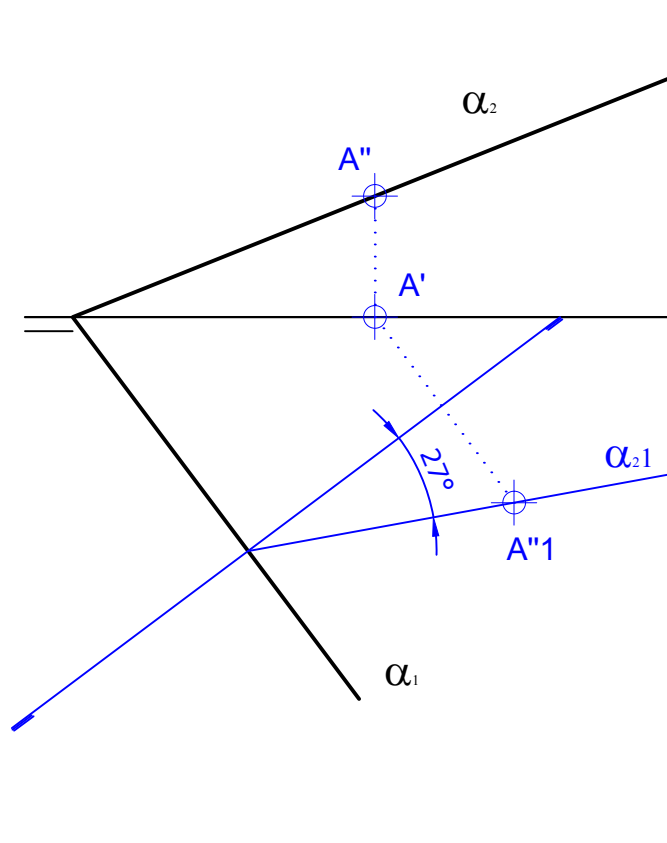


# 1 ARIKETA

Kalkulatu  $\alpha: 4x + 3y + 10z = 32$  eta  $\beta: z = 0$  planoek osatzen duten angelua.

Aurki ezazu  $\alpha$  planoak eta PH-k osatzen duten angelua.



Ariketa hau plano-aldaketa baten bidez ebatzi da, planoak bertikalarekiko proiektatzaile jarritz.

## 1 ARIKETA

Kalkulatu  $\alpha: 4x + 3y + 10z = 32$  eta  $\beta: z = 0$  planoek osatzen duten angelua.

Ebazpidea:

Planoen bektore normalak hauek dira:  $\vec{n}_\alpha = (4, 3, 10)$  eta  $\vec{n}_\beta = (0, 0, 1)$ . Bi planoek osatzen duten angelua ondoko adierazpenaren bidez emana dator:

$$\theta = \arccos\left(\frac{|\vec{n}_\alpha \cdot \vec{n}_\beta|}{|\vec{n}_\alpha| |\vec{n}_\beta|}\right) \Rightarrow \theta = \arccos\left(\frac{|4 \cdot 0 + 3 \cdot 0 + 10 \cdot 1|}{\sqrt{4^2 + 3^2 + 10^2} \cdot \sqrt{0^2 + 0^2 + 1^2}}\right) = \arccos\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)$$

$$\theta = 26,5650^\circ$$

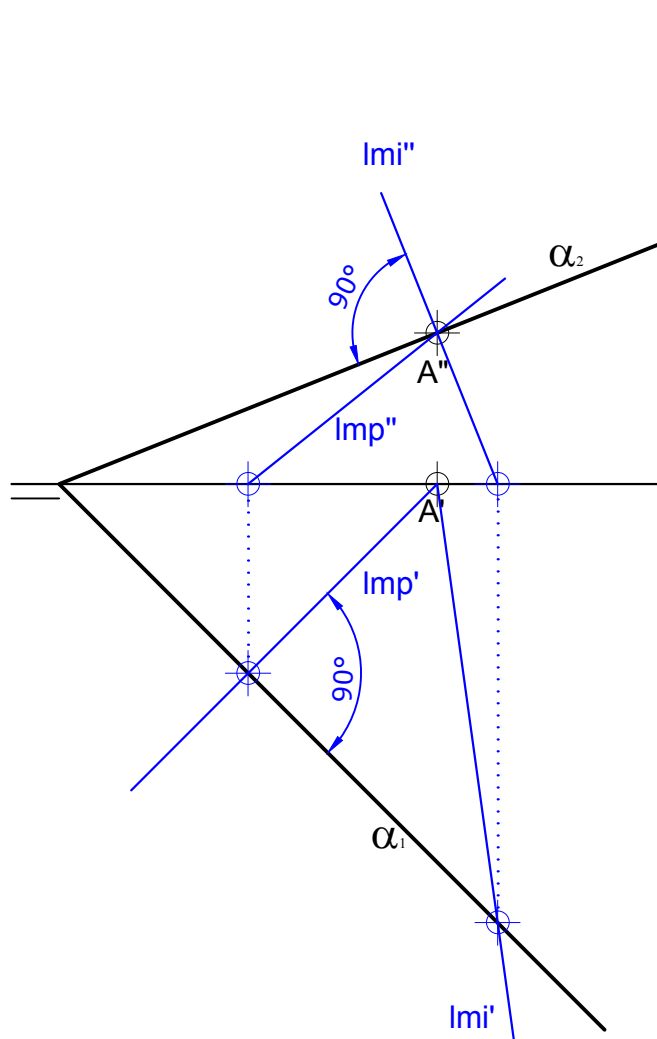


OCW  
Open Course Ware

## 2 ARIKETA

Kalkulatu  $\alpha : 2x + 2y + 5z = 16$  planoaren malda handieneko eta inklinazio handieneko zuzenak  $A(3,0,2)$  puntuan.

Marraz itzazu A puntutik  $\alpha$  planoaren Malda Handieneko Lerroa (mhl) eta Inklinazio Handieneko Lerroa (ihl).





OCW  
OpenCourseWare

## 2 ARIKETA

-  $A$  puntutik pasatuz  $s$  zuzenarekiko elkarzuta den  $\beta$  planoaren kalkulatu:

Bila gabiltzan planoaren  $s$  zuzenarekiko elkarzuta bada, planoaren bektore normala  $s$  zuzenaren norabide bektorearekiko paraleloa izango da.  $s$  zuzenaren norabide bektorea kalkulatu dugu:

$$\vec{v}_s = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 2 & 2 & 5 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix} = -5\vec{i} + 2\vec{k} = (-5, 0, 2)$$

Jarraian bektore normalizat  $\vec{n}_\beta = (-5, 0, 2)$  bektorea duen eta  $A = (3, 0, 2)$  puntutik igarotzen den  $\beta$  planoaren kalkulatu dugu:

$$\beta: -5(x-3) + 0(y-0) + 2(z-2) \Rightarrow \beta: 5x - 2y - 11 = 0$$

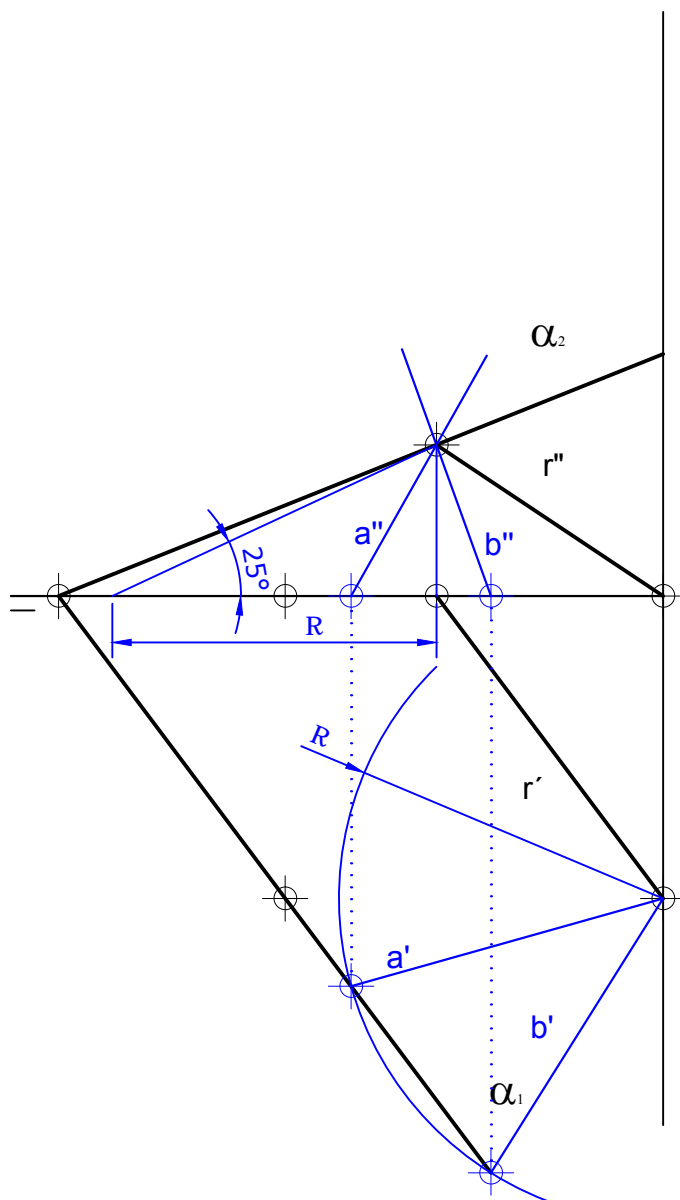
- Inklinaziorik handieneko zuzena  $\alpha$  eta  $\beta$  planoen ebakidura da:



### 3 ARIKETA

Kalkulatu  $r: \frac{x}{3} = \frac{y-4}{-4} = \frac{z}{2}$  zuzena ebakitzen duten,  $(8,0,0)$ ,  $(3,0,2)$  eta  $(5,4,0)$  puntuetatik pasatzen den planoan dauden eta  $XOY$  planoarekin  $25^\circ$ -tako angelua osatzen duten zuzenak.

Marraz itzazu  $r$  zuzena mozten duten zuzenak,  $\alpha$  planoan daudenak eta PH-rekin  $25^\circ$  osatzen dutenak.





OCW  
OpenCourseWare



OCW  
OpenCourseWare