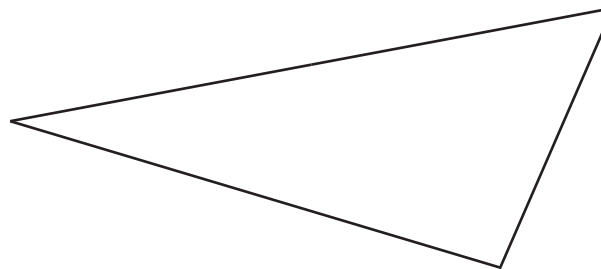
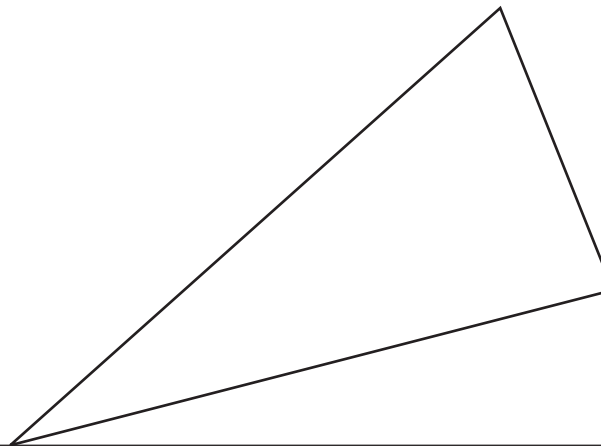




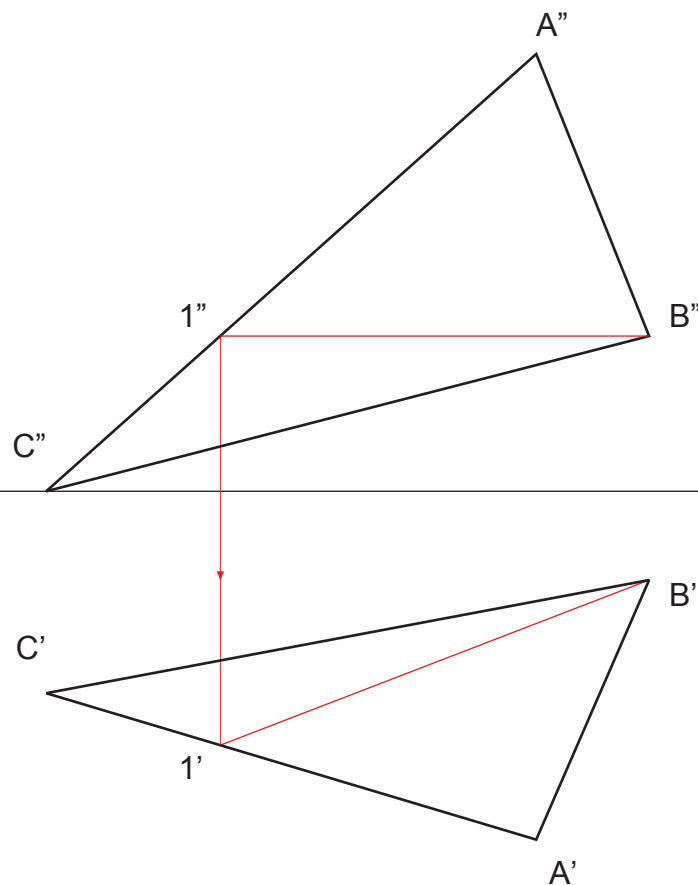
Determinare la forma reale del triangolo rappresentato effettuando il ribaltamento (o la rotazione) del piano a cui appartiene.



Nome
Cognome
Classe
Data

P.V.

L.T.



Per ruotare la figura fino a disporla parallela al P.O. occorre individuarne un qualsiasi segmento orizzontale. Per tale segmento, o per una parallela ad esso, si potrà far passare l'asse di rotazione necessario alla rotazione del piano α al quale appartiene il triangolo.

Si procederà, dunque, scegliendo sul P.V. un segmento orizzontale sicuramente appartenente al triangolo dato, quale ad esempio quello costruito tracciando da B'' una parallela alla L.T. (B''1'') e ritrovando poi la sua corrispondente proiezione B'1' sul P.O.

Individuazione di un segmento orizzontale (cioè: parallelo al P.O.) appartenente alla figura data

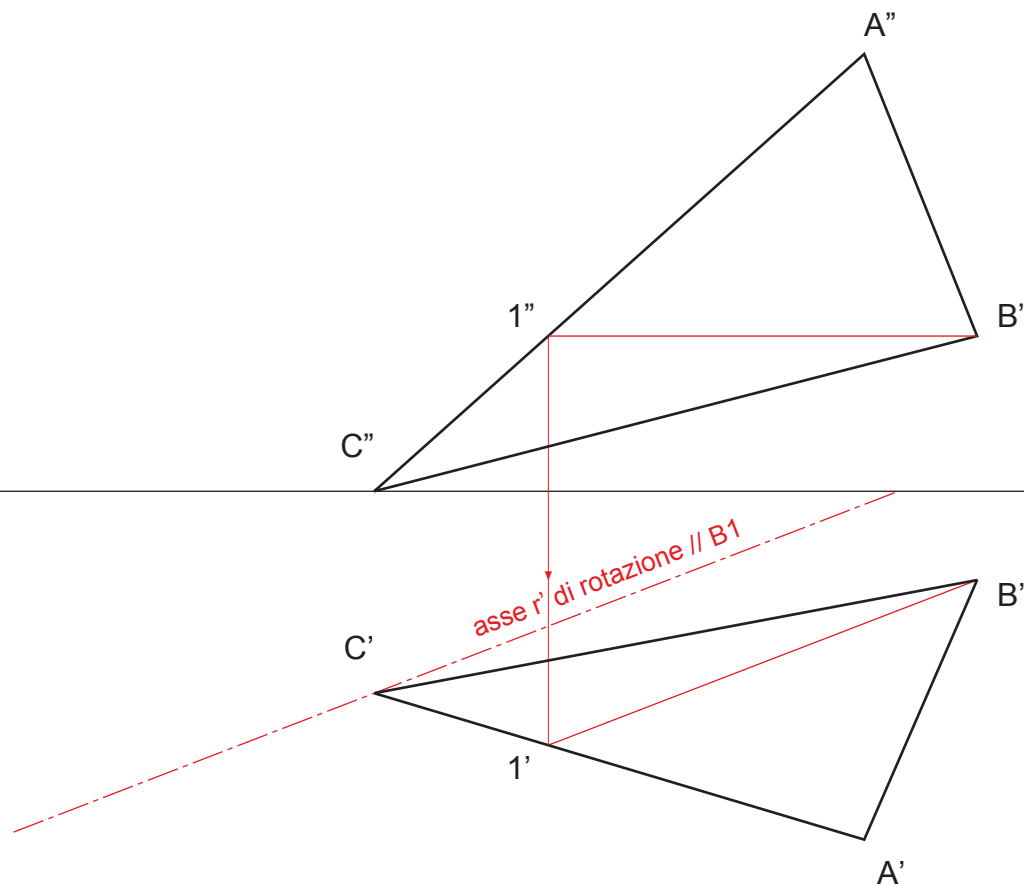
P.O.

fase 1

P.V.

L.T.

Determinato il segmento $B1$, possiamo sia utilizzarlo direttamente come asse di rotazione, sia costruendo per questo compito una retta parallela r passante per il punto C a terra (proiezione r').



Scegliamo questa seconda opzione e tracciamo per C' la parallela a $B'1'$.

Definizione dell'asse di rotazione del triangolo.

P.O.

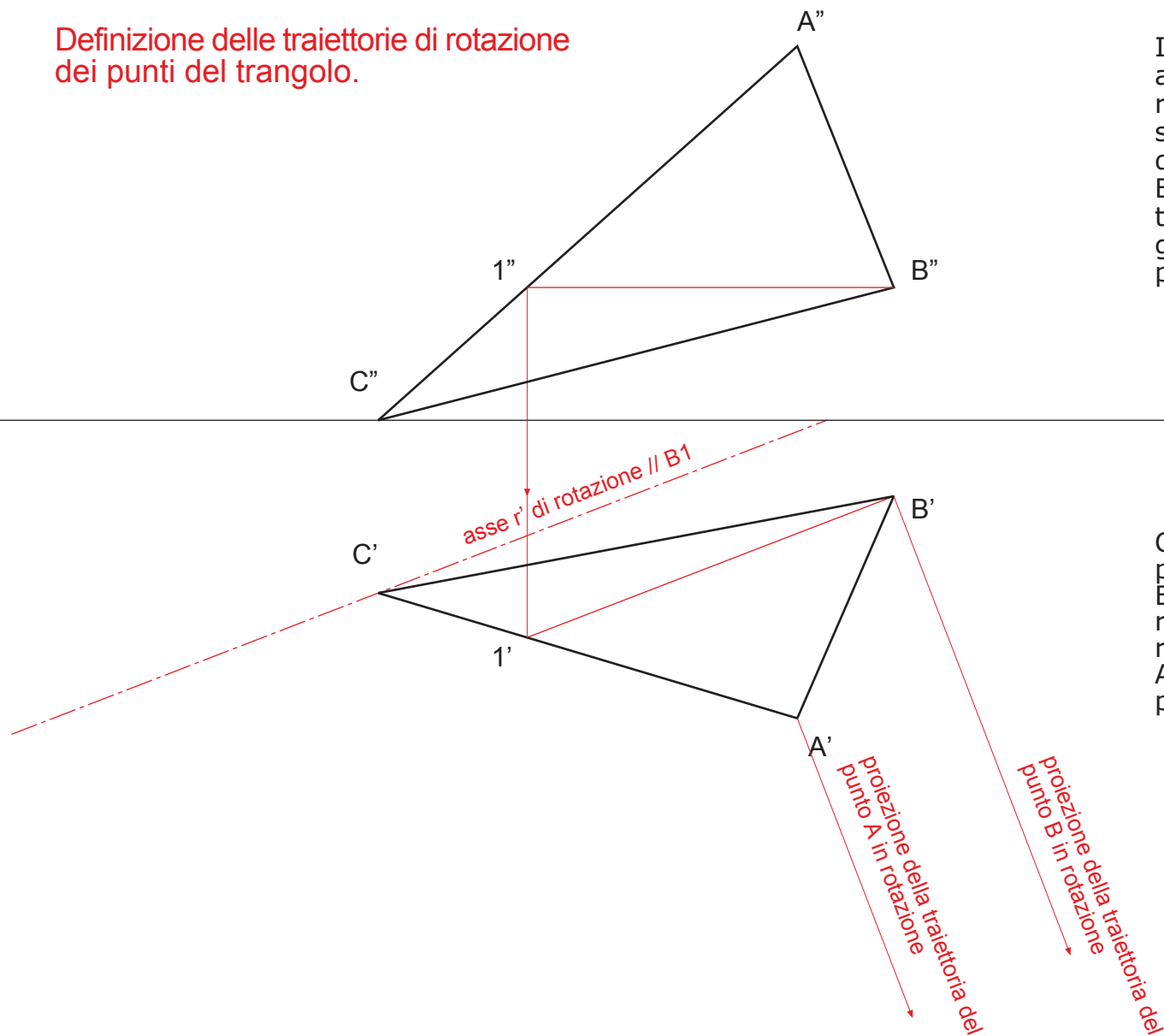
fase 2

P.V.

Definizione delle traiettorie di rotazione
dei punti del triangolo.

Il punto C, poiché
appartiene all'asse di
rotazione, manterrà la
sua posizione iniziale,
diversamente da A e
B, i quali descriveranno
traiettorie nello spazio
giacenti su piani
perpendicolari all'asse.

L.T.



Ciò significa che le
proiezioni finali di A' e
B' si troveranno su
rette perpendicolari a
r' passanti per i punti
A' e B' nella loro
posizione iniziale.

P.O.

fase 3

P.V.

L.T.

P.O.

$t_2\beta$

A''

$1''$

B''

C''

90°

asse r' di rotazione // $B1$

C'

$1'$

B'

A'

$(t_2\beta)$

Definizione del piano ausiliario sul quale visualizzare la rotazione

$t_1\beta$

Per visualizzare la rotazione della figura occorre un piano verticale ausiliario perpendicolare al piano α al quale idealmente appartiene il triangolo, ovvero perpendicolare all'asse di rotazione. Ciò significa disegnare un

piano verticale β che abbia $t_1\beta$ perpendicolare a r' (e ovviamente $t_2\beta$ perpendicolare a L.T., essendo il piano verticale).

Tale piano dovrà poi essere ribaltato per consentire di visualizzare l'angolo reale del triangolo sul P.O.

proiezione della traiettoria del punto A in rotazione

proiezione della traiettoria del punto B in rotazione

fase 4

P.V.

L.T.

Per ottenere l'immagine del triangolo sul piano ribaltato, si disegnano le proiettanti, perpendicolari alla prima traccia di β , passanti per A' e B' e si intersecano con le

proiettanti fatte giungere dal P.V. (da A'' e da B''), che rappresentano le altezze dei punti A e B.

Disegno del triangolo sul piano β ribaltato.

Triangolo ABC
proiettato sul piano
ribaltato (β)

λ = angolo reale formato dal triangolo con il P.O. $t_1\beta$

P.O.

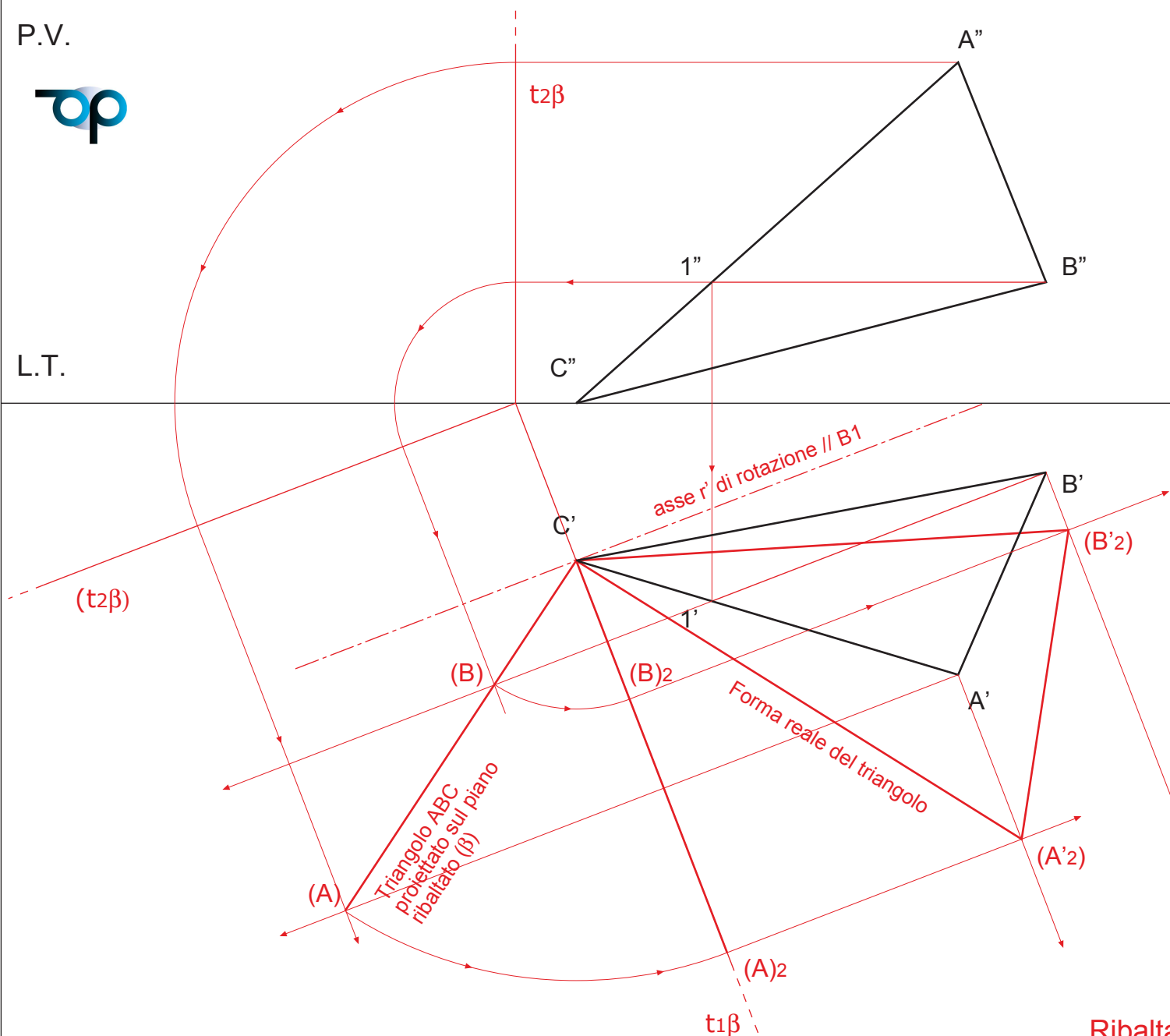
fase 5

P.V.



L.T.

P.O.



Si ruota, sul piano β ribaltato, il triangolo $(A)(B)(C)$ attorno al punto C' , fino a farlo coincidere con la traccia $t1\beta$ [figura $C'(B)_2(A)_2$.]

Tale rotazione rappresenta sul piano ribaltato (β) il ribaltamento del triangolo sul P.O.

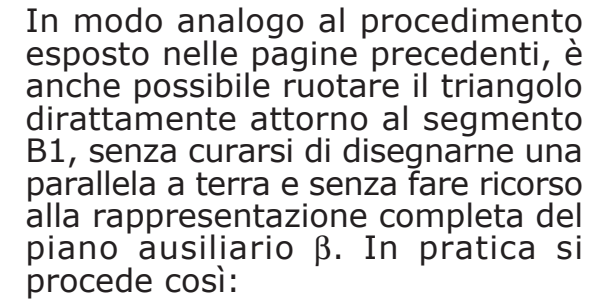
Si fanno quindi intersecare le proiettanti da $(B)_2$ e da $(A)_2$ con quelle provenienti da A' e B' .

L'unione dei punti così trovati costituirà la forma reale del triangolo, che è quanto si desiderava ottenere.

Poiché il piano al quale apparteneva il triangolo è stato reso complanare al P.O., definiamo tale rotazione un ribaltamento.

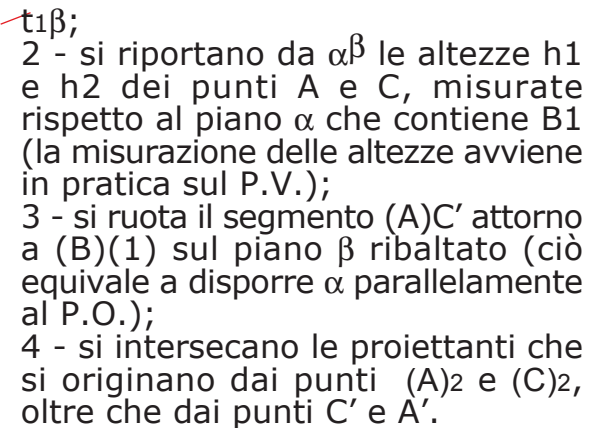
Ribaltamento del triangolo
sul piano P.O.

fase 6



1 - dopo aver tracciato per $B'1'$ la proiezione r' dell'asse di rotazione, si traccia, perpendicolare ad esso,

Procedimento alternativo



In questo caso, poiché il piano α al quale apparteneva il triangolo non è divenuto complanare al P.O., tale rotazione non può essere propriamente definita un "ribaltamento".

$\alpha\beta$ (= piano α proiettato su β ,
raffigurato dopo la rotazione che
lo ha disposto parallelo al P.O.)

variante

P.O.