Problema 10.14. Să se afle ecuaţia suprafeţei conoide generate de o dreaptă care rămâne paralelă cu planul xOy, se sprijină pe axa Oz şi este tangentă sferei

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2Rx = 0.$$

Se sprijina pe axa Oz $\Longrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases} \Longrightarrow$ *deci ecuatiile generatoarelor* (*drepte care trec prin Oz*

si sunt paralele cu planul dat) *vor fi*: $\begin{cases} x - \lambda y = 0 \\ z = \mu \end{cases} \Longrightarrow x = \lambda y \Longrightarrow \lambda = \dfrac{x}{y}$

$x^2 + y^2 + z^2 - 2Rx = 0 \Longrightarrow (\lambda y)^2 + y^2 + \mu^2 - 2R\lambda y = 0$

$\lambda^2 y^2 + y^2 + \mu^2 - 2R\lambda y = 0$

$y^2\left(\lambda^2 + 1\right) - 2R\lambda y + \mu^2 = 0$

$\Delta = 4R^2\lambda^2 - 4\mu^2\left(\lambda^2 + 1\right)$

$\Delta = 0$ (*conditia de tangenta*)

$\Longrightarrow 4R^2\lambda^2 - 4\mu^2\lambda^2 - 4\mu^2 = 0 \ \ |:4$

$R^2\lambda^2 - \mu^2\lambda^2 - \mu^2 = 0$

dar $\lambda = \dfrac{x}{y}, \ \mu = z$

$R^2\dfrac{x^2}{y^2} - z^2\dfrac{x^2}{y^2} - z^2 = 0 \ \ | * y^2$

$R^2x^2 - z^2x^2 - z^2y^2 = 0$