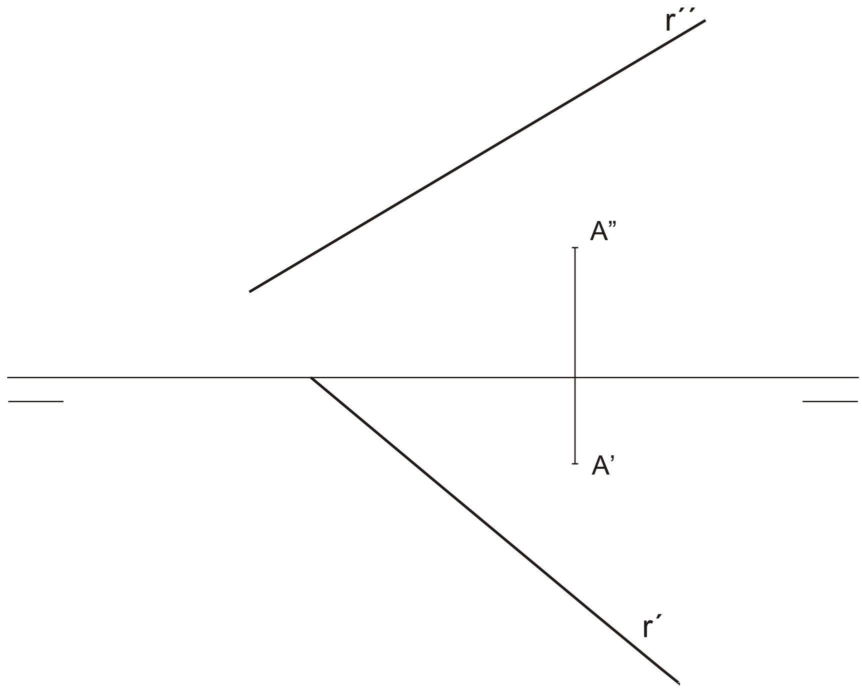
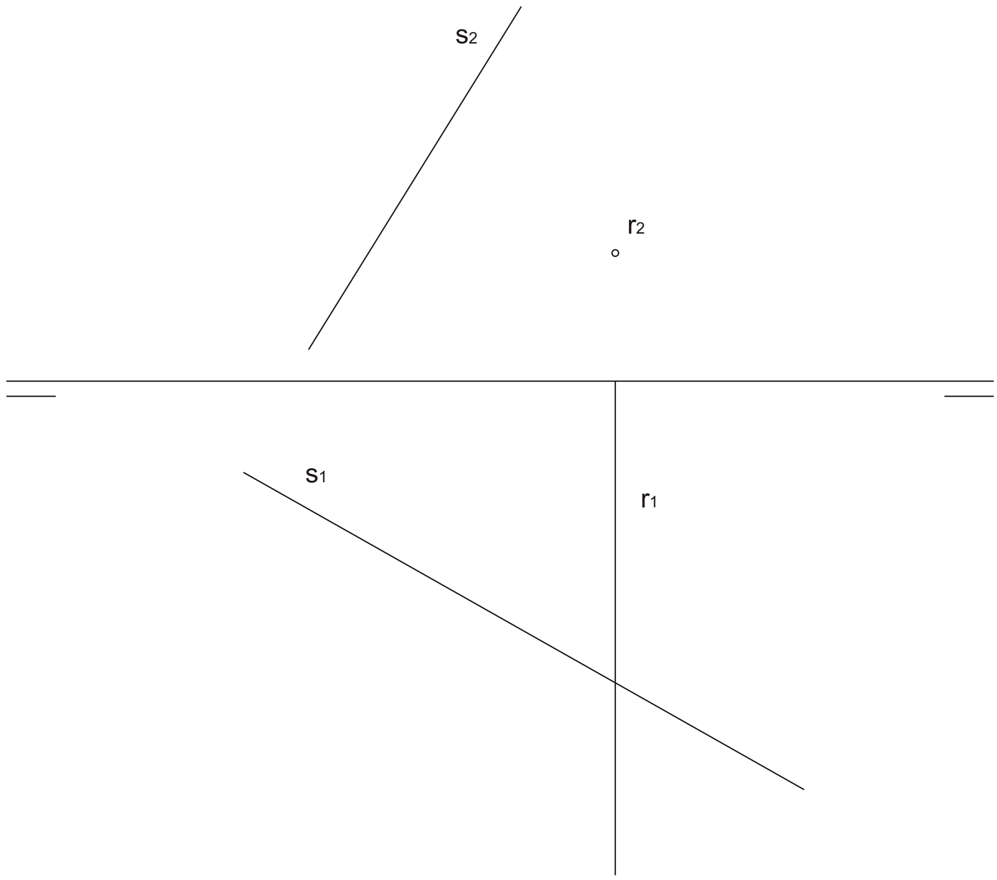
PROBLEMAS DE PAU SOBRE DISTANCIAS EN DIÉDRICO

1. Hallar la verdadera magnitud de la distancia de la recta r al punto A.



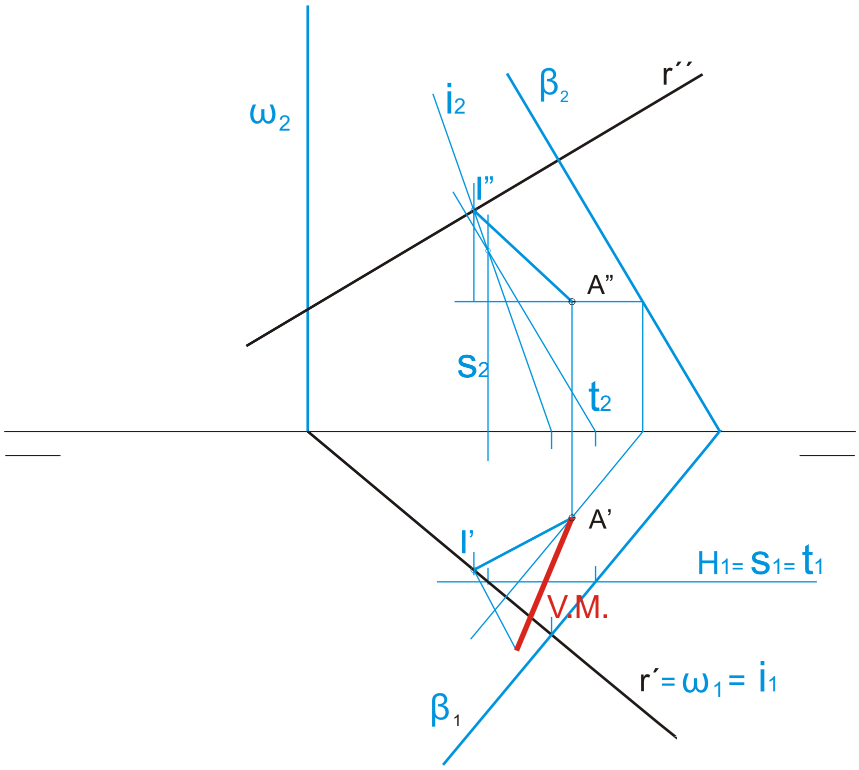
2. Determinar en posición y magnitud el segmento *"mínima distancia"* entre las rectas r y s.



PROBLEMAS DE PAU SOBRE DISTANCIAS EN DIÉDRICO

1. Hallar la verdadera magnitud de la distancia de la recta r al punto A.

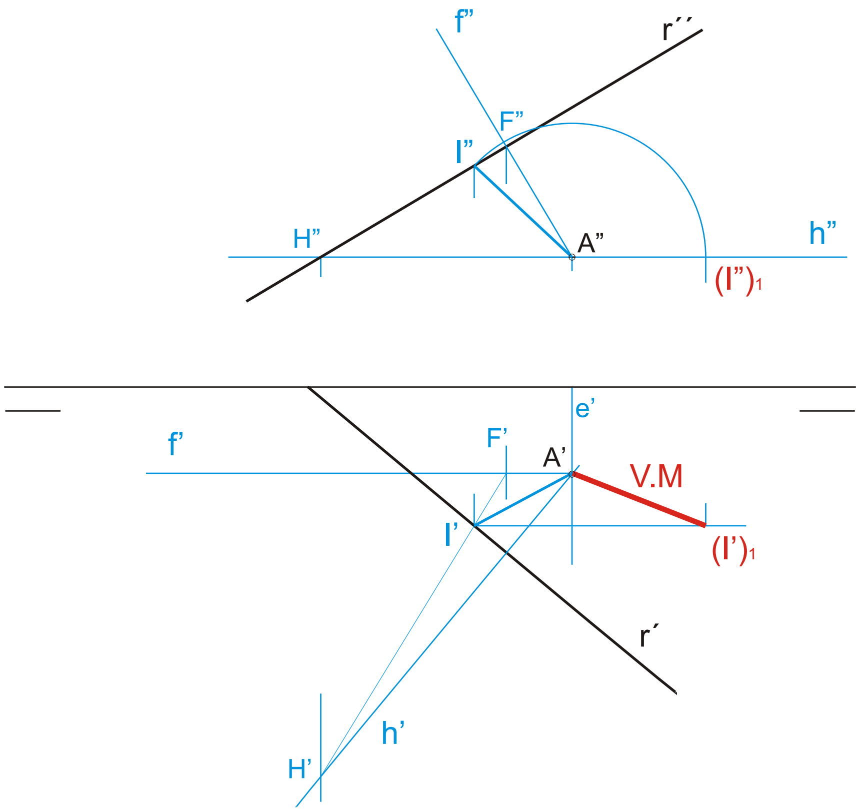
SOLUCIONES



Trazamos por A el plano β, perpendicular a la recta r. Para ello nos ayudamos de una recta horizontal de plano. A continuación, hallamos el punto de intersección I, entre la recta r y el plano β. Para ello, metemos la recta r en un plano ω proyectante horizontal, y hallamos la intersección de éste con el β. En este caso, nos ayudamos de un plano horizontal H auxiliar para, por medio de las rectas auxiliares s y t, obtener la recta intersección i, que, en su punto de corte con r, nos da el punto I buscado. El segmento A I representa la distancia entre el punto A y la recta r. Para hallar su verdadera magnitud, trasladamos sobre la perpendicular a dicho segmento por I’ la diferencia de cotas entre A” e I”. Uniendo este extremo con A obtenemos, (en color rojo), la verdadera magnitud buscada.

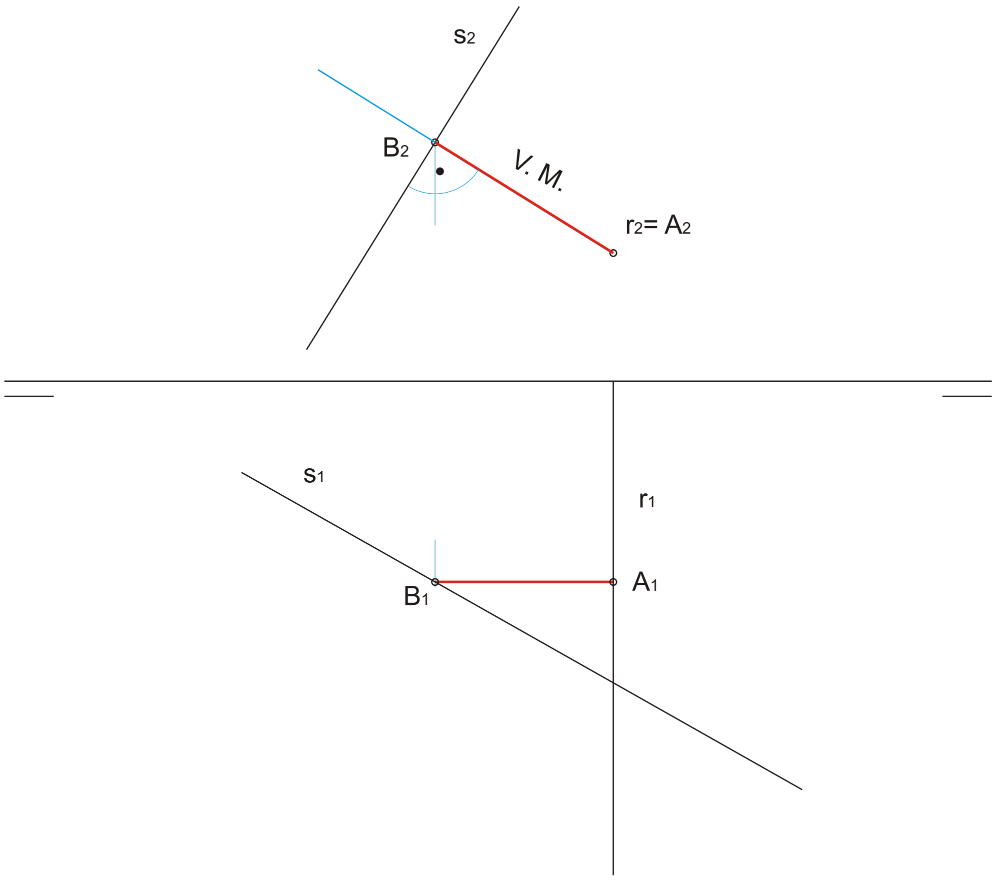
1. Hallar la verdadera magnitud de la distancia de la recta r al punto A.

SOLUCIONES



La solución propuesta en la plantilla de corrección de PAU es más sencilla y sirve para aplicarla al sistema diédrico directo. En primer lugar, definimos un plano perpendicular a la recta r por el punto A, a través de una horizontal y una frontal de plano r y f, cuyas proyecciones horizontal y vertical sean perpendiculares respectivamente a las de la recta r. Después procedemos como en el sistema directo, es decir, considerando en este caso r” como el filo vertical de un plano proyectante, por lo que en él obtenemos H” y F”, puntos directos de la intersección de dicho plano con el formado por h y f. Estos puntos de corte los bajamos a proyección horizontal, obteniendo H’ y F’, que unidos nos dan la recta intersección entre los dos planos, que a su vez corta en I a la recta r. De nuevo tenemos el segmento A I como representación de la distancia pedida. Para obtener su verdadera magnitud recurrimos a un giro cuyo eje es una recta de punta, es decir, perpendicular al plano vertical de proyección, por el punto A. Así obtenemos en proyección horizontal el segmento A I en verdadera magnitud, al haberlo transformado mediante giro en un segmento horizontal.

2. Determinar en posición y magnitud el segmento *"mínima distancia"* entre las rectas r y s.



El segmento "mínima distancia" debe estar contenido en una recta perpendicular a r y s que además las corte, siendo los puntos de intersección los extremos de dicho segmento.

Al ser la recta r de punta, cualquier recta perpendicular a ella estará contenida en un plano frontal, por lo que, en proyección vertical, veremos las proyecciones de ambas rectas perpendiculares entre sí.

Trazamos por r_2 una perpendicular a s_2, obteniendo B_2, extremo del segmento solución. El otro extremo es A_2, coincidente con r_2, determinando estas proyecciones verticales la verdadera magnitud del segmento distancia, al ser este frontal. Por esta misma razón, la proyección horizontal del segmento AB es paralela a la línea de tierra, lo que nos permita hallar B_1.