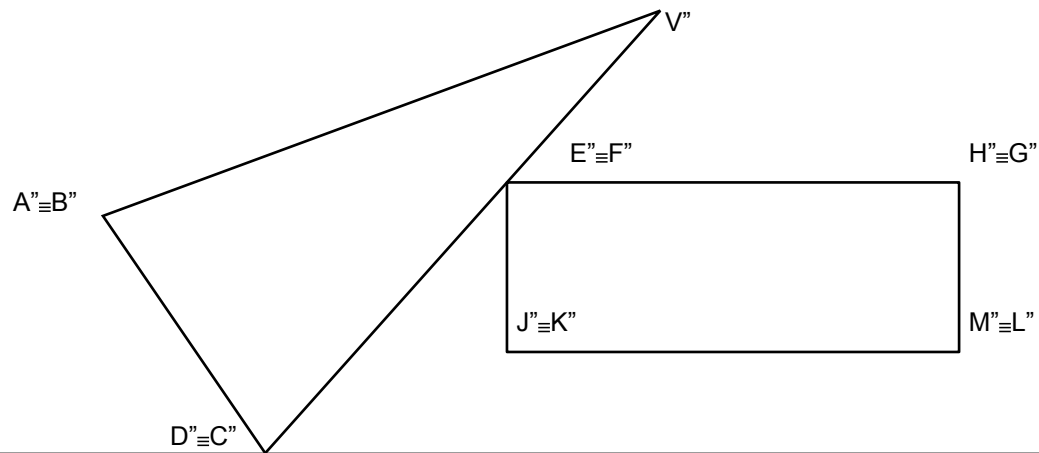


P.V.+ $\equiv$ P.O.-

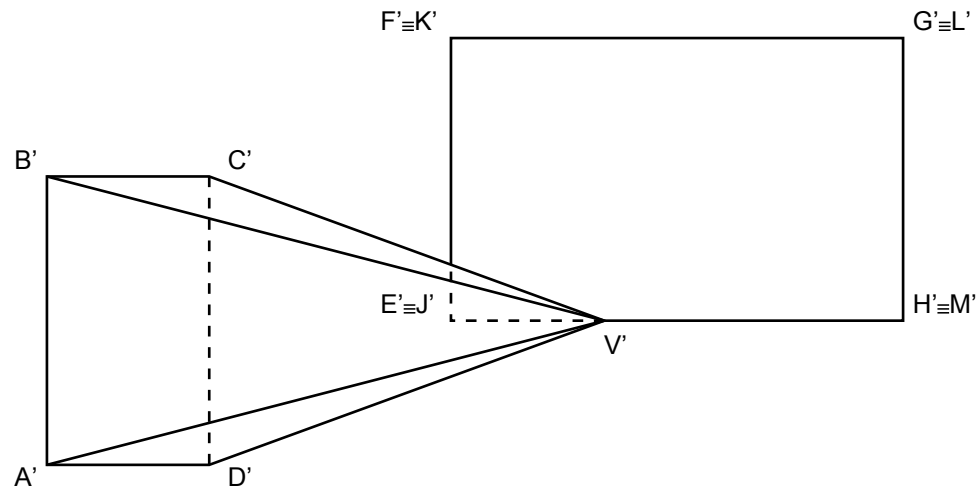


1

FASE 1)

Proiezione ortogonale di un gruppo di solidi formato da un parallelepipedo e una piramide a base quadrata poggiante con uno spigolo di base sul P.O. e una faccia laterale sullo spigolo della base superiore del primo solido.

L.T.



P.O.+ $\equiv$ P.V.-

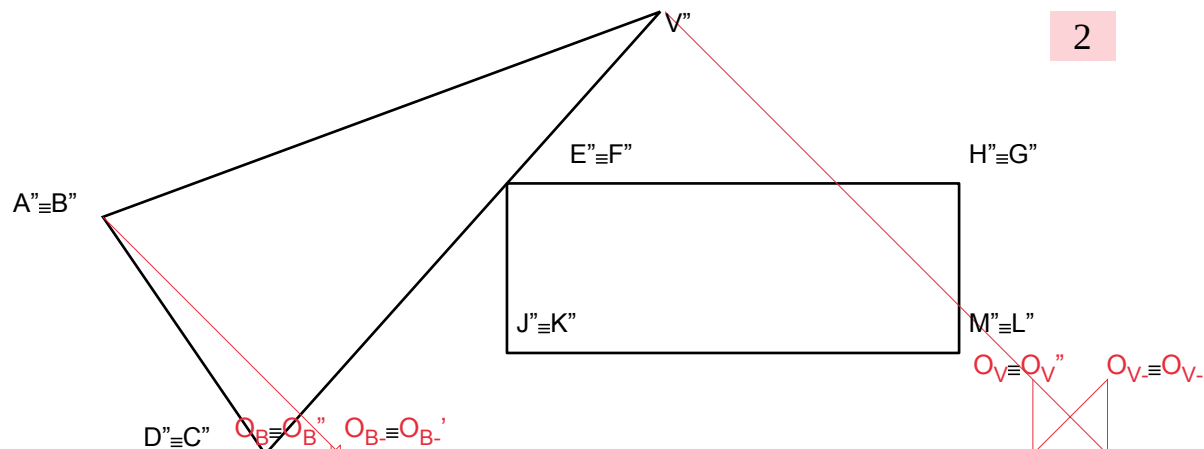
Nome
Cognome
Classe
Data

P.V.+ $\equiv$ P.O.-

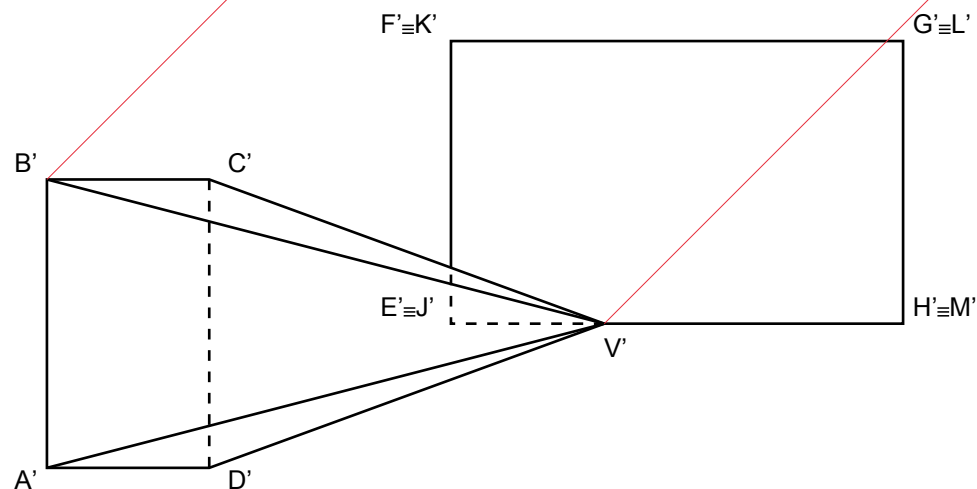
2

FASE 2)

Determinazione delle ombre portate della piramide su P.O. e P.V., individuando per prima cosa i punti che si trovano sui semipiani positivi e poi quelli appartenenti a semipiani negativi.



L.T.



P.O.+ $\equiv$ P.V.-

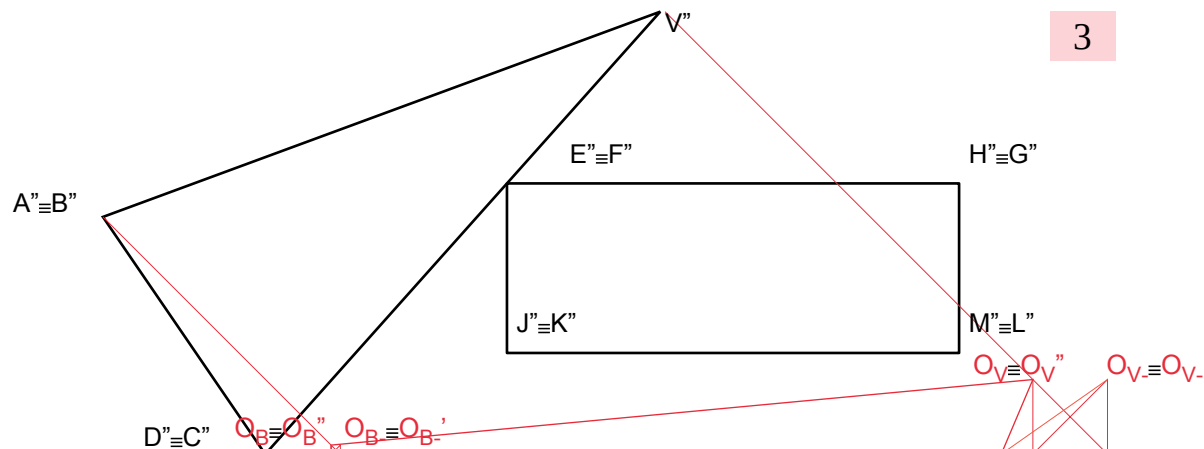
Nome
Cognome
Classe
Data

P.V.+ $\equiv$ P.O.-

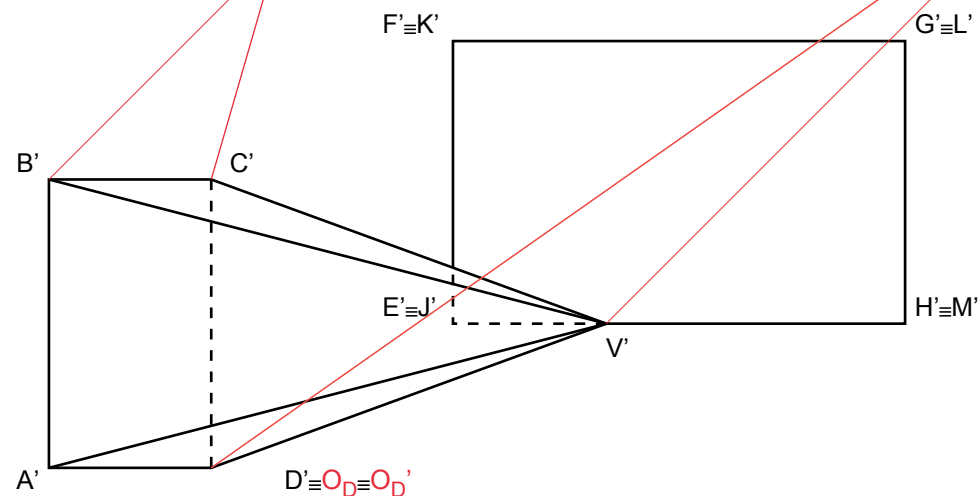
3

FASE 3)

Si uniscono i punti più esterni del contorno dell'ombra, facendo attenzione a non collegare direttamente punti d'ombra che appartengano a piani diversi.



L.T.



P.O.+ $\equiv$ P.V.-

Nome
Cognome
Classe
Data

4

Se non ci fosse il
parallelepipedo, l'ombra della
piramide sarebbe quella
colorata in giallo.

Figure 4 is a geometric diagram illustrating the construction of a perspective projection of a cube. The diagram shows a yellow parallelogram representing the cube's face, with vertices labeled A' , B' , C' , and D' . The center of projection is labeled V' . The diagram includes various lines and points, with some labels in red indicating specific construction steps or points of interest. The diagram is labeled with the number 4 in the top right corner.

$$P.O.+ \equiv P.V.-$$

Nome
Cognome
Classe
Data

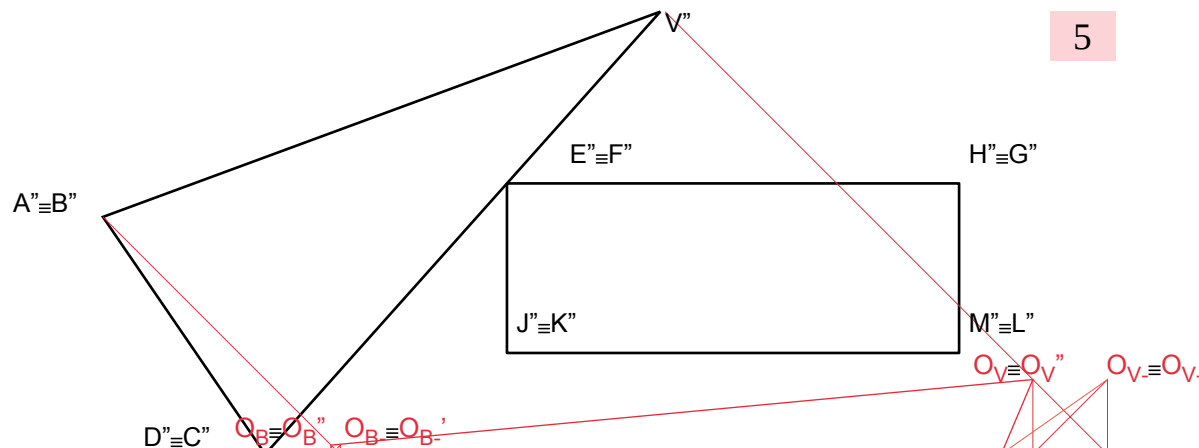
P.V.+ $\equiv$ P.O.-

5

FASE 4)

Il parallelepipedo, però, c'è e dà luogo a una difficoltà aggiuntiva: la costruzione dell'ombra della piramide sulle sue facce. Ciascuna di queste facce appartiene a un piano:

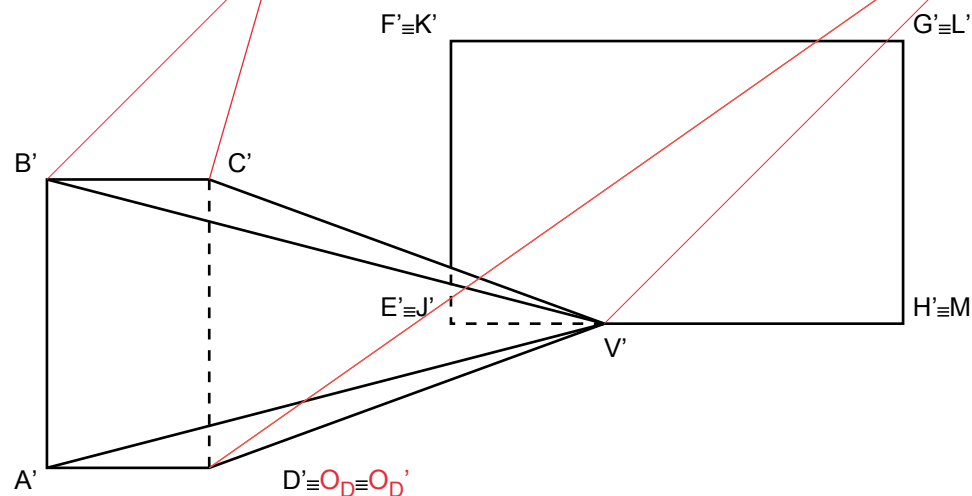
1) la base superiore a un piano $\alpha // P.O.$,



L.T.

2) la faccia laterale sinistra e laterale anteriore a due piani verticali β e $\gamma //$ a P.L. e P.V.

Per risolvere il problema dobbiamo determinare le intersezioni dei raggi passanti per i punti della piramide con tali tre piani.



P.O.+ $\equiv$ P.V.-

Nome
Cognome
Classe
Data

P.V.+ $\equiv$ P.O.-

6

Approfondimento - 2

Per capire meglio, immaginiamo di poter rappresentare alcuni di questi piani: α , β e il piano verticale δ contenente i raggi passanti per tre punti allineati su una verticale A, B e C. Ovviamente nella realtà potrebbe non esserci alcun allineamento, tuttavia questo accorgimento aiuta a semplificare la rappresentazione.

In questo disegno le linee bianche tratteggiate sono le intersezioni tra piani, mentre la linea spezzata rossa è l'intersezione tra il piano δ contenente i raggi passanti per A, B e C e la superficie del solido.

Proiezione a terra dei punti A, B e C

$t\delta$: traccia a terra di δ // direzione

direzione

$t\beta$: traccia a terra di β

P.O.+ $\equiv$ P.V.-

Nome
Cognome
Classe
Data

P.V.+ $\equiv$ P.O.-

7

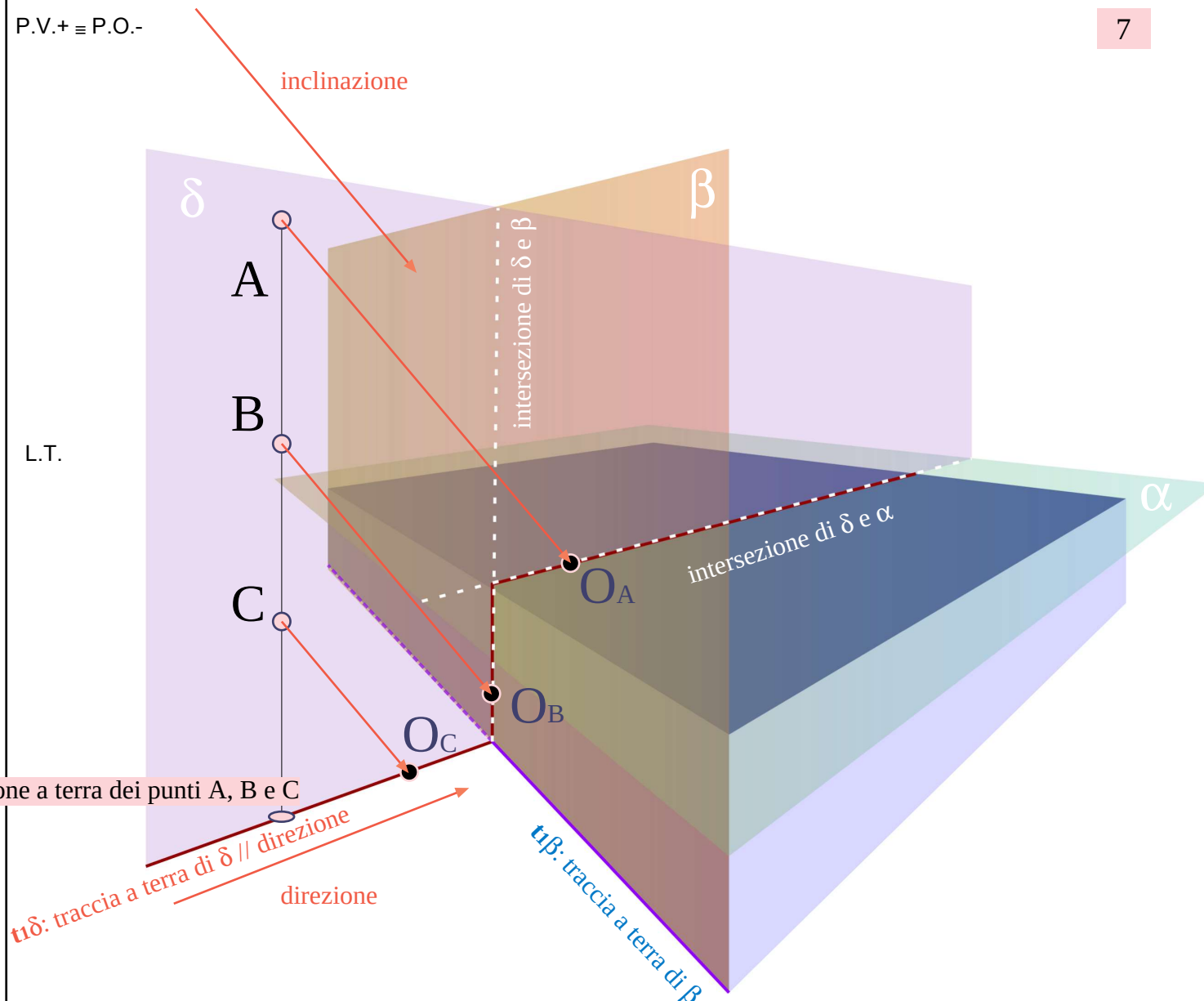
Approfondimento - 3

Conducendo per A, B e C i raggi paralleli all'inclinazione, troveremo una serie di intersezioni con la linea spezzata rossa. Queste intersezioni potrebbero formarsi su α , su β o sul piano di terra (detto anche P.O. o geometrale), a seconda dell'altezza diversa dei punti rispetto al piano di terra.

Nel disegno il punto A forma l'ombra su α , B su β e C sul piano di terra.

In tutti questi casi sia A, B e C sia i relativi punti d'ombra giacciono sulla linea di intersezione del piano contenente i raggi con le superfici incontrate.

Proiezione a terra dei punti A, B e C



Nome
Cognome
Classe
Data

P.V.+ $\equiv$ P.O.-

8

FASE 5)

Proviamo ad applicare quanto abbiamo osservato anche alla costruzione dell'ombra della piramide sulle facce del parallelepipedo, cominciando col trovare l'ombra sul piano α cui appartiene la base superiore.

Per far questo disegniamo su P.V. la traccia del piano α e determiniamo le intersezioni su di esso dei raggi in proiezione, paralleli all'inclinazione e passanti per i punti V'' , B'' e D'' . Queste intersezioni saranno, rispettivamente, i punti d'ombra (in proiezione su P.V.) $O_{V\alpha''}$, $O_{B\alpha''}$, $O_{D\alpha''}$, qui cerchiati di blu. Disegniamo adesso le proiezioni parallele alla direzione dei raggi passanti per i punti omologhi V' , B' e D' . In questo modo si troveranno le proiezioni sul P.O. dei punti d'ombra su a , cioè $O_{V\alpha'}$, $O_{B\alpha'}$ e $O_{D\alpha'}$, anch'essi cerchiati, per evidenziarli. Collegando tali punti otterremo la forma che assumerà l'ombra portata della piramide sulla base superiore del parallelepipedo.

L.T.

P.O.+ $\equiv$ P.V.-

Nome
Cognome
Classe
Data

P.V.+ $\equiv$ P.O.-

9

FASE 6)

Proviamo ad applicare quanto abbiamo osservato anche alla costruzione dell'ombra della piramide sulle facce laterali del parallelepipedo, cominciando col trovare l'ombra sul piano a cui appartiene la base superiore del parallelepipedo.

Dopo aver disegnato la traccia del piano γ sul P.O., analogamente a quanto già fatto per il piano α , troveremo l'intersezione del raggio passante per D con γ , cioè il punto d'ombra virtuale $O_{D\gamma'}$ e poi l'omologo $O_{D\gamma''}$. Quest'ultimo punto lo uniremo a $1''$, proiezione sul P.V. di $1'$ sul P.O., che rappresenta il punto 1, punto del contorno dell'ombra della piramide sullo spigolo anteriore della base superiore. Unendo i punti trovati, si determina la forma dell'ombra sulla faccia laterale anteriore, come si osserva sul P.V.

L.T.

P.O.+ $\equiv$ P.V.-

Nome
Cognome
Classe
Data

P.V.+ $\equiv$ P.O.-

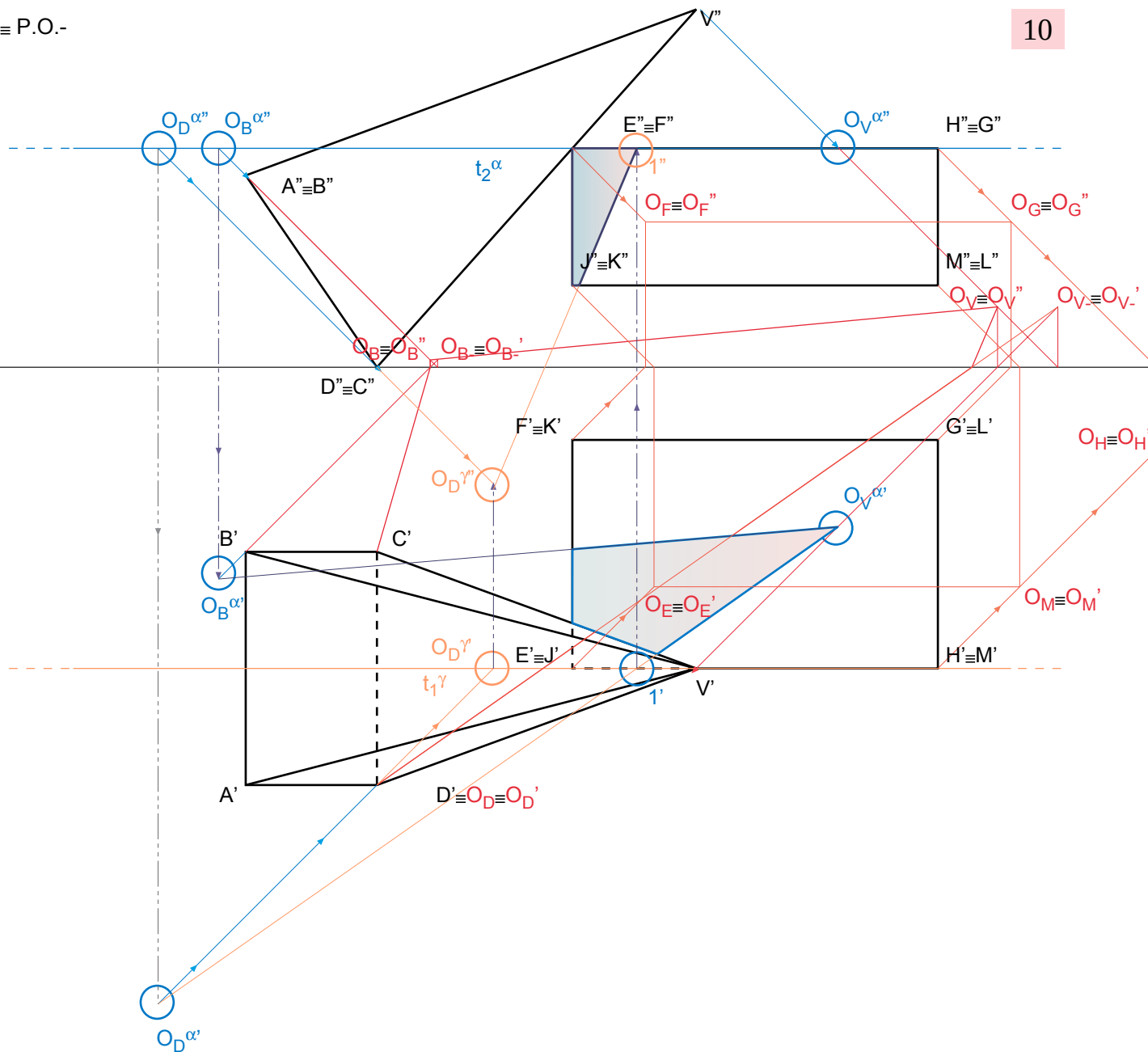
10

FASE 7)

Non rimane che trovare
l'ombra del parallelepipedo
sul P.O. e il P.V.

L.T.

P.O.+ $\equiv$ P.V.-



Nome
Cognome
Classe
Data

P.V.+ $\equiv$ P.O.-

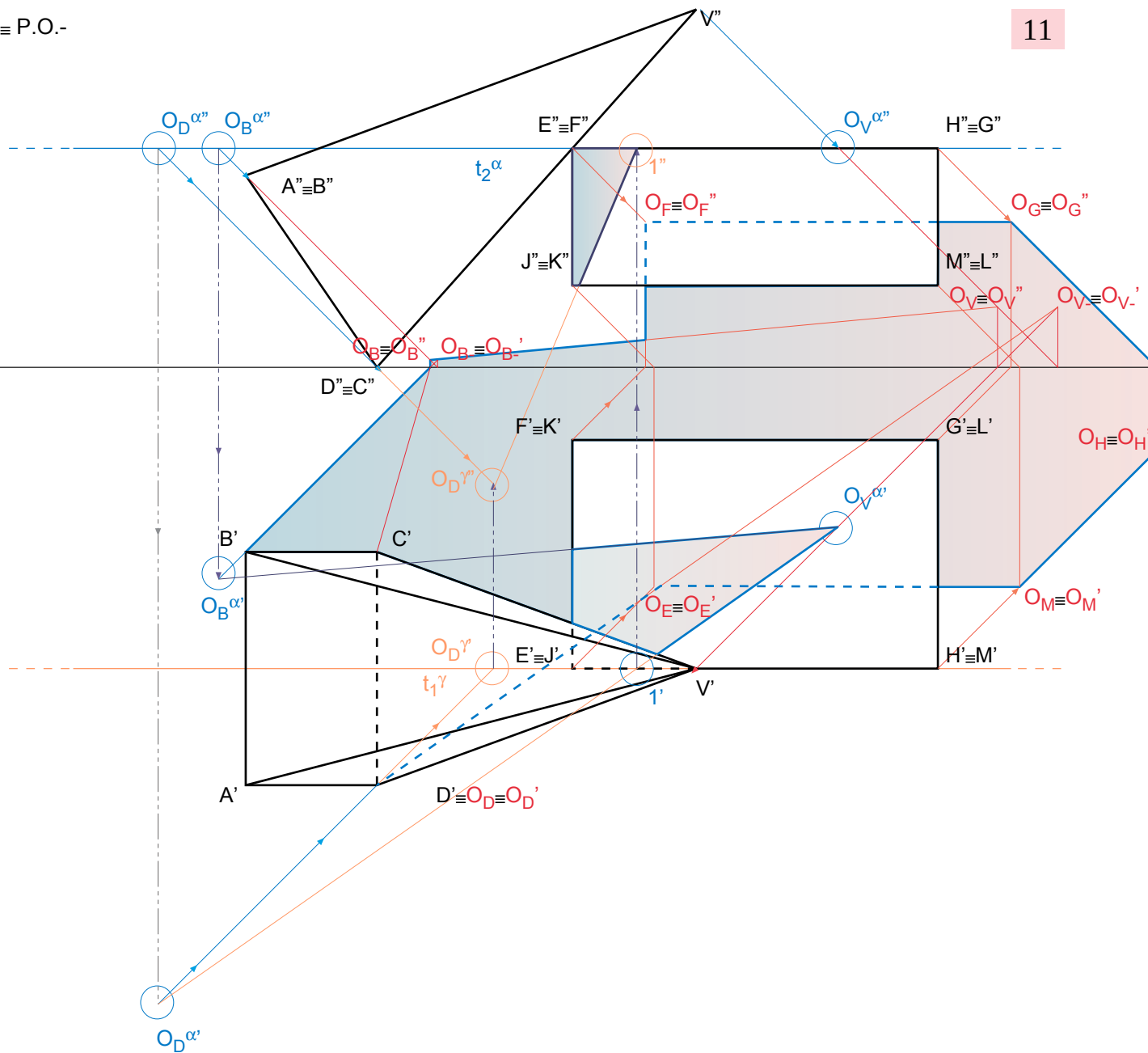
11

FASE 8)

Si collegano infine anche i punti dell'ombra del parallelepipedo, integrandola con quella della piramide.

L.T.

P.O.+ $\equiv$ P.V.-



Nome
Cognome
Classe
Data