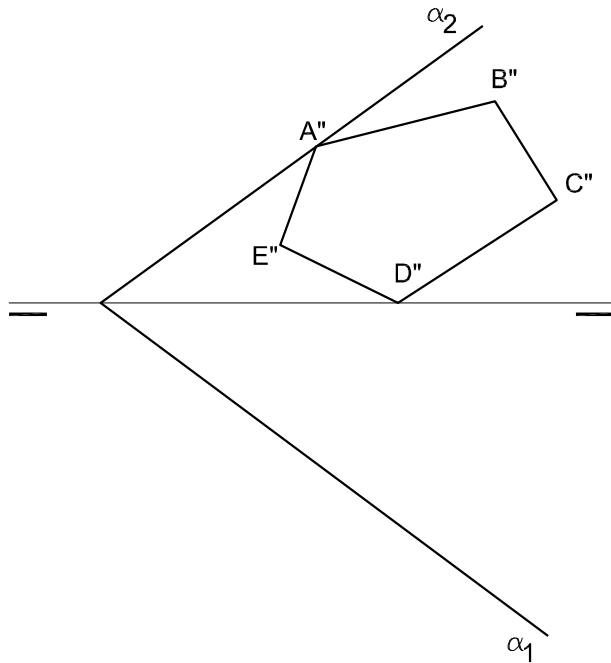
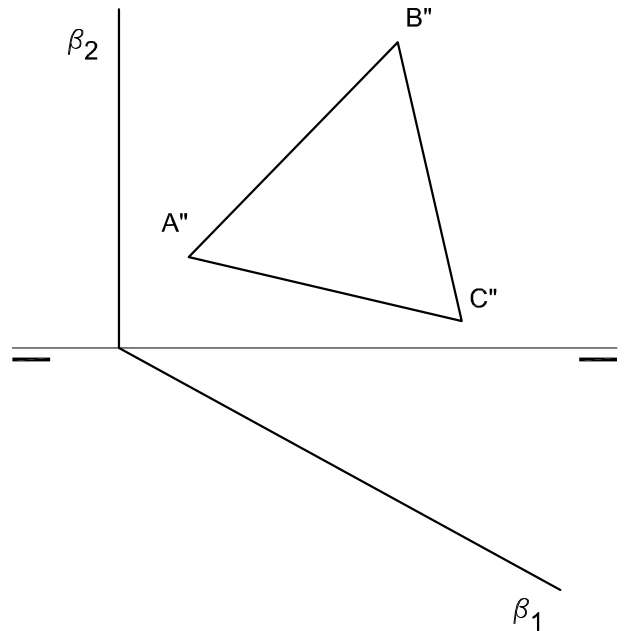


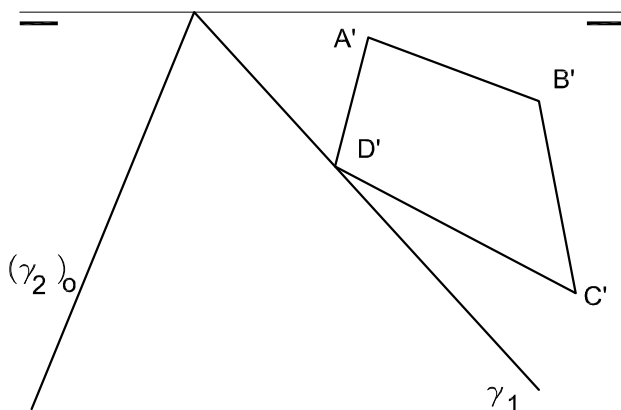
1. Conocidas las trazas del plano  $\alpha(\alpha_1-\alpha_2)$  y la proyección vertical del polígono **ABCDE**, contenido en él. Determinar la proyección horizontal y calcular la verdadera magnitud de polígono.



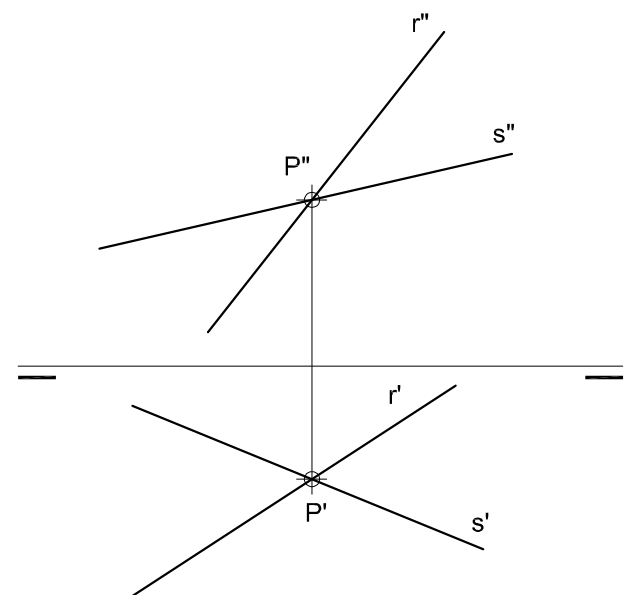
2. Hallar la verdadera magnitud de triángulo **ABC** contenido en el plano  $\beta(\beta_1-\beta_2)$  y determinar las proyecciones del ortocentro



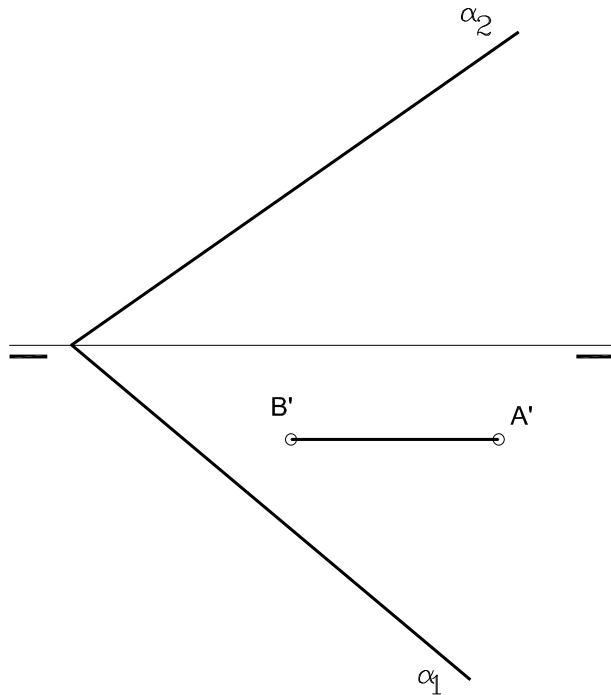
3. Determinar la proyección vertical del cuadrilátero **ABCD**, contenido en el plano  $\gamma$ , y calcular la distancia, en magnitud real, desde el punto donde se cortan las diagonales al lado **AB**.



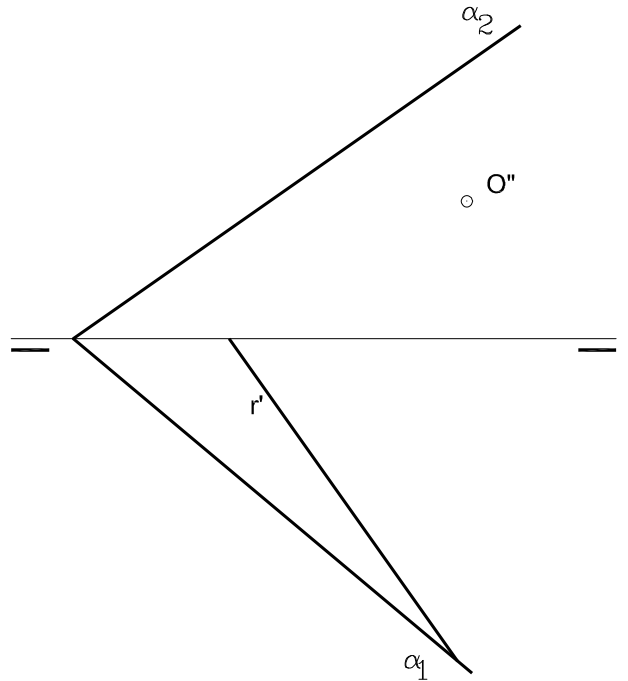
4. Determinar la verdadera magnitud del menor de los ángulo que forman las rectas  $r(r'-r'')$  y  $s(s'-s'')$  que se cortan en el punto **P(P'-P'')**.



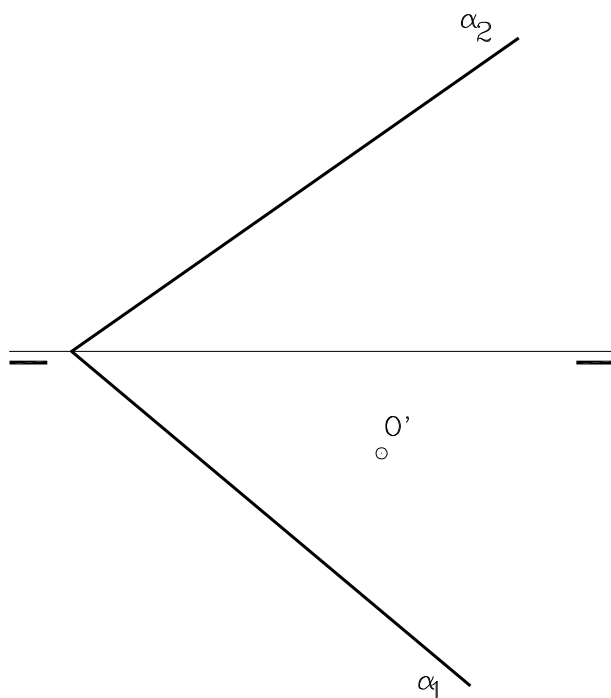
1. Hallar las proyecciones de un triángulo equilátero situado en el plano  $\alpha(\alpha_1-\alpha_2)$  y que tiene por lado el segmento  $AB$ .



2. Hallar las proyecciones de una circunferencia de centro  $O$  de proyección vertical  $O''$ , contenida en el plano  $\alpha(\alpha_1-\alpha_2)$  y tangente a la recta  $r$  de proyección horizontal  $r'$ .



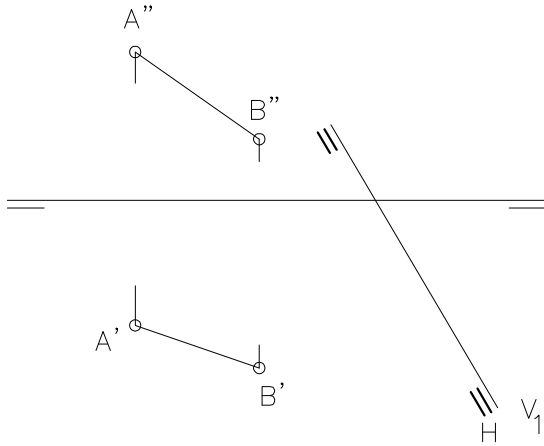
3. Conocido el plano  $\alpha(\alpha_1-\alpha_2)$  y la proyección horizontal  $O'$  del punto  $O$ . Trazar por el punto  $O(O'-O'')$  dos rectas  $a(a'-a'')$  y  $b(b'-b'')$  que formen un ángulo de  $60^\circ$  y  $45^\circ$  respectivamente con la traza horizontal del plano.



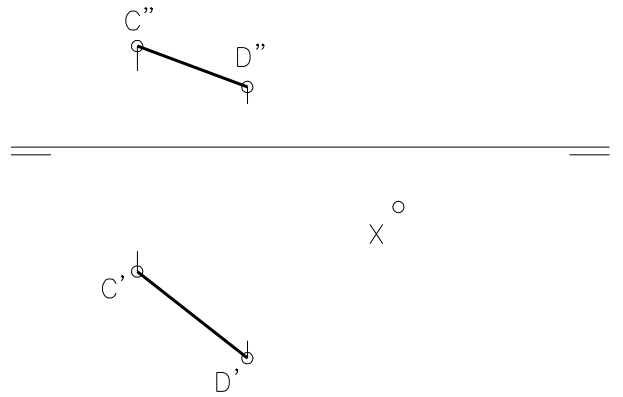
4. Hallar las proyecciones de un cuadrado de 30 mm de lado contenido en un plano perpendicular al primer bisector, cuyas trazas forman  $45^\circ$  con LT y dos de sus vértices consecutivos están, uno en el PH y otro en el PV.



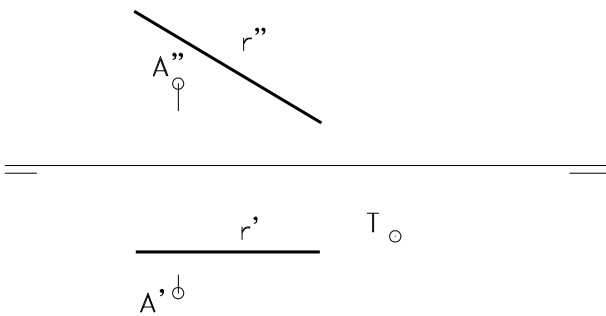
1. Dibujar la proyección del segmento AB, usando la nueva LT.



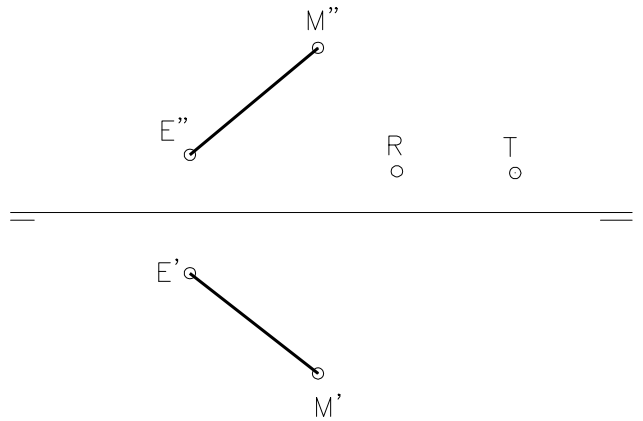
2. Colocar el segmento CD en posición frontal, utilizando una LT que pase por el punto "X"



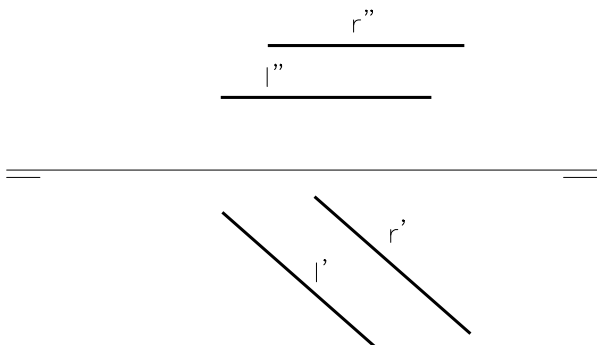
3. Hallar la distancia del punto "P" nueva LT pasa por el punto "T".



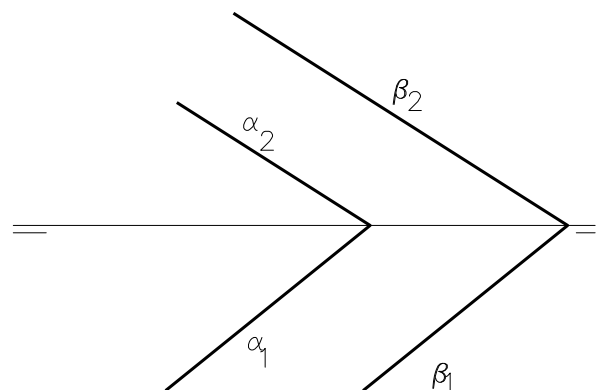
4. Situar el segmento EM en posición horizontal y luego paralelo a la LT. Las LT nuevas pasarán por "R" y "T" respectivamente.



5. Hallar la distancia entre las rectas paralelas "r" y "l".

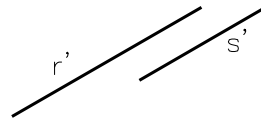
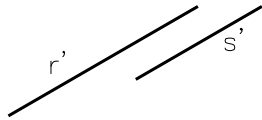
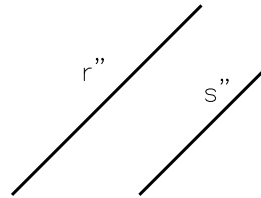
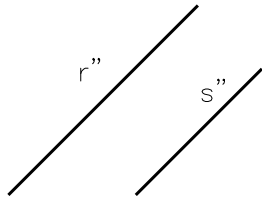


6. Hallar la distancia entre los planos dados.

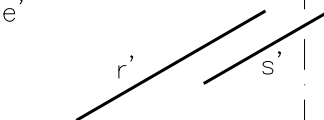
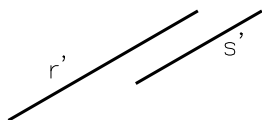
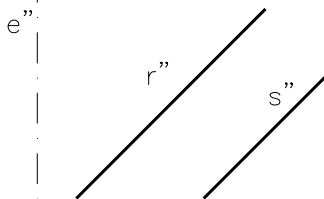
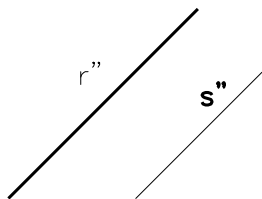


**mínima distancia entre las**

**2. Por abatimientos, utilizando como chamela la traza horizontal del plano que definen las dos rectas.**

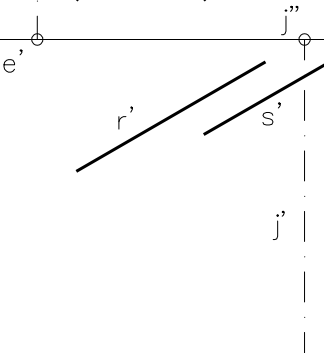
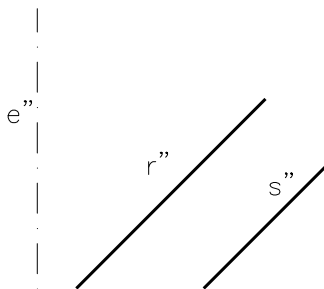


**3. Por cambios de plano. Primero vertical y segundo horizontal. Las nuevas líneas de tierra deben pasar por P.**

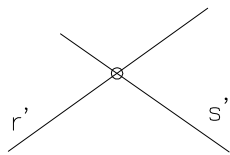
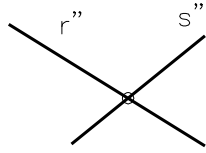


P  
o

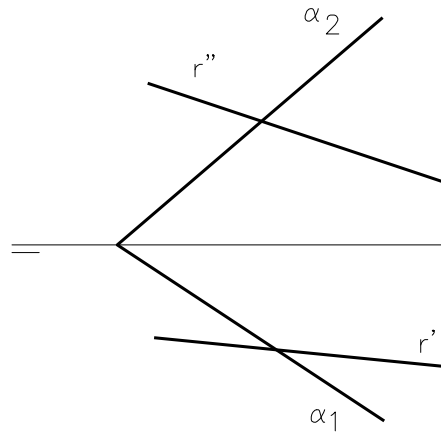
**4. Por giros. El primer giro entorno al eje "e" y el segundo entorno al eje "j".**



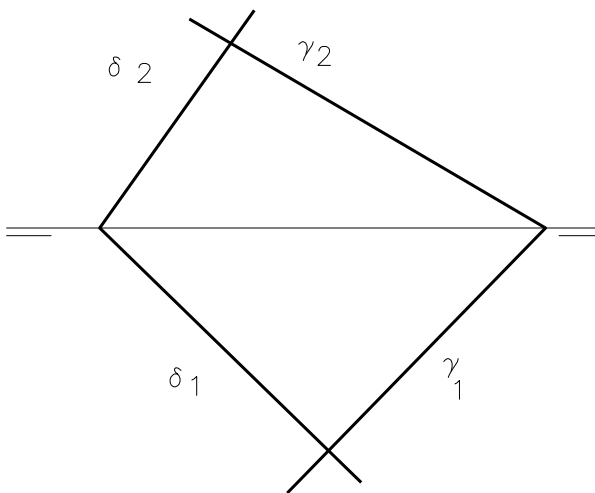
ángulo que forman las rectas "r" y "s"



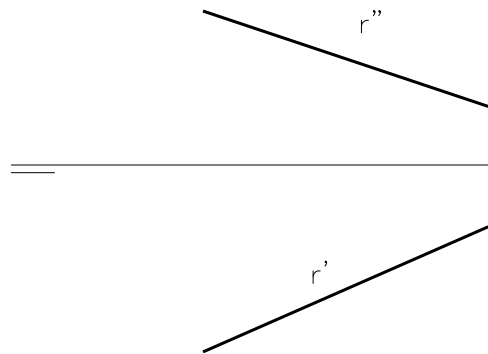
2. Determinar el ángulo formado por el plano " $\alpha$ " y la recta "r"



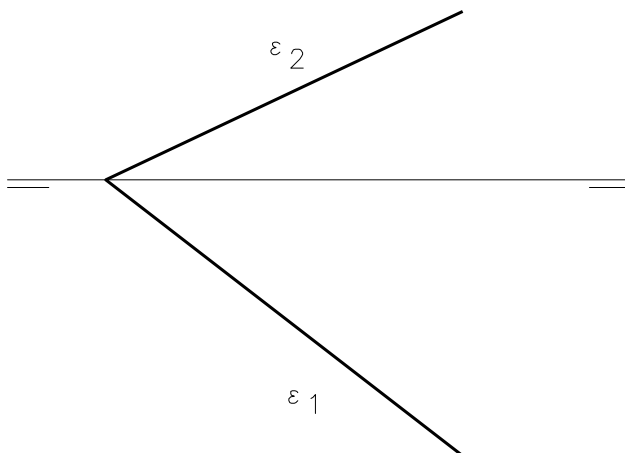
3. Hallar el ángulo que forman los planos " $\delta$ " y " $\gamma$ ".



4. Hallar el ángulo que la recta "r" forma con los planos de proyección PV y PH.



ángulo que forma el plano " $\varepsilon$ "



ángulo formado por los planos " $\alpha$ " y " $\beta$ ".

