

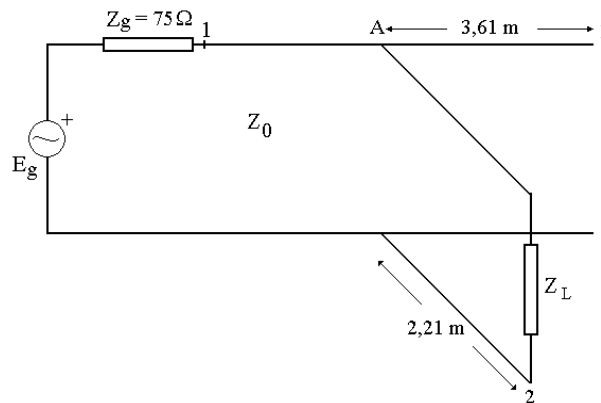


Electromagnetismo de Alta Frecuencia.

Grado en Física.

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

1. En la figura se representa una línea de transmisión, con impedancia característica $Z_0 = 75\Omega$, trabajando a 30 MHz. En el punto A, situado a 3,61m del final está conectado en paralelo un tramo de línea de 2,21 m, con la misma impedancia característica, y terminado en una impedancia de carga $Z_L = (120+j105)\Omega$. Calcular el coeficiente de reflexión en un punto situado a 1,07 m del punto A hacia el generador.



2. En una línea de transmisión sin pérdidas, de impedancia característica 100Ω , y terminada en un cortocircuito, se conecta una impedancia en serie, de $(200+j200)\Omega$. La frecuencia de trabajo del sistema es 30 MHz.
 - a) ¿A qué distancia del cortocircuito se debería colocar esa carga para que la impedancia total en ese punto sea real?
 - b) Calcular el coeficiente de reflexión, así como la razón de onda estacionaria en ese punto.
 - c) ¿A qué distancia de ese punto la impedancia total normalizada tiene la forma $1+jX$?
 - d) ¿Qué longitud de línea cortocircuitada (stub), situada en la nueva posición, es necesaria para que el conjunto tenga una impedancia normalizada de entrada igual a 1?
3. Una línea de transmisión, de 50Ω de impedancia característica termina en una impedancia de carga $Z_L = (25+j35)\Omega$.
 - a) Calcular el coeficiente de reflexión en la carga, la razón de onda estacionaria, y la distancia entre esa carga y el primer mínimo de potencial.
 - b) Calcular el valor de la impedancia a $0,3\lambda$ de dicha carga.
 - c) Determinar en qué punto de la línea la admitancia es de la forma $1+jX$.
 - d) ¿Qué longitud de línea cortocircuitada (stub) es necesario situar en la posición calculada anteriormente, para que el conjunto tenga una impedancia normalizada de entrada igual a 1?