



# PROBLEMI SVOLTI: RAPPRESENTAZIONE DI POLIGONI

## 1. Poligoni giacenti su $\pi_3$

### Problema 1

Determinare le proiezioni ortogonali di un ettagono regolare giacente su  $\pi_3$ .

- Costruire il poligono su  $\pi_3$  collocandolo a un'adeguata distanza da  $\pi_1$  e da  $\pi_2$ , in modo tale da consentire l'inserimento corretto delle indicazioni di tutti i vertici (► Fig. 1).

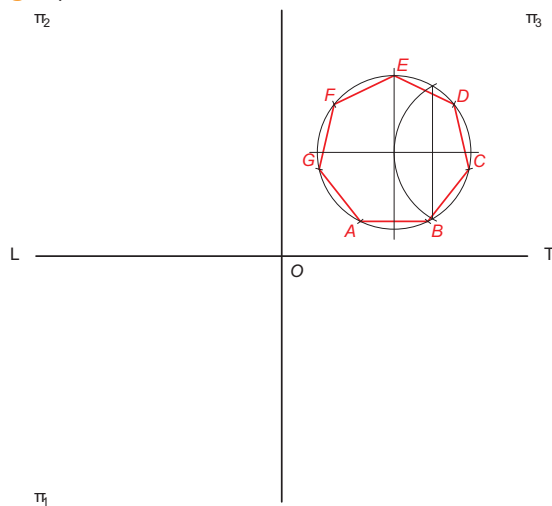


Fig. 1

- Proseguire la rappresentazione proiettando prima e ribaltando poi i vertici della figura su  $\pi_1$ ; la coincidenza del poligono con  $\pi_3$  ne colloca le immagini sulla linea di intersezione tra il primo e il terzo quadro (► Fig. 2).

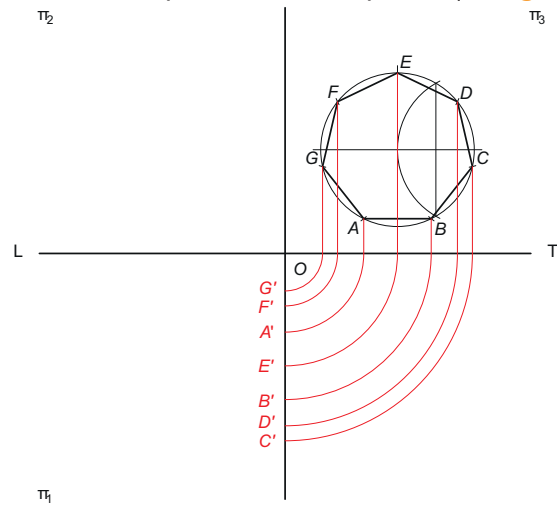


Fig. 2

### 3

- Completare la rappresentazione proiettando i vertici della figura su  $\pi_2$ ; la distanza nulla del poligono da  $\pi_3$  ne colloca le immagini sulla linea di intersezione tra il secondo e il terzo quadro. Controllare le coincidenze (► Fig. 3).

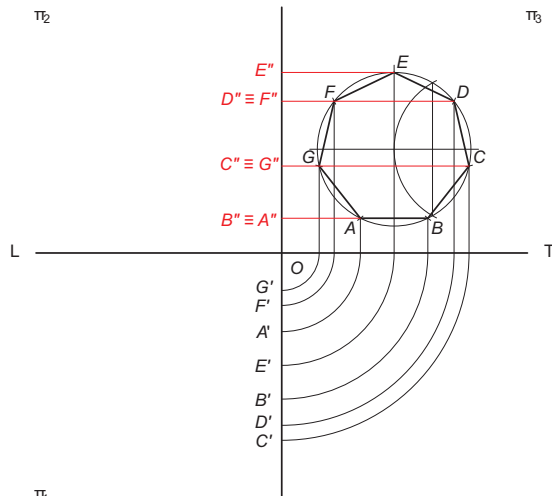


Fig. 3

La rappresentazione obiettiva dell'ettagono giacente sul terzo quadro è la seguente (► Fig. 4):

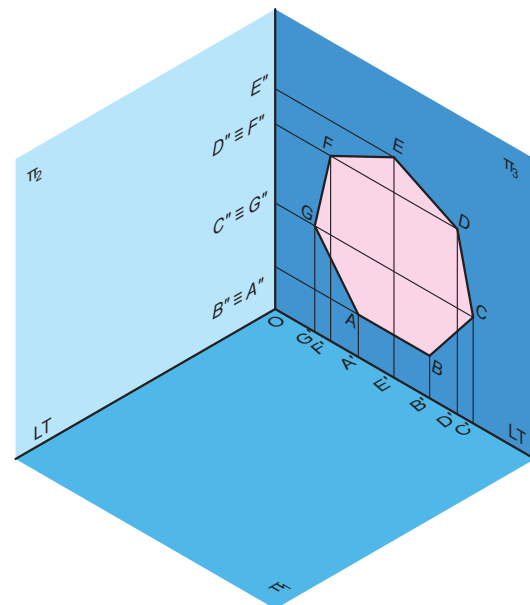


Fig. 4

## 2. Poligoni giacenti su piani paralleli a $\pi_3$

### Problema 1

**Determinare le proiezioni ortogonali di un triangolo equilatero giacente su un piano  $\alpha \parallel \pi_3$ .**

La rappresentazione obiettiva di un triangolo equilatero giacente su un piano  $\alpha$  parallelo a  $\pi_3$  è la seguente (► Fig. 5):

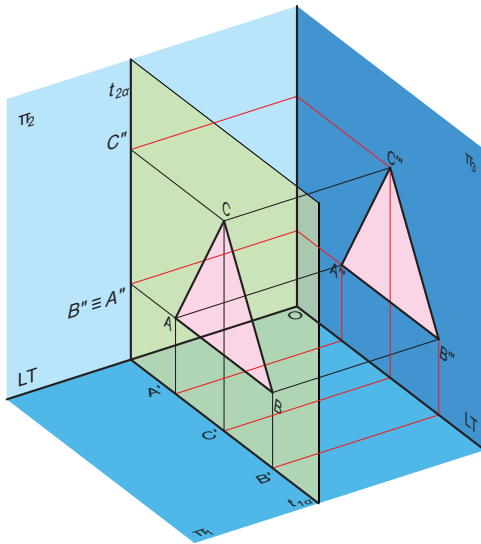


Fig. 5

- L'appartenenza del triangolo al piano  $\alpha \parallel \pi_3$  fa sì che la vera forma della figura sia disponibile su  $\pi_3$ ; pertanto, iniziare a costruire il poligono su  $\pi_3$  collocandolo opportunamente in modo tale da consentire l'inserimento di tutte le informazioni necessarie a descriverlo (► Fig. 6).

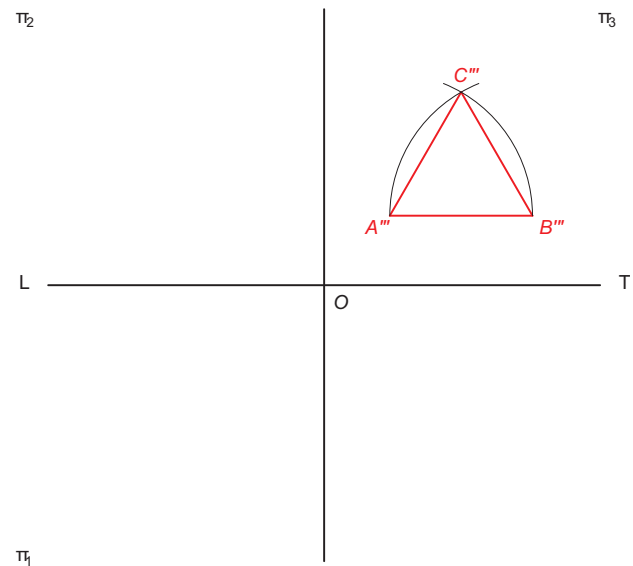


Fig. 6

- Determinare le tracce  $t_{1\alpha}$  e  $t_{2\alpha}$  del piano  $\alpha$ ; quindi proiettare prima, e ribaltare poi, i vertici del triangolo in  $\pi_1$ . Poiché il poligono giace su  $\alpha \parallel \pi_3$ , che è primo proiettante, le immagini prime dei vertici si troveranno tutte sulla  $t_{1\alpha}$  (► Fig. 7).

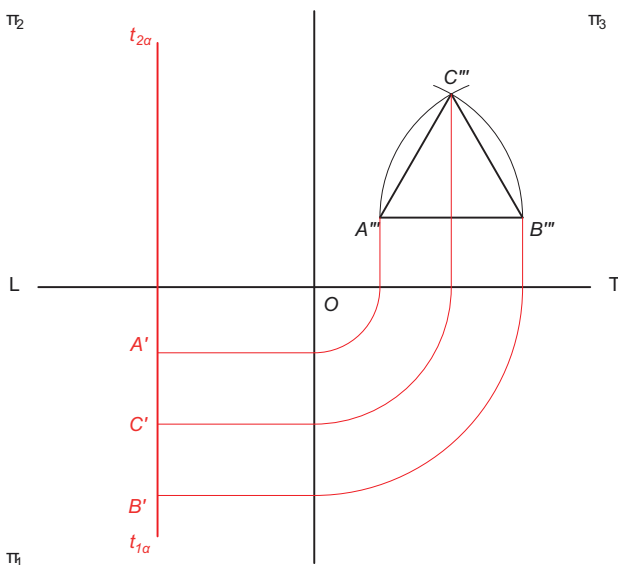


Fig. 7

- Completare la rappresentazione proiettando i vertici del triangolo equilatero su  $\pi_2$ ; l'appartenenza del poligono al piano  $\alpha$ , che è anche secondo proiettante, fa sì che tutte le immagini dei vertici giacciono sulla  $t_{2\alpha}$  (► Fig. 8).

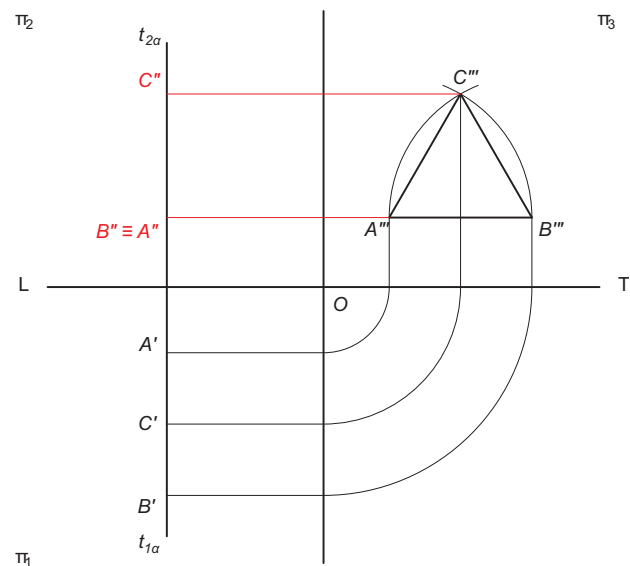


Fig. 8

### 3. Poligoni giacenti su piani $\perp \pi_3 \angle \pi_1$

#### Problema 1

Determinare le proiezioni di un pentagono, di cui è assegnato il lato, con  $AB$  parallelo a  $\pi_1$ , giacente su un piano  $\alpha$  perpendicolare a  $\pi_3$  e inclinato di  $60^\circ$  a  $\pi_1$ .

La rappresentazione obiettiva è la seguente (► Fig. 9).

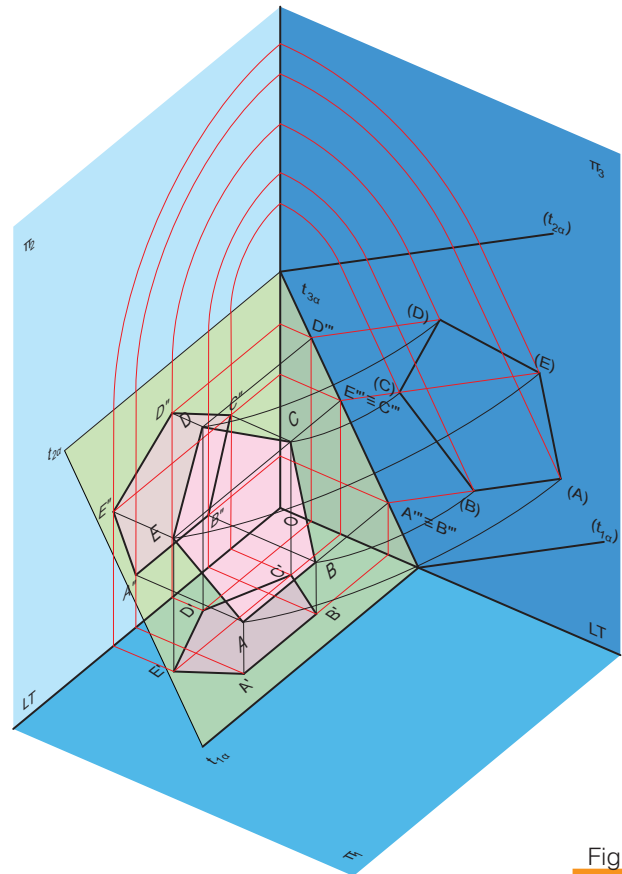


Fig. 9

- Rappresentare il piano  $\alpha$  mediante le sue tracce ed eseguirne il ribaltamento su  $\pi_3$  individuando le tracce  $(t_{1\alpha})$  e  $(t_{2\alpha})$  perpendicolari alla  $t_{3\alpha}$ . Su  $(\alpha)$  disegnare, con segno 01.2, il pentagono con le dimensioni nominali e il lato  $AB$  parallelo a  $\pi_1$  che su  $(\alpha)$  è rappresentato dalla  $(t_{1\alpha})$ . Le indicazioni dei vertici riportate tra parentesi indicano che la figura è un ribaltamento di quella reale (► Fig. 10).

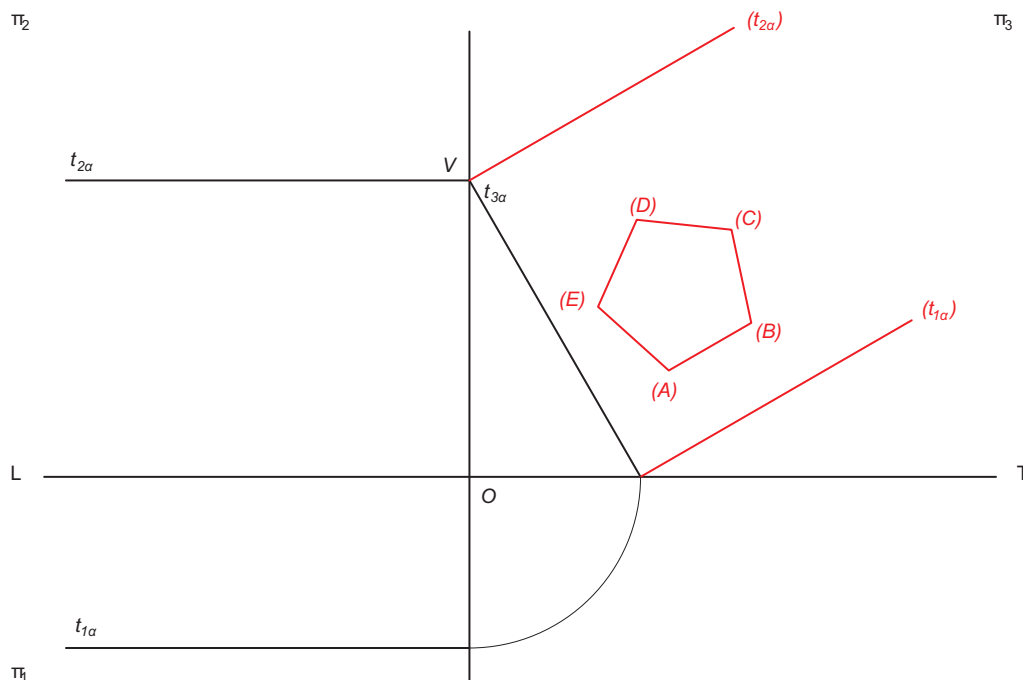


Fig. 10

- Proiettare i vertici su  $t_{3\alpha}$  per determinare le immagini terze dei vertici stessi (► Fig. 11).

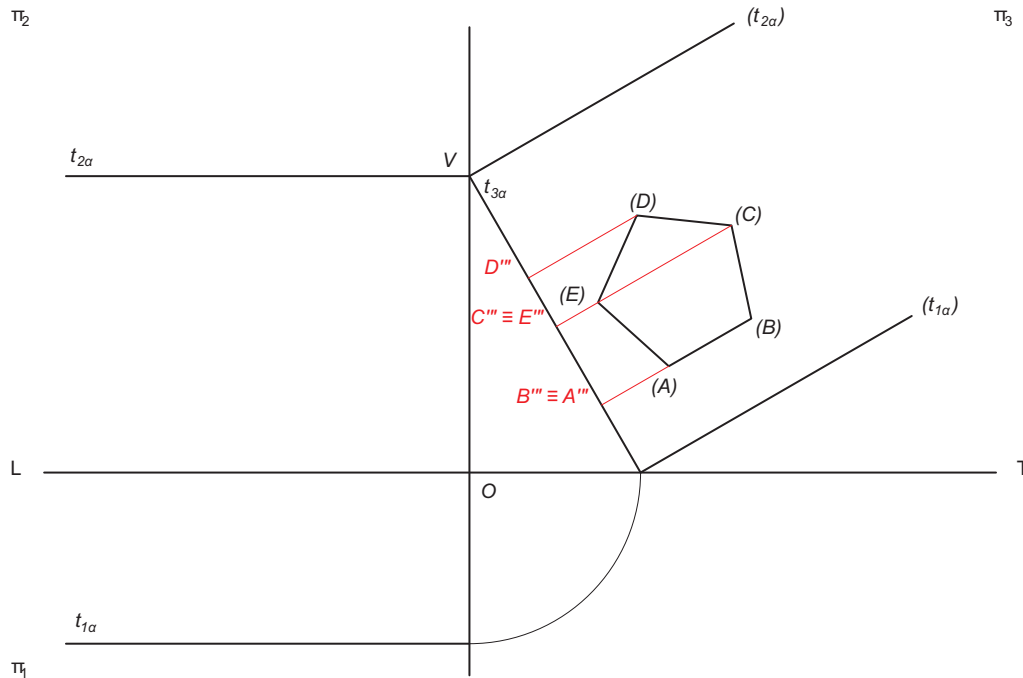


Fig. 11

- Per determinare le immagini della figura piana su  $\pi_2$ , dapprima proiettarla sulla traccia ( $t_{2\alpha}$ ) e poi raddrizzarla sulla  $t_{2\alpha}$  descrivendo gli archi facendo centro, con il compasso, in V. Quindi proiettare le immagini terze su  $\pi_2$  (► Fig. 12). Le intersezioni con i corrispondenti raddrizzamenti individuano le immagini seconde dei vertici del pentagono.

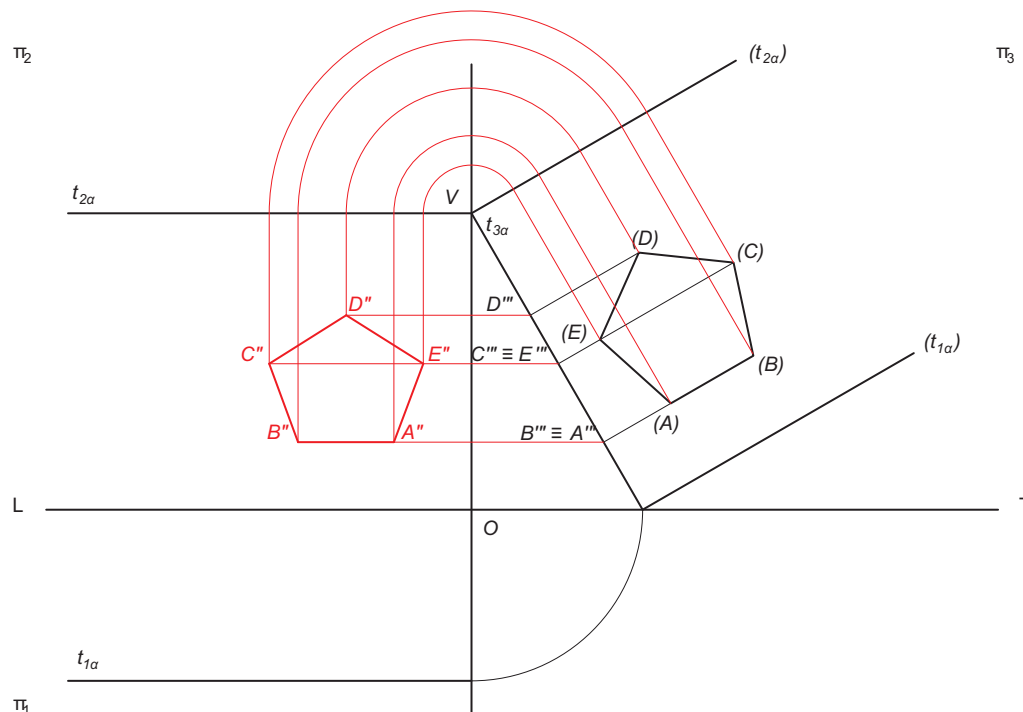


Fig. 12

- Infine, completare la rappresentazione proiettando prima e ribaltando poi le immagini dei vertici del pentagono su  $\pi_1$  (► Fig. 13).

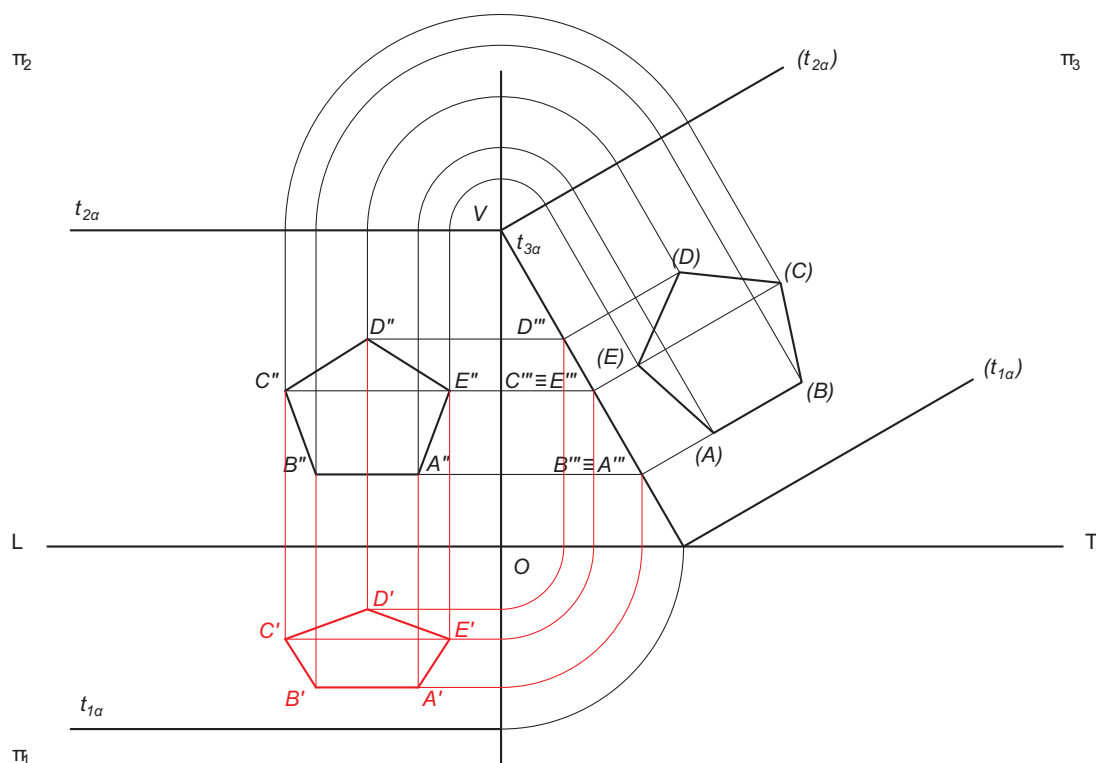


Fig. 13

- Per una lettura più chiara della rappresentazione del quadrato giacente sul piano  $\alpha$  terzo proiettante è possibile, con un colore pastello, campire uniformemente la figura immagine ottenuta (► Fig. 14).

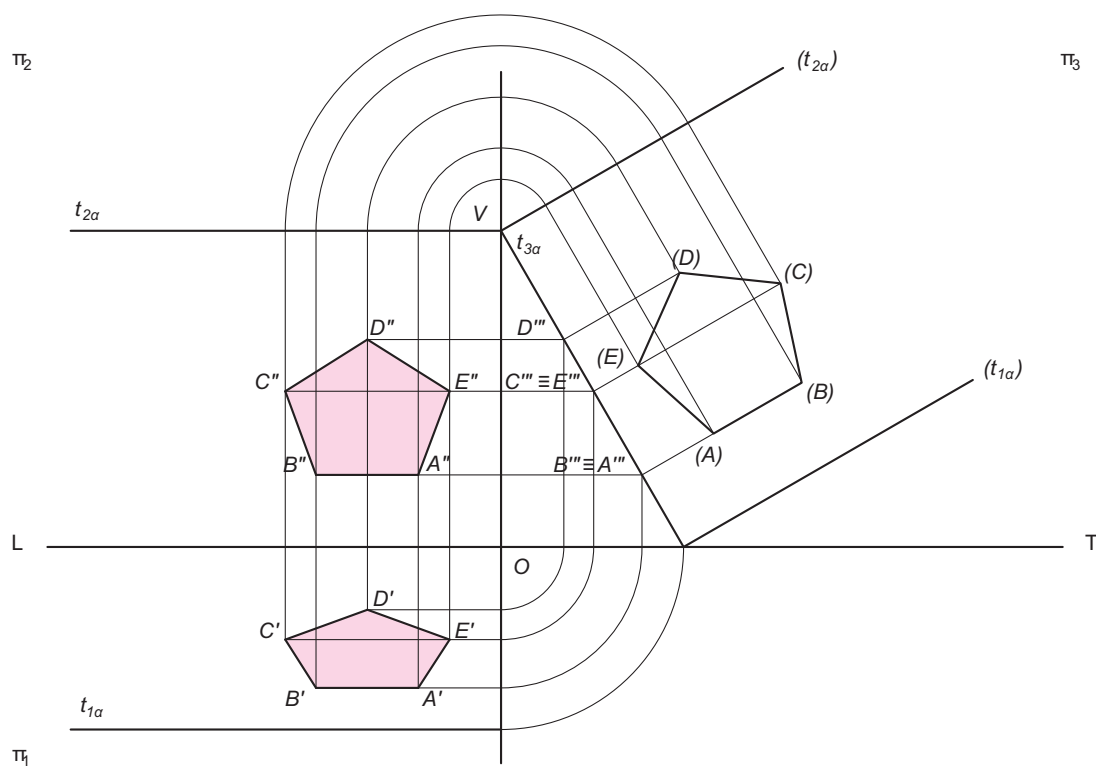


Fig. 14