

Auxiliar Pre-Control: Ondas

29 de Abril del 2019

Prof: E.Moreno

Auxiliares: G.Pereira, A.Rudolph

Ayudantes: C. Rearte, D.Corvalán, K. Espinoza, M. Piña, N. Henríquez

P1.- Un avión volando a una altura $d_1 = 500$ m por sobre el nivel del mar transmite una señal a un submarino, con una frecuencia de 1 MHz. Por simplicidad, se decide estudiar la situación como propagación de onda plana. Sin embargo, ya que el aire presenta una muy alta humedad, sus propiedades se encuentran alteradas, siendo descrito por los parámetros $\epsilon_{r1} = 1.05$, $\mu_{r1} = 1.05$ y $\sigma_1 = 10^{-5} \text{ Sm}^{-1}$. Por otro lado, las propiedades del agua de mar son $\epsilon_{r2} = 81$, $\mu_{r2} = 1$ y $\sigma_2 = 4 \text{ Sm}^{-1}$. La antena emisora es capaz de irradiar una potencia de 1500 Wm^{-2} . Sin embargo, el receptor del submarino sólo es capaz de detectar señales con un mínimo de 0.05 nWm^{-2} . Determine la profundidad máxima a la que el submarino puede recibir la señal enviada desde el avión.

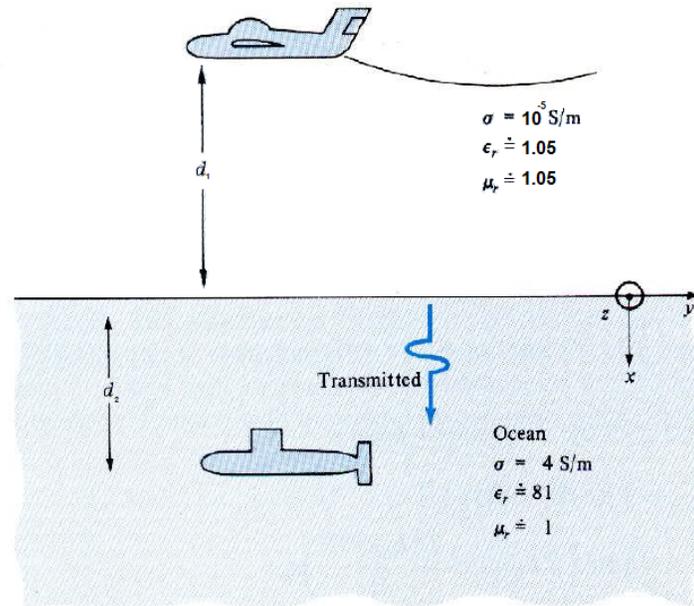


Figura 1