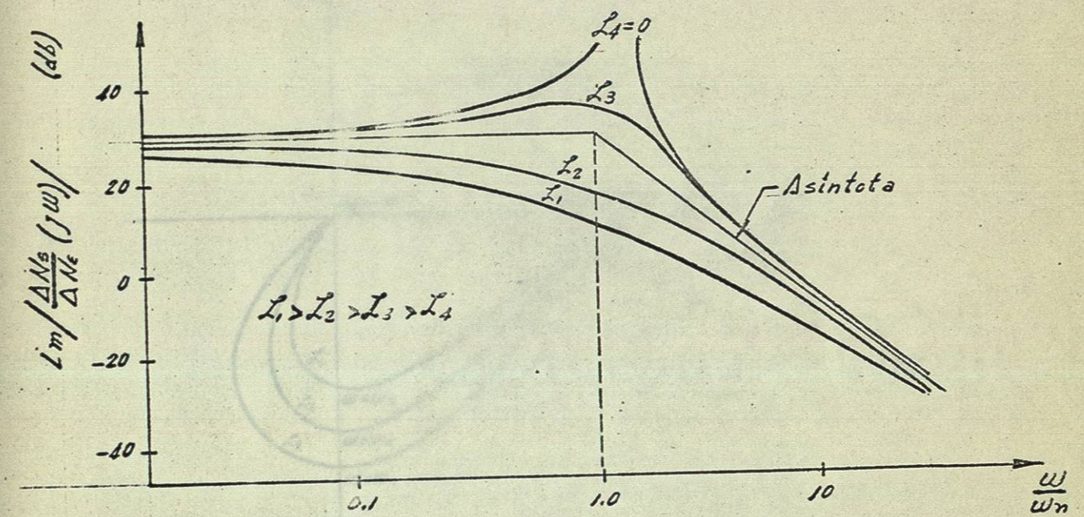

FIGURA 15

DIAGRAMAS DE BODE PARA LA FUNCION DE TRANSFERENCIA

El diagrama polar (parte imaginario, parte real de la magnitud) es fácilmente deducible a partir de la figura anterior y es según se muestra en la figura 16

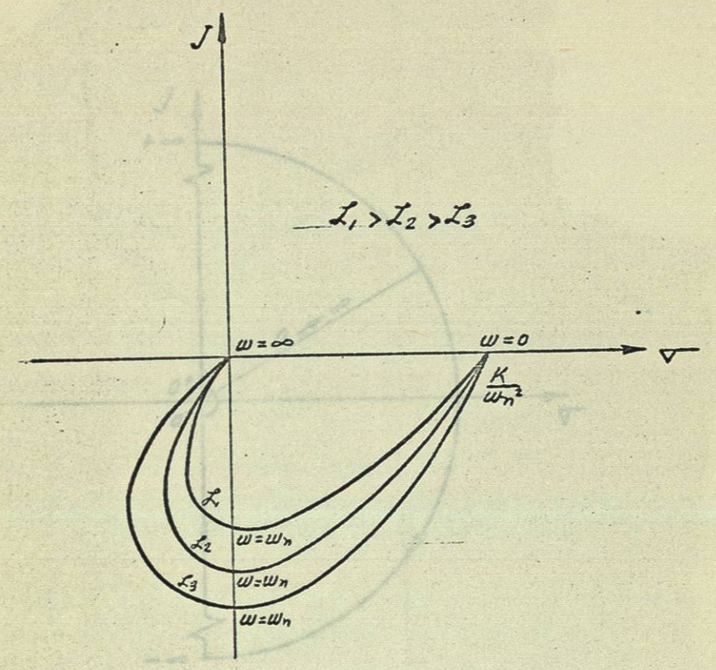

FIGURA 16

DIAGRAMA POLAR PARA LA FUNCION DE TRANSFERENCIA

3.2.- ANALISIS DE ESTABILIDAD

El analisis de estabilidad mediante el criterio Nyquist se hace en base a la llamada función de transferencia de circuito abierto, a saber,

$$38.- \; G(s)H(s) = \frac{K_1 K_5 C_2 C_5 C_4}{S(1+T_2 S)}$$

en la que hacemos una variación de "S" según se muestra en la Figura 17.

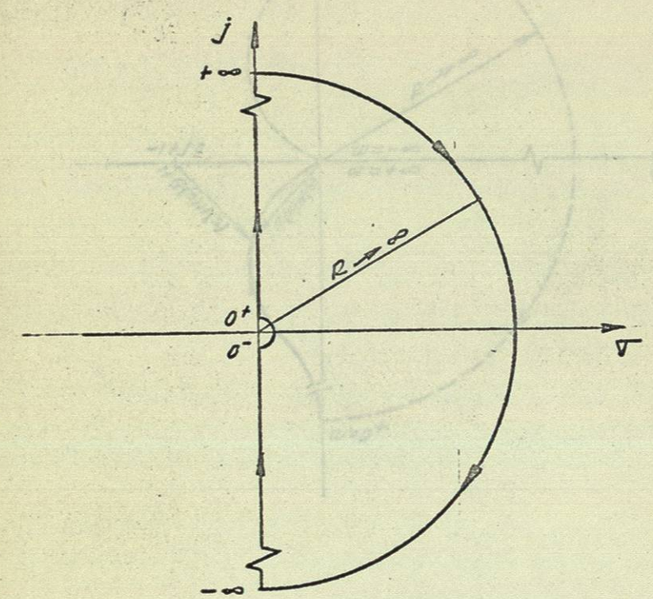

FIGURA 17

VARIACION DE "S" EN EL PLANO COMPLEJO

Por lo que finalmente el diagrama polar de la función de transferencia de circuito abierto para nuestro sistema tiene la forma mostrada en la Figura 18

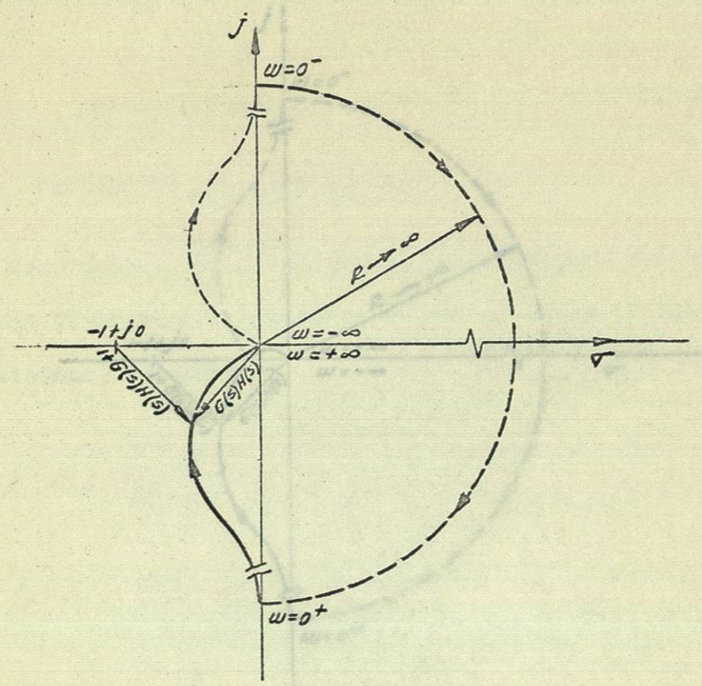

FIGURA 18

CRITERIO DE ESTABILIDAD DE NYQUIST PARA EL SISTEMA ANALIZADO

El criterio de estabilidad mencionado establece que para que el sistema sea estable el diagrama anterior no debe encerrar al punto $-1+j0$. Consecuentemente el sistema analizado resulta estable.

Si observamos ahora la Figura 19 que muestra el diagrama del sistema no simplificado se puede notar a simple vista que de acuerdo al criterio Nyquist podremos tener inestabilidad dependiendo del valor de $K_1K_5C_2C_5C_4$.

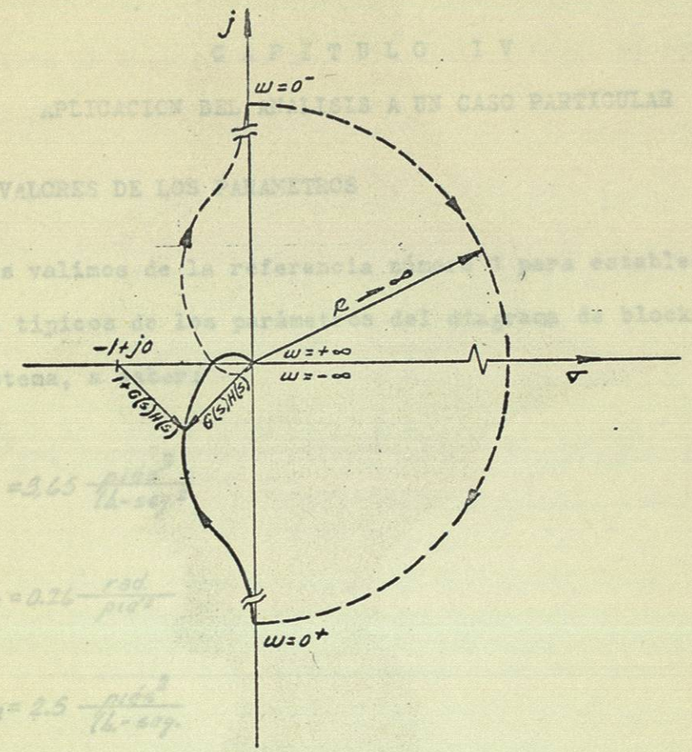

FIGURA 19

CRITERIO DE ESTABILIDAD DE NYQUIST PARA EL SISTEMA NO SIMPLIFICADO