ea la recta L de ecuaciones $\begin{cases} x = 2+3t \\ y = 1+3t \\ z = -2+2t \end{cases}$, el plano Π

de ecuación $\bar{r}(\alpha, \beta) = (-1+2\alpha)i + (1-\beta)j + (\alpha+\beta)k$ y

el punto $Q(0,-1,15)$

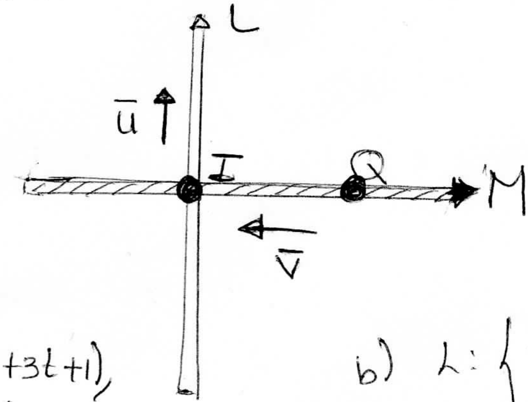
Determinar:

a) Una ecuación vectorial de la recta M que contiene a Q e interseca perpendicularmente a L.

b) Las coordenadas del punto A que es la interseca de L con Π.

c) El ángulo que forman L con el plano coordenado XZ.

Resolución:



$\overline{QI} = (2+3t-0, (1+3t+1), (-2+2t-15)$

$\overline{QI} = (2+3t, 2+3t, -17+2t)$

$\overline{QI} \cdot \bar{u} = 0$

$(2+3t, 2+3t, -17+2t)(3,3,2) = 0$

$22t = 22, \quad t = 1$

$\bar{v} = (5,5,-15) \parallel (1,1,-3)$

$\bar{m} = (0,-1,15) + \lambda(1,1,-3)$

b) $L: \begin{cases} x = 2+3t \\ y = 1+3t \\ z = -2+2t \end{cases}$; $\bar{N}_\pi =$

$\bar{N}_\pi = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 2 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \end{vmatrix} = (1,-2,-2)$

$\Pi: x - 2y - 2z + D = 0$

$P \in \Pi; \; P(-1,1,1)$

$\Pi: x - 2y - 2z + 3 = 0$

Sustituyendo L en Π

$(2+3t) - 2(1+3t) - 2(-2+2t) + \ldots$

$t = 1$

t en L

$A(5,4,0)$

c) $\bar{u} = (3,3,2)$, $\bar{N}_{xy} = (0,1,\ldots$

$\operatorname{sen}\theta = \dfrac{\bar{N}\cdot\bar{u}}{|\bar{N}||\bar{u}|} = \dfrac{3}{\sqrt{22}}$

$\theta = 39.76^\circ$