

LABORATORIO SISTEMAS DE TRANSMISIÓN

PRÁCTICA N° 2

1 TEMA

CARACTERIZACIÓN DE PÉRDIDAS DE UN CABLE COAXIAL

2 OBJETIVOS

- 2.1 Caracterizar la respuesta en frecuencia de un cable coaxial.
- 2.2 Determinar las pérdidas de un cable coaxial en función de la frecuencia.

3 PREPARATORIO

- 3.1 Dibujar la estructura de un cable coaxial y describir sus componentes.
- 3.2 Describir los parámetros que influyen en las pérdidas de un cable coaxial.
- 3.3 Consultar en las especificaciones técnicas de un cable RG-58, su atenuación para diferentes frecuencias.

4 EQUIPO Y MATERIALES

- 4.1 Equipos disponibles en el laboratorio
 - Generador de señales RF
 - Analizador de espectro
 - Cables coaxiales RG-58 (diferente longitud)
- 4.2 Materiales requeridos por estudiante
 - Flexómetro o cinta métrica
 - Papel milimetrado o papel semilogarítmico

5 PROCEDIMIENTO

- 5.1 Explicación del instructor sobre el funcionamiento del Generador de señales RF y del Analizador de espectro.
- 5.2 Medir la longitud de los cables coaxiales proporcionados.
- 5.3 Calibración del sistema: Conectar el generador de señales RF al analizador de espectro a través de un cable coaxial corto, el cual se toma como cable de referencia, como se indica en la Figura 1.

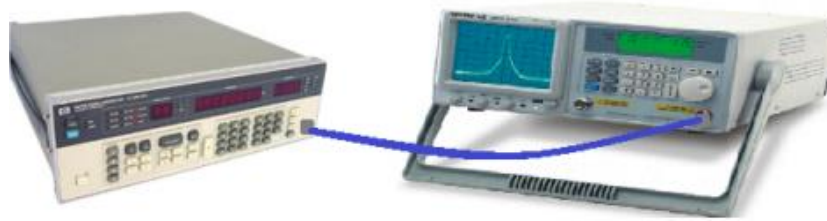


Figura 1. Calibración del sistema

Realizar un barrido de frecuencias desde 50MHz hasta 900MHz con pasos de 50 MHz. Para cada frecuencia, medir el nivel de potencia recibido en el analizador de espectros, la cual corresponde a la potencia de entrada **Pe**. Tabular los valores medidos como se indica en la Tabla 1.

- 5.4 Caracterización de pérdidas: Conectar el cable coaxial que se va a medir como se indica en la Figura 2. Medir la potencia recibida en el analizador de espectros para cada una de las frecuencias del barrido. El valor medido corresponde a la potencia de salida del cable coaxial **Ps**.

Determinar las pérdidas del cable para cada frecuencia, restando la potencia de salida de la potencia de entrada, como se indica en la Tabla 1.

Realizar la gráfica de pérdidas en función de la frecuencia con los datos tabulados.

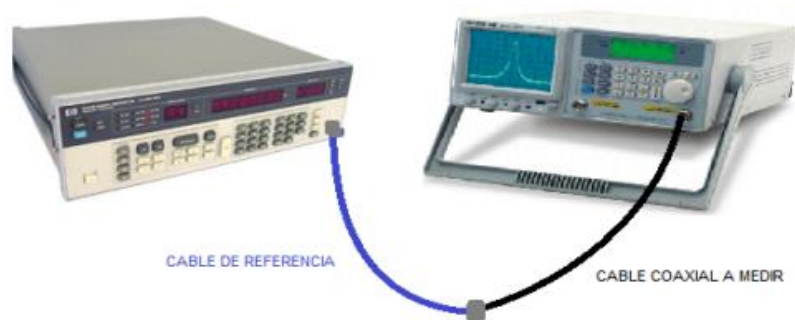


Figura 2. Caracterización de pérdidas de un cable coaxial

- 5.5 Repetir el proceso del numeral 5.4 para el otro cable coaxial proporcionado.

Tabla 1. Caracterización de pérdidas de un cable coaxial

Frecuencia [MHz]	Potencia de entrada Pe [dB]	Potencia de salida Ps [dB]	Pérdidas = $P_e - P_s$ [dB]
50			
100			
150			
...			
....			
.....			
900			

6 INFORME

6.1 Análisis de resultados

6.2 Conclusiones

7 REFERENCIAS

- R. Neri Vela, Líneas de Transmisión. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A de C.V., 1999.

Elaborado por: Ing. William Coloma

Revisado por: Dr. Fernando Carrera S.