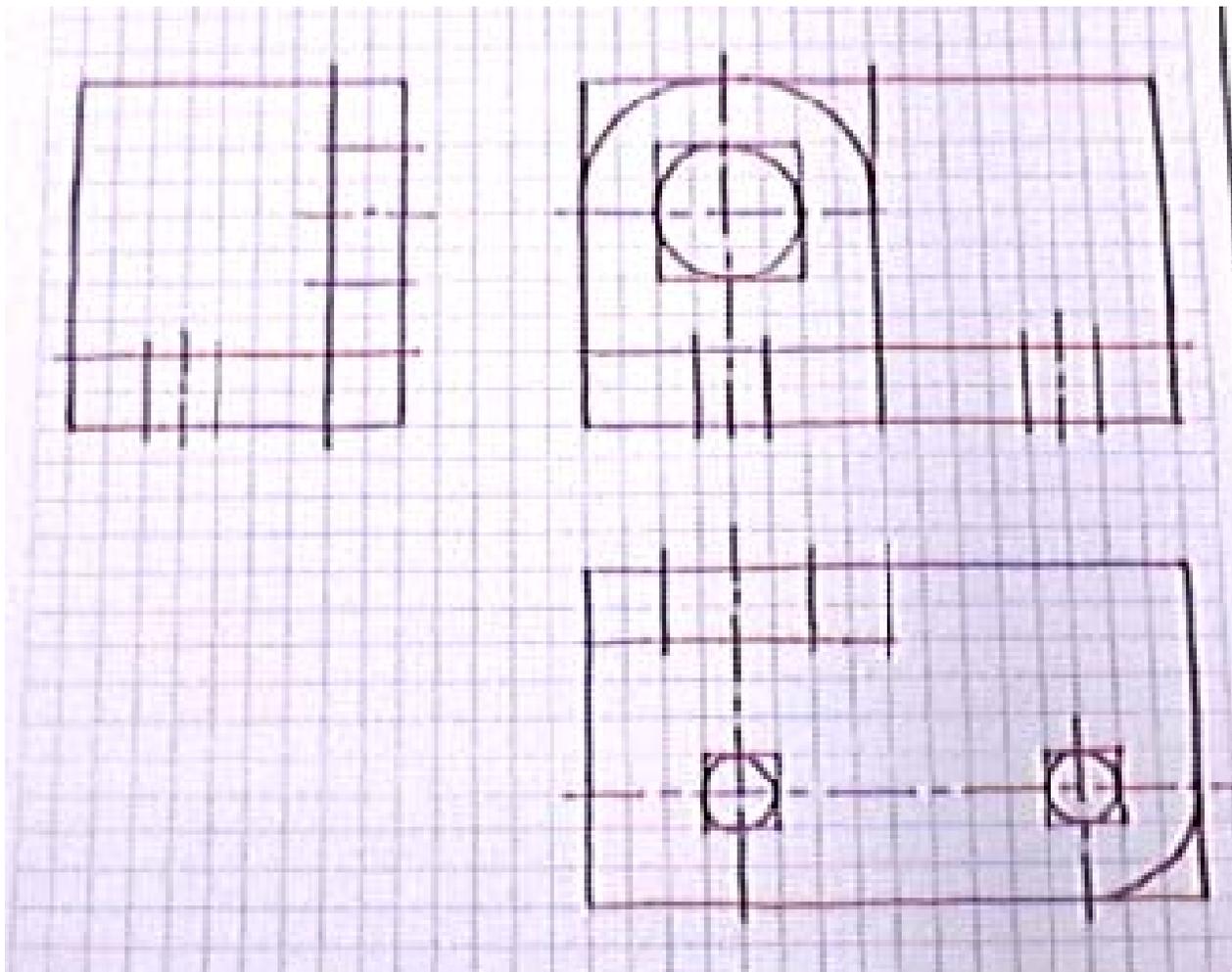
Corso di Disegno Meccanico – Anno Accademico 2005-06

proiezioni ortogonali 51/60



PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO 2: Costruire le tre viste dato il modello 3D



(segue)



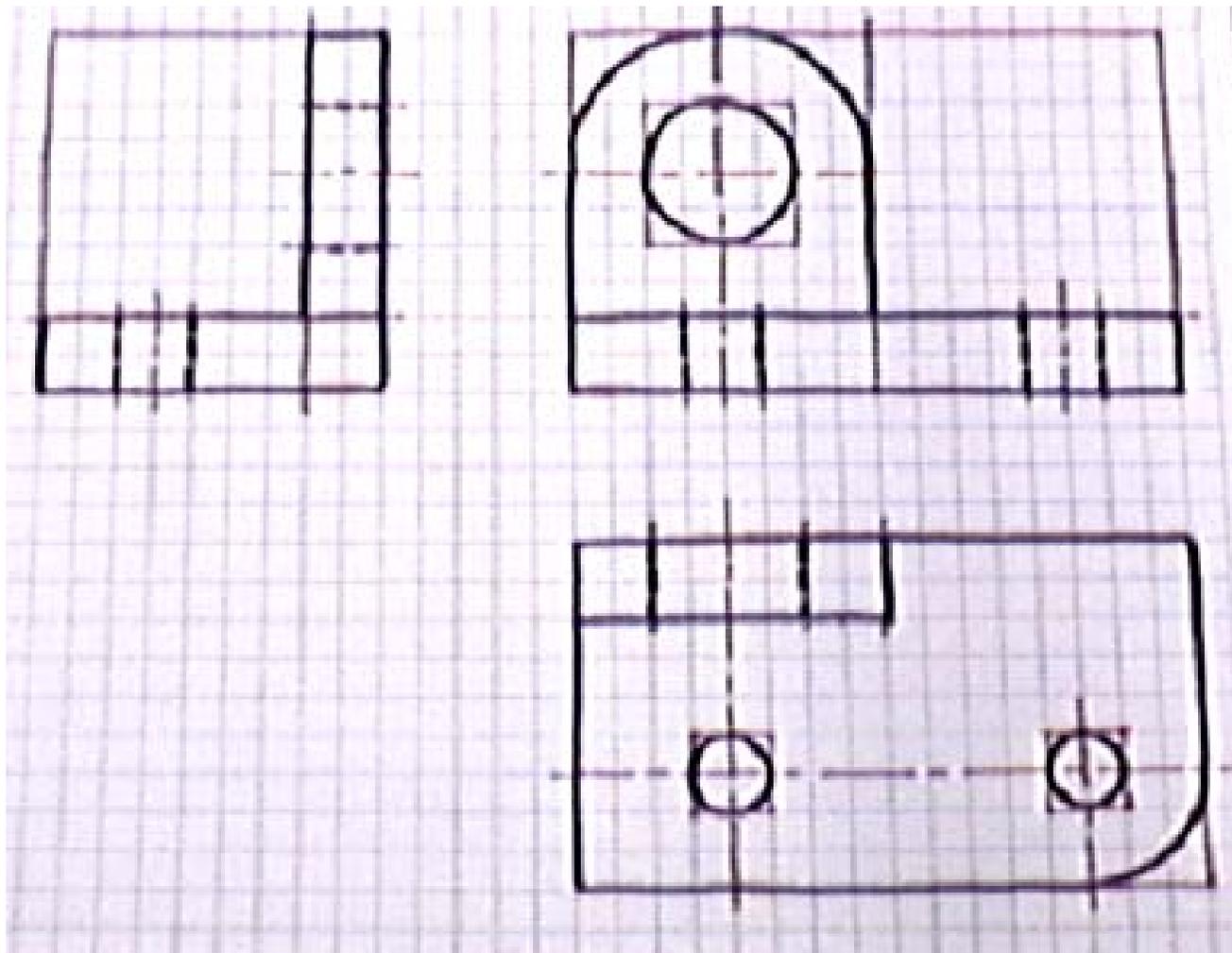
Corso di Disegno Meccanico – Anno Accademico 2005-06

proiezioni ortogonali 52/60



PROIEZIONI ORTOGONALI

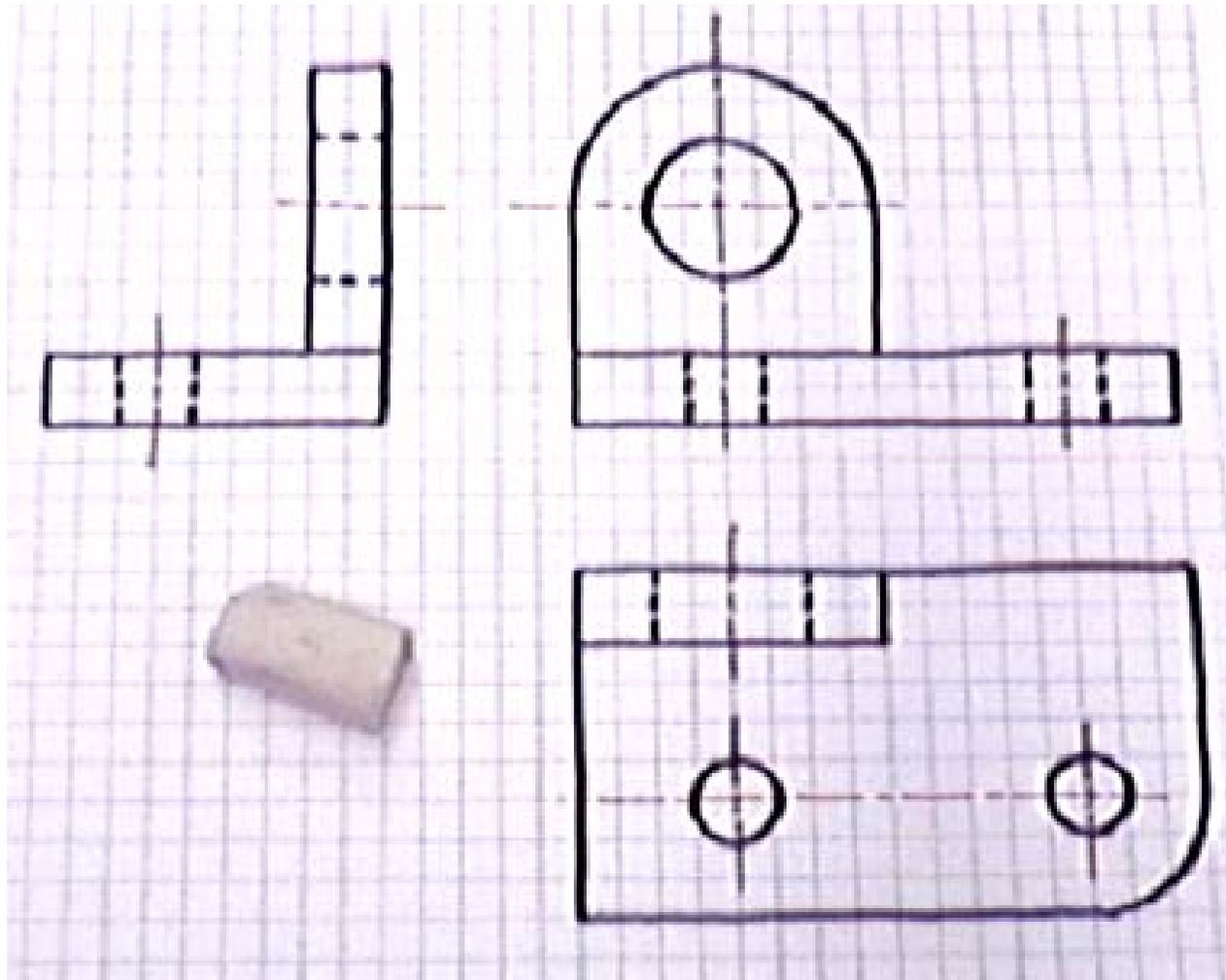
➤ ESEMPIO 2: Costruire le tre viste dato il modello 3D



(segue)

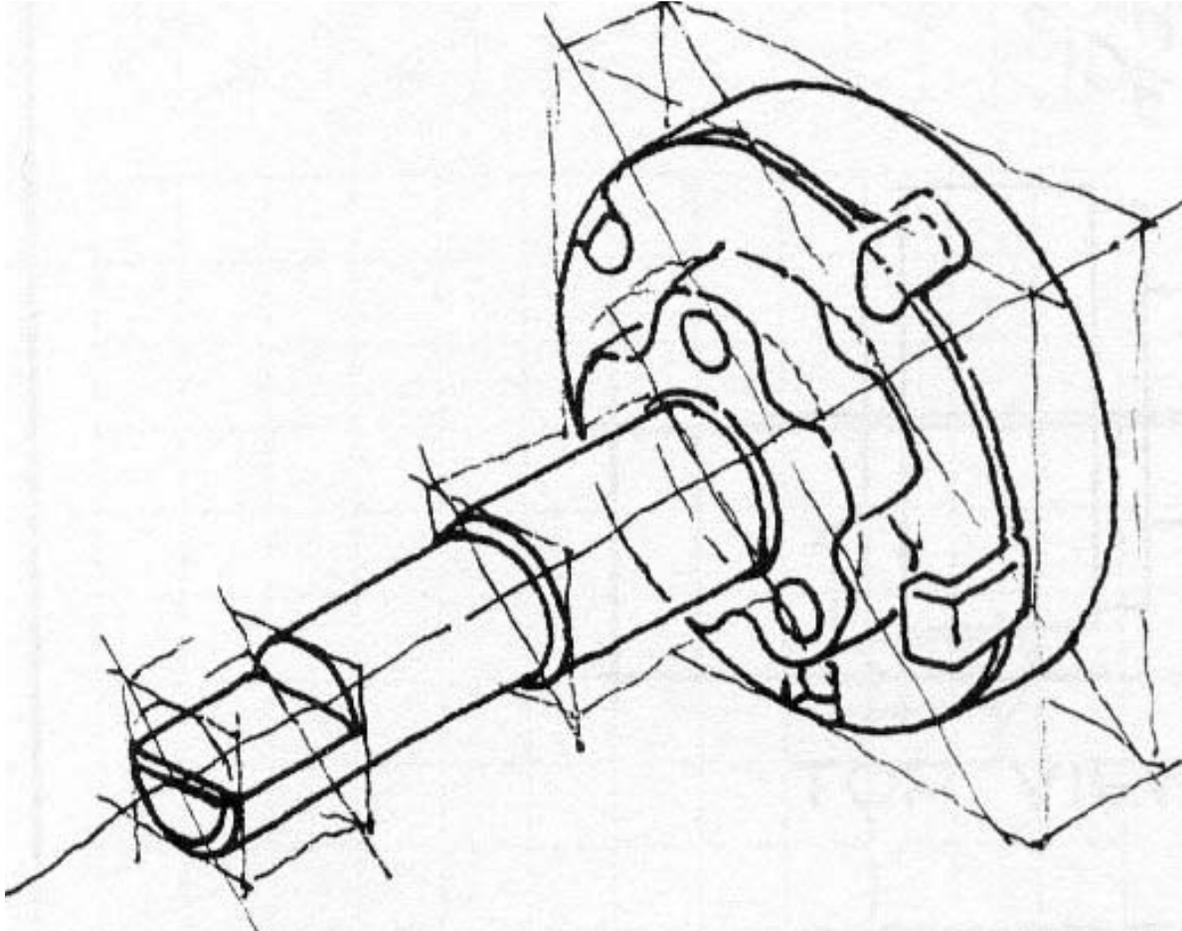
PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO 2: Costruire le tre viste dato il modello 3D



PROIEZIONI ORTOGONALI

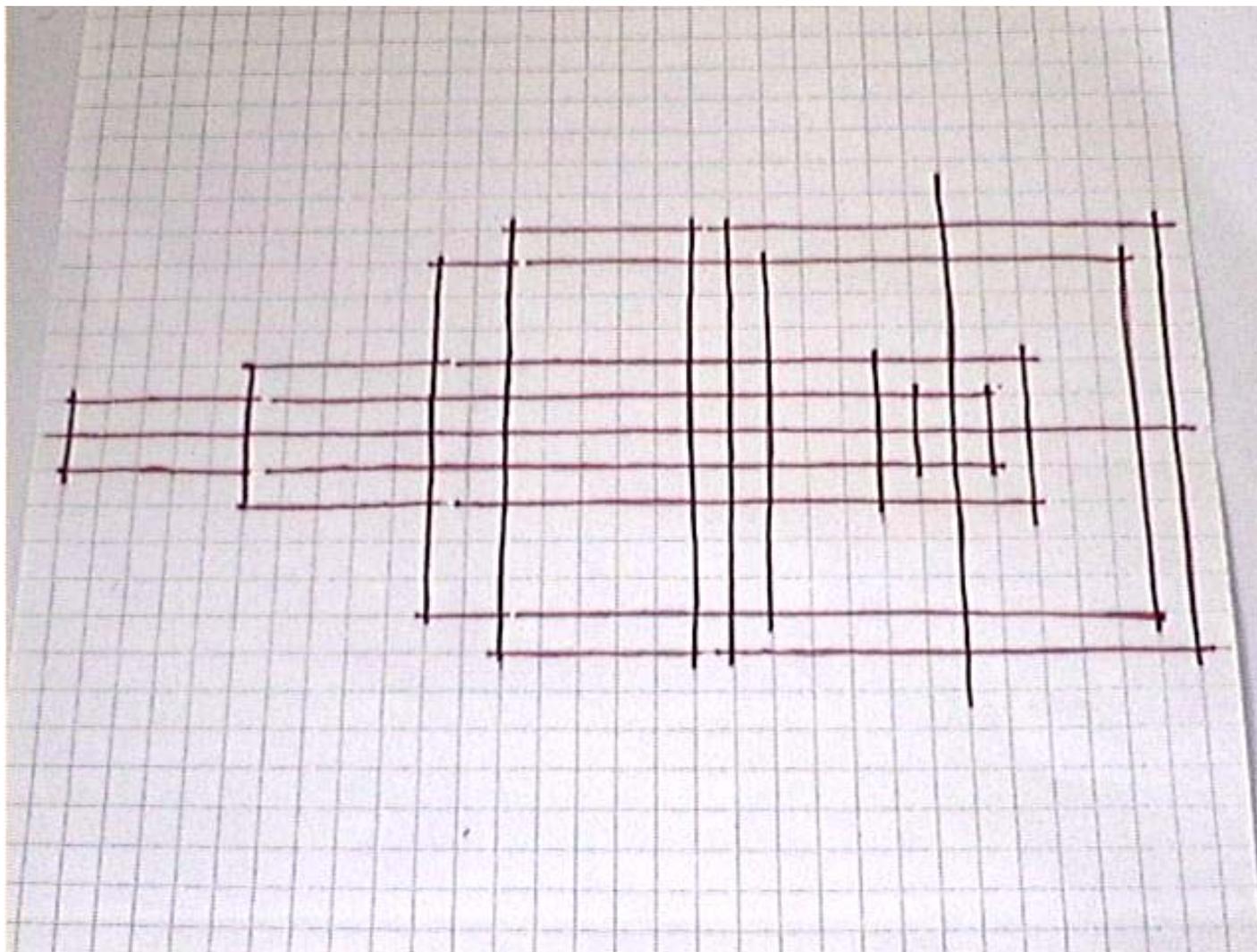
- ESEMPIO 3: Costruire le tre viste data la vista assonometrica



(segue)

PROIEZIONI ORTOGONALI

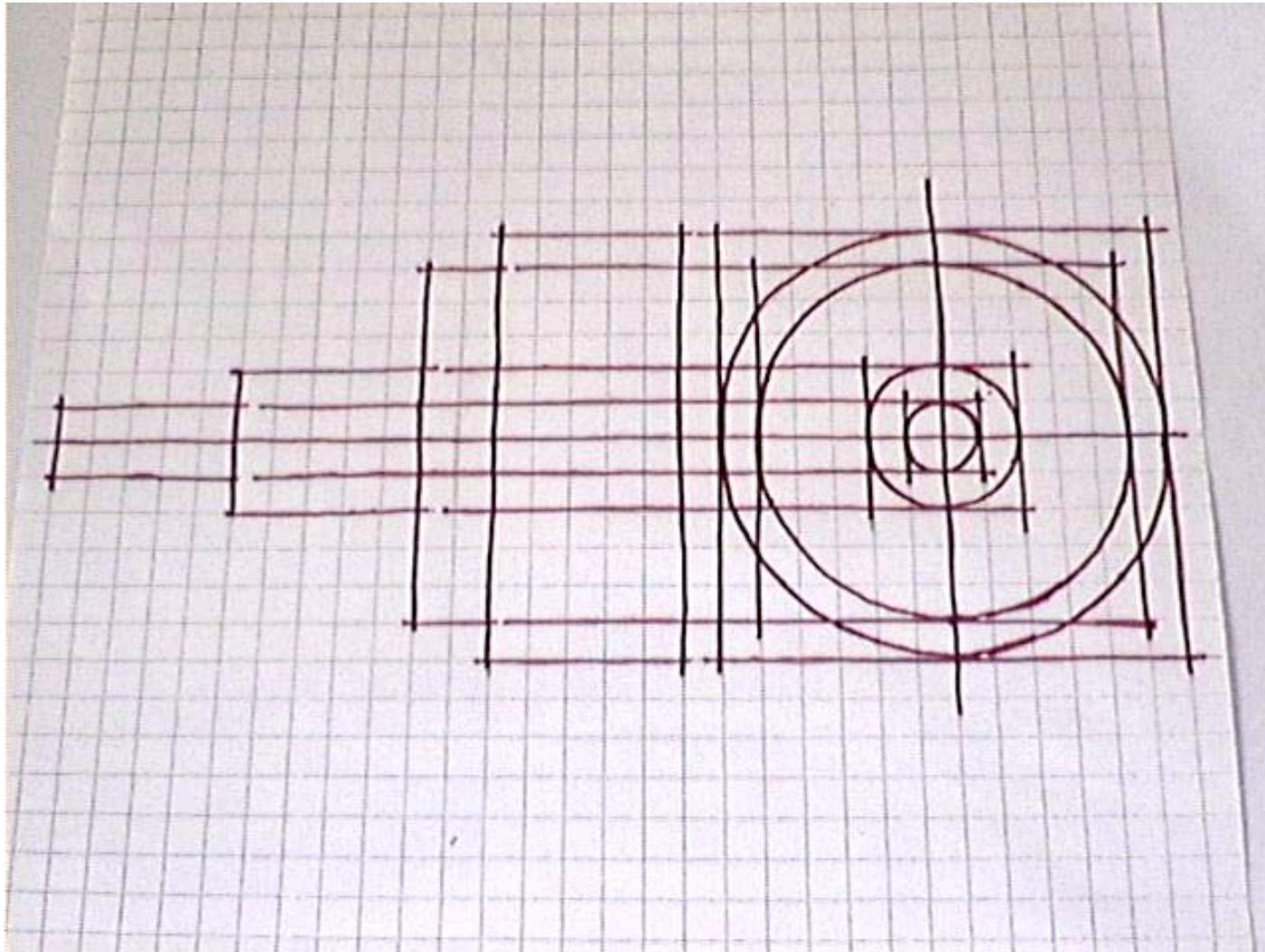
➤ ESEMPIO 3: Costruire le tre viste data la vista assonometrica



(segue)

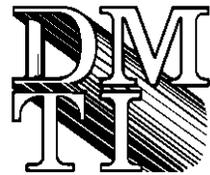
PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO 3: Costruire le tre viste data la vista assonometrica



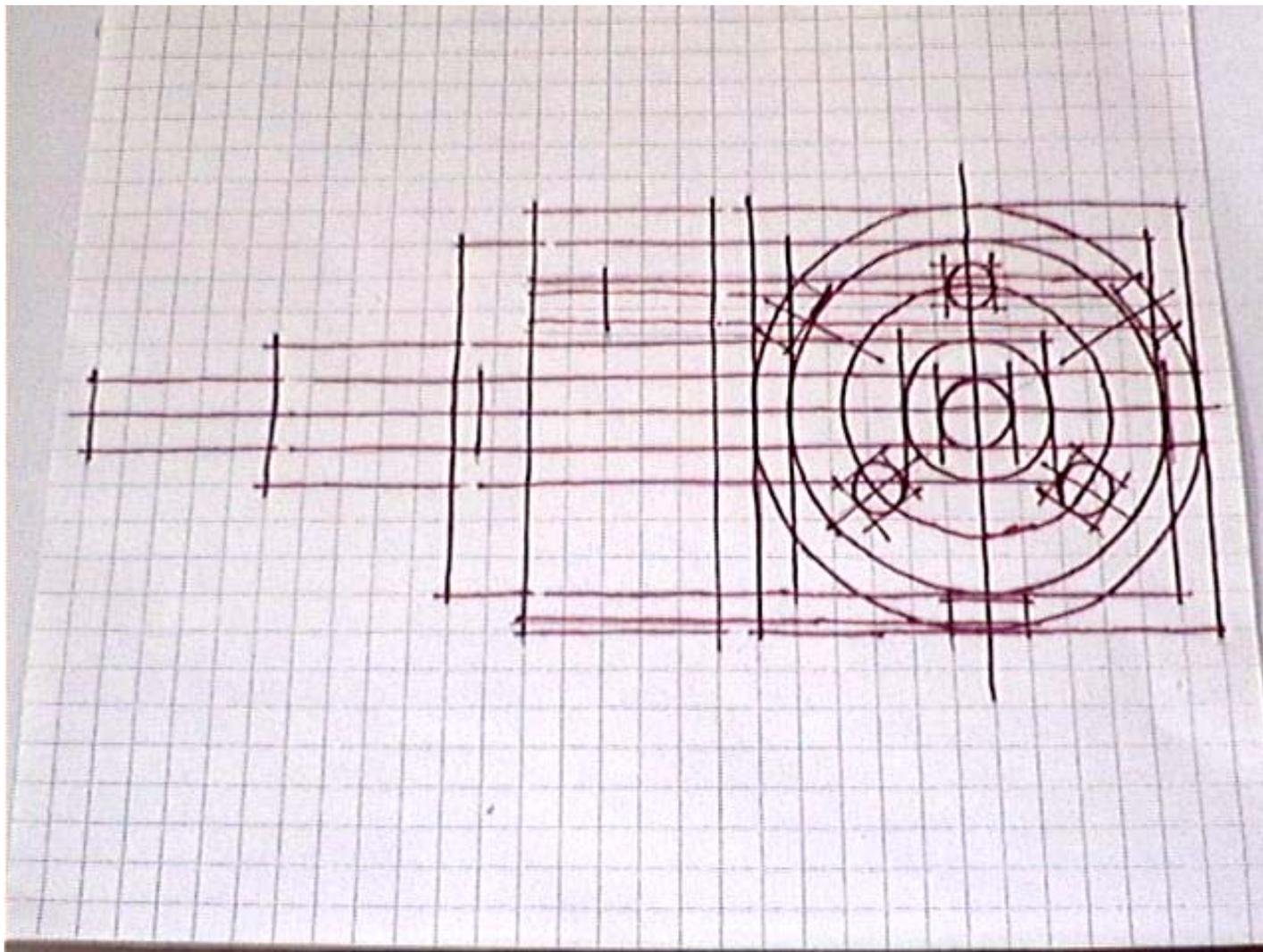
(segue)

Corso di Disegno Meccanico – Anno Accademico 2005-06
proiezioni ortogonali 57/60



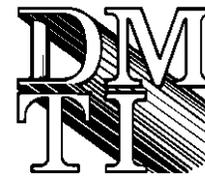
PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO 3: Costruire le tre viste data la vista assonometrica



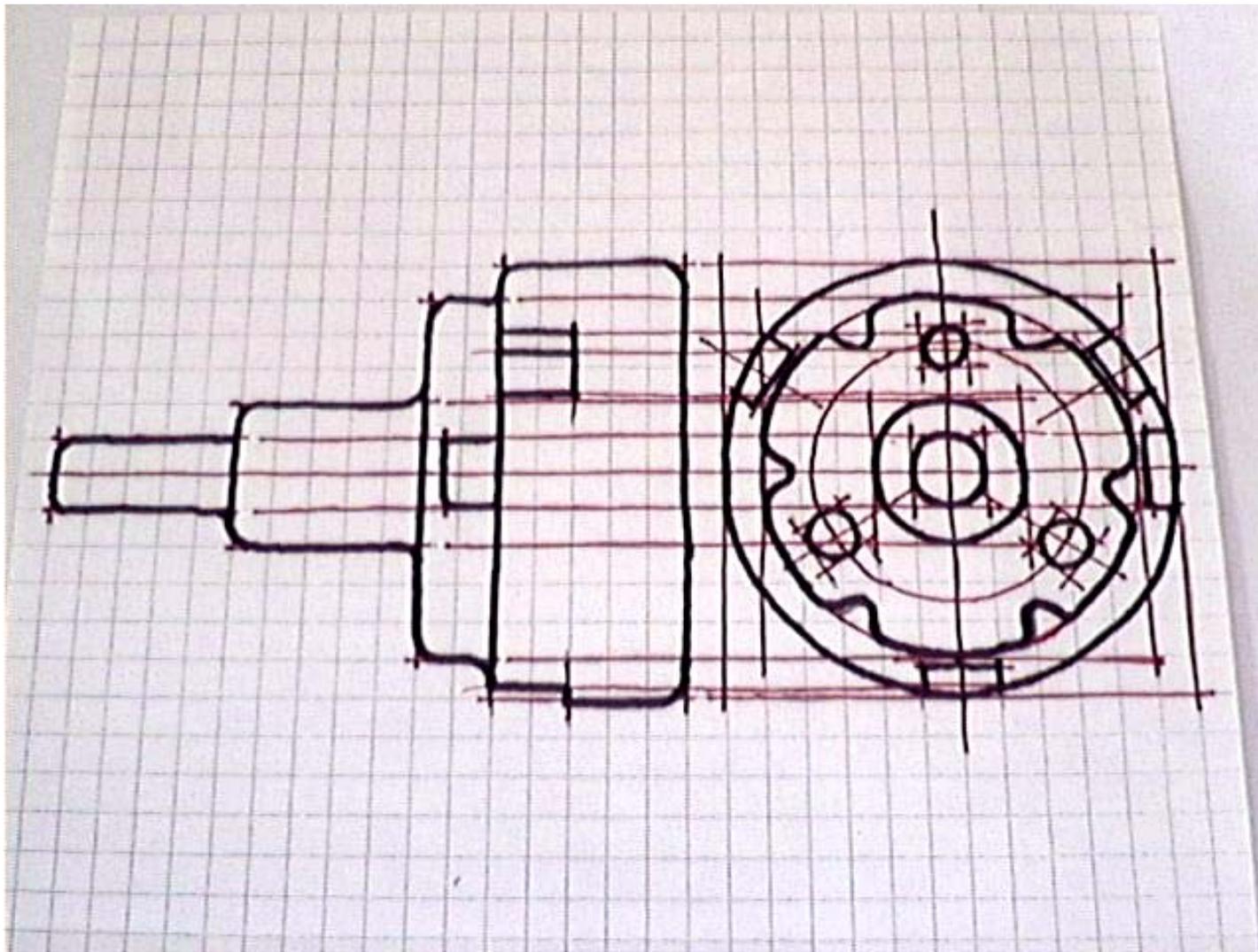
(segue)

Corso di Disegno Meccanico – Anno Accademico 2005-06
proiezioni ortogonali 58/60



PROIEZIONI ORTOGONALI

- ESEMPIO 3: Costruire le tre viste data la vista assonometrica



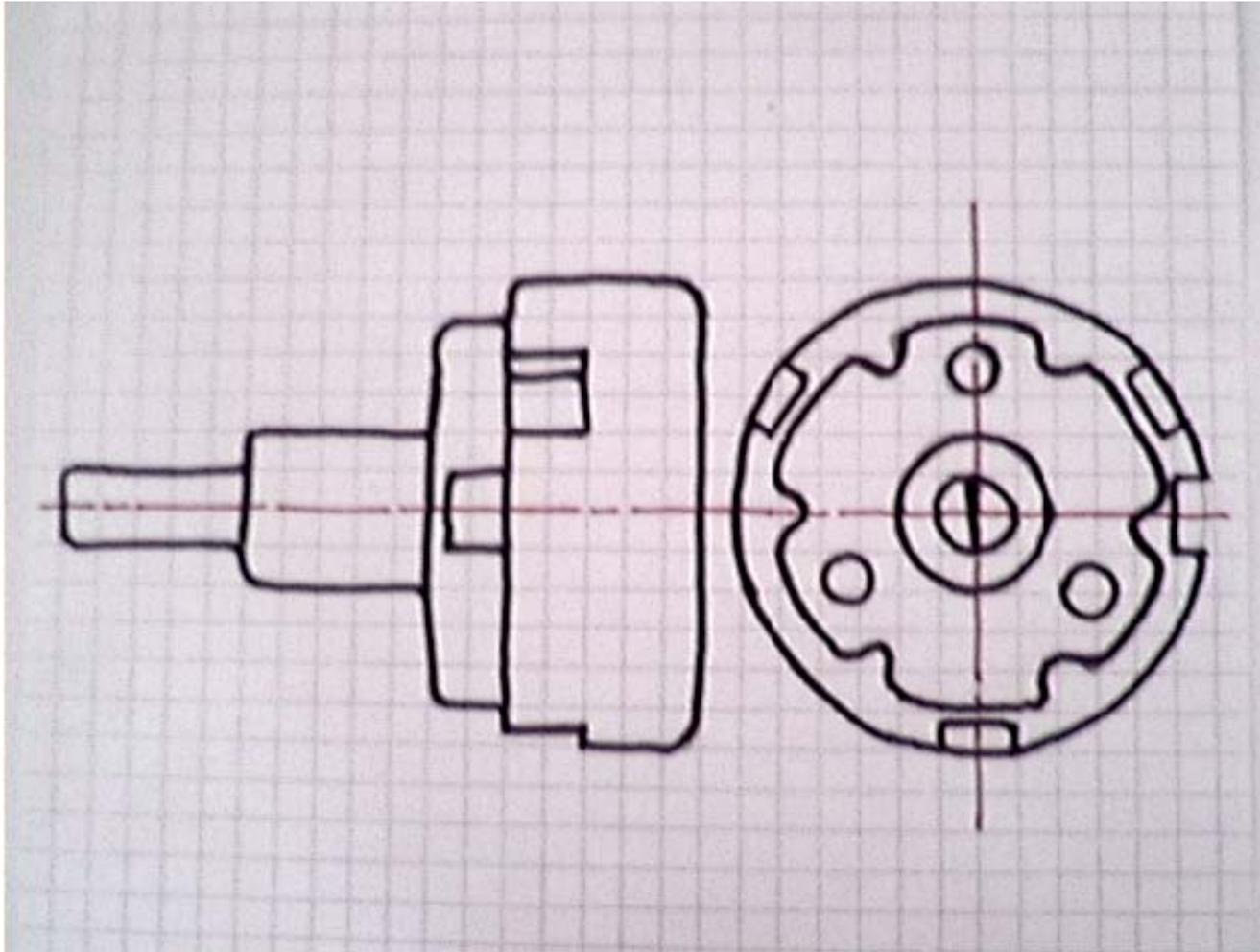
(segue)

Corso di Disegno Meccanico – Anno Accademico 2005-06
proiezioni ortogonali 59/60



PROIEZIONI ORTOGONALI

➤ ESEMPIO 3: Costruire le tre viste data la vista assonometrica



Corso di Disegno Meccanico – Anno Accademico 2005-06

proiezioni ortogonali 60/60

