

Ficha Tecnica - Pruebas con Analizador de Redes Vectoriales (VNA)

Objetivo General:

Medir parametros de dispersion (S-parameters), impedancia, reflexion, transmision y respuesta en frecuencia de componentes electricos, para validar su desempeno en sistemas de alta frecuencia y microondas.

Pruebas Realizables con un VNA:

- Medicion de antenas (S11): Ajuste de antenas, analisis de resonancia, diseno y pruebas de telecomunicaciones.
- Analisis de filtros y multiplexores (S11, S21, S22): Validacion de frecuencia de corte, atenuacion fuera de banda.
- Ensayo de cables y lineas de transmision (S11, S21, TDR): Verificacion de perdidas, desajustes, localizacion de fallas.
- Pruebas de componentes pasivos: Medicion de acopladores, divisores, adaptadores, conectores.
- Medicion de amplificadores/transistores (S21, K-factor): Evaluacion de ganancia, estabilidad y respuesta en frecuencia.
- Ensayo de dispositivos diferenciales: USB, HDMI, Ethernet, senales balanceadas.
- Caracterizacion dielectrica (con accesorios): Permitividad y disipacion en solidos, liquidos y materiales compuestos.

Parametros Tecnicos Medibles:

S11, S21, S12, S22, impedancia/admitancia compleja, coeficiente de reflexion, retardo de grupo, fase, TDR.

Usos en la Industria:

- Aeroespacial y Defensa: Radars, filtros, guias de onda.
- Telecomunicaciones: Sistemas RF, 5G, Wi-Fi.
- I+D: Diseno y simulacion de dispositivos.
- Automotriz: Sensores radar, conectores alta velocidad.
- Manufactura Electronica: PCBs de RF, conectores.
- Materiales Avanzados: Polimeros, ceramicos, liquidos.

Accesorios comunes para VNA:

Celdas dielectricas, puentes RF, kits de calibracion SOLT/TRL, adaptadores coaxiales, kits TDR.

Normativas y Estandares:

IEC 61753, 62037, IEEE 287, 370, MIL-STD-202, MIL-STD-883.

Ventajas de las pruebas con VNA:

Alta precision en magnitud y fase, capacidad multifrecuencia, modelado en tiempo y frecuencia, fundamental en diseno, pruebas y mantenimiento.