

1. Medición de Parámetros S

1. A que hace referencia el parámetro S21

Transferencia directa

2. A que hace referencia el parámetro S11

Coeficiente de reflexión de entrada

3. Que mide el voltímetro vectorial. (o algo así)

Ninguna de las anteriores (porque mide relación de argumentos y diferencia de fase)

4. El voltímetro vectorial usa una señal de 20Khz. Que características tiene (o algo así).

Todas las anteriores son correctas (porque la opción 1 decía que conservaba la amplitud y la opción 2 decía que conservaba la fase).

5. El sistema de medición debe ajustarse, sino se cometen errores de:

Diferencia de fase (creo que la verdadera respuesta es la fase de B).

6. Cual es el dominio teórico del parámetro S21:

(1;1)

(1) entre 0 y 180°

(0;1)

(1; x) con $x \gg 1$

7. Como se miden mejor los parámetros S:

Cuando todas las impedancias están determinadas

8. Que se mide con los parámetros S

Cuadripolos Activos

Bipolo Pasivo

Cuadripolos Pasivos

Bipolo Activos

Todas las anteriores

9. Si los cables de un voltímetro vectorial tienen distinta longitud, se comete un error.

Error en DIFERENCIA de fase

10. Que condición se debe dar para que no sea necesaria una recalibración:

La longitud del short debe ser el doble de la del thru

La longitud del thru debe ser el doble de la del short

Las longitudes del short y thru deben ser iguales

11. Si el argumento de S22 es negativo, significa que:

La parte imaginaria de la admitancia es capacitiva

La parte imaginaria de la admitancia es inductiva

Impedancia Inductiva Negativa

La tensión reflejada está atrasada respecto a la incidente

Otras....

9. Que error en la medición se comete si el sistema de impedancia no está adaptado?.

Error en la medición del MODULO DE B

Las opciones eran:

Cometo un error en la medición de la amplitud de A

Cometo un error en la medición de la amplitud de B

Cometo un error en la relación de amplitudes y la diferencia de fase

Cometo un error en la relación de amplitudes

2. Osciloscopio de almacenamiento Digital

1. El ancho de banda real de un OAD es determinado por

La frecuencia máxima de muestreo

2. En general cuando en un OAD se utiliza muestreo equivalente:

Se utilizan más ciclos de la señal medida para poder muestrearla

3. La resolución de un OAD es determinada por:

Cantidad de bits del ADC

4. Que limita el ancho de banda equivalente?

El tiempo de conversión del ADC

La frecuencia de muestreo

Ninguna de las anteriores

Alguna otra que no recuerdo

5. ¿Qué relación existe entre la resolución del OAD y el ancho de banda real?

Son directamente proporcionales

Son inversamente proporcionales

No tienen relación alguna

6. ¿Cuál es la referencia de tiempo que usan los muestreos equivalentes?

Una pendiente y un nivel de tensión determinados

Y otras....

7. ¿Qué relación existe entre la frecuencia de muestreo y la resolución?

Son inversamente proporcionales

8. ¿Qué se debe considerar para realizar un muestreo equivalente? (algo así era la pregunta)

Una pendiente y tiempo (Ya que esto es lo que define el trigger)

9. ¿Qué limita el ancho de banda en un muestreo Equivalente?

Frecuencia máxima de muestreo

Tiempo de crecimiento

Tamaño de la memoria

Ninguna de las anteriores

3. Analizador de Espectros

1. Como debe ser el RBW en un analizador de espectro para ver la línea espectral:

$RBW < \text{tiempo de separación entre pulsos}$

2. ¿De qué depende el RBW?

Del último filtro de FI.

3. ¿De qué depende la resolución?

Del último filtro de FI.

4. ¿Para que sirve el método Nulo de portadora?

Para calibrar medición en FM.

5. En un analizador de espectros visualizamos.

Varias opciones y había una que decía amplitud en frecuencia pero no sé si me la considero correcta para mí era esta

4. Analizador de Fourier

1. En el analizador de Fourier la relación entre F_s y F_f (frec sampling y frec. Folding) debe ser por lo menos:

$FF = 2,5 \text{ a } 4 F_{max}$. no confundir con $F_s = 2,5 \text{ a } 4 F_{max}$.

2. En el analizador de Fourier qué valor es el que corresponde al último bin?

En El último bin está $f_s/2$, no poner f_f ¡!!!! porque zozaya la considera mal.

3. En un analizador de Fourier, con el objeto de mejorar la resolución en frecuencias y poder apreciar mejor... se recurre a:

Colocar un mezclador digital

4. La información contenida luego de haber procesado las muestras del TR en un analizador de Fourier contiene:

Amplitud y fase de cada frecuencia

5. La coherencia relaciona:

Señales presentes en ambos canales

Amplitud y fase de ambas señales

Diferencia de fase de ambas señales

Ninguna de las anteriores.

En este caso era ninguna de las anteriores. Lo correcto es que relaciona **potencias de entrada y salida de un sistema.** Si la coherencia es cero, Nada de la potencia que hay a la salida es producida por la entrada; o sea se está debiendo por ejemplo a una perturbación. Si la coherencia es máxima, toda la potencia presente a la salida, es debido a la entrada.

6. ¿Qué ventana se necesita para medir IMD SMPTE?

Hanning

Flatop

Rectangular

No es necesaria ninguna ventana

7. ¿Qué información veo a la salida después de hacer la FFT al Time Register ?

Amplitud y fase

8. Para la medición SMPTE ¿Qué ventana utilizaría?

Flatop ya que posee mejor resolución en amplitud

9. Relación entre la f_f y f_s

$2f_f = f_s$

5. Reflectometría

1. En TDR la resolución espacial de un reflectómetro depende de:

Tiempo de subida total T del OAD

Tiempo de subida total T del generador y del sistema

Velocidad de propagación del medio de transmisión

Todas las anteriores

2. En TDR se producirán errores en la medición en el coeficiente de reflexión si:

Z_g distinto a Z_0

Hay atenuación (esta opción era la que aparecía en el final que me clavo)

3. En TDR se producirán errores en la medición en el coeficiente de reflexión si:

Z_g distinto a Z_0

Hay atenuación

No conozco Z_0

Ninguna de las anteriores

Todas las anteriores

4. El valor de la parte real de una carga compleja es notoria

Depende de la carga

5. El valor de la parte imaginaria de una carga es notoria

Para t comprendido entre $t=0$ y τ .

6. En qué tiempo es visible la parte reactiva de la carga?

Entre $t=0$ y $t=0.001 \tau$

Entre $t=0$ y $t=0.1 \tau$

Entre $t=0$ y $t=\tau$

En $t=10 \tau$

7. ¿Qué condición produce un error en las mediciones?

Z_g distinto a Z_0

No se conoce el valor de la atenuación

No se conoce el valor de la impedancia característica

Todas las anteriores

6. Sintetizadores de Frecuencia

1. ¿De qué depende la pureza espectral?

Del VCO

2. De qué depende la resolución en frecuencia?

De la FI

3. A cuántos dBc están los armónicos y el ruido no armónico?

-30dBc (armónico), y de -100 a -150dBc (no armónicos).

4. Había una de sintetizadores que decía, cual es la mínima resolución del sintetizador directo
Había una que decía que estaba representada por la última cadena o algo así.
5. Había otra de sintetizadores, te daba los ciclos de la señal en N y en N-1 y te daba varias relaciones, cual correspondía a una frecuencia. Cuál de las siguientes es correcta.
La respuesta eran todas las anteriores ya que eran todos múltiplos.

7. Ensayos de Interferencia (EMI)

1. Mediante la categoría en los ensayos EMI se determina:
Como se comporta el dispositivo bajo ciertas condiciones durante el ensayo
2. ¿Si quiero realizar un ensayo de radiación de 30GHz, ¿Qué antena Utilizo??
Horn
3. El ensayo a los cables de alimentación es una interferencia de tipo: _____.
La respuesta es: de tipo CONDUCTIVA.
4. Qué hace falta para medir interferencia externa a los cables de alimentación? .
Amplificador RF
Voltímetro
Camara anecoica
Analizador de espectros ?? Para mi no iba ya que tambien puedes usar un voltímetro.
Antenas
Todos.
5. Una de los ensayos, para cual ensayo no necesitamos una cámara anecoica.
Acá estaban todos los métodos como opciones. Respuesta: Interferencia Conducida
6. ¿Si quiero realizar un ensayo de interferencia conducida de 30GHz, ¿Qué antena Utilizo??
Ninguna de las anteriores (Ya que para interferencia conducida no hace falta antena).
7. Cual de los siguientes elementos necesito para medir interferencia en los cables de alimentación?
Amplificador de audio
8. Qué diferencia existe a la hora de medir entre la susceptibilidad radiada y la emitida?
No recuerdo la respuesta
9. Qué antena hace falta para medir susceptibilidad conducida a 30 GHz ?
Ninguna de las anteriores (ya que la susceptibilidad conducida no necesito antenas).

8. Analizador de Estados Lógicos

1. El analizador lógico es un dispositivo destinado principalmente a la medición de:
Sistemas lógicos secuenciales (secuenciales síncronos).
2. La diferencia entre muestreo normal y transicional es que:
Con el segundo se utiliza menor cantidad de memoria
3. El qualifier es usado para:
Determinar si el estado presente en la entrada es valido
Validar un dato de entrada
Habilitar el latch para almacenar en memoria
Otras...
4. La diferencia entre muestreo normal y transicional es que:
Con el segundo utilizo mayor cantidad de memoria
El segundo permite detectar glitch de cualquier polaridad
El primero ocupa menor cantidad de memoria
Ninguna de las anteriores
5. ¿Qué instrumento se utiliza para la medición de la interferencia en cables de alimentacion?
Un amplificador de audio frecuencias
Un amplificador de RF
Otras...

9. Medición de potencia en RF

1. ¿Cuál de estos dispositivos utilizo si quiero medir la potencia pico de un radar?

La opción correcta era mediante Acoplador Direccional. El acoplador direccional me permite medir cualquiera de las potencias.

2. Daba el valor de Ro y eficiencia y había que calcular el Kb

$K_B = \eta (1 - R_o \text{ cuadrado})$

3. Las especificaciones de un acoplador direccional son: ACOPLAMIENTO: -30dB; DIRECTIVIDAD: -50dB.

¿Cuál es la relación en dB de lo que obtienes en la puerta B, debido a la E incidente?

Directividad es lo mismo que rechazo !!! La respuesta era -80dB, que era una de las opciones, porque de la puerta A a la puerta donde entra Ei, es -30, y de la B a la puerta A es -50, así que de la B a donde entra Ei es -80.

4. Cuál acoplamiento es el que provoca el cambio en el sentido de una de las corrientes del conductor secundario, según si en el conductor primario la E era incidente o reflejada.

La respuesta es "El campo magnetico".

5. Que acoplador utilizamos en el voltímetro Tru line

Había opciones pero creo que la correcta era diodo a cristal.

6. Qué utilizaría para medir la potencia de una estación de AM?

Bolometro

Puente autobalanceado

Acoplador

Todas las anteriores

7. Las especificaciones de un acoplador direccional son: ACOPLAMIENTO: -50dB; DIRECTIVIDAD: -50dB.

Siendo la tensión de entrada 1Vrms ¿Cuál es el valor que veo en la puerta acoplada?

0.01 Vrms

10. Frecuencímetros y Contadores de Frecuencia

1. Qué valor mínimo debe tener una señal para entrar en la ventana, teniendo en cuenta que el instrumento tiene X sensibilidad en Vrms.

$V_{min} = 2\sqrt{2} \times X_{rms} = 2.82 \times X_{rms}$ (Hay que pasarlo de Vrms a Vpico-pico)

2. Si tengo una frecuencia de Base de tiempo máxima de 10MHz. ¿Cuál es la frecuencia de entrada que puedo medir cometiendo un error de una décima del error que tendría con el contador recíproco?

Aca lo primero que hay que ver es cómo se calcula el error en el contador recíproco. Es siempre el mismo, es constante, pero hay que ver cuál es el valor de ese error constante para esta base de tiempo. Cuando encontramos el error que tendríamos en el contador recíproco con esta base de tiempo (10MHz), sabemos que un décimo de este error es el que nos pide. Con ese nuevo valor de error, y la frecuencia de la base de tiempo, sacamos con la fórmula común la señal de entrada que podemos medir. Me parece que ésta es la forma de calcular este punto. Creo que la respuesta era NINGUNA.

3. El error en la base de tiempo de estabilidad a corto plazo, es error de tipo: _____.

La respuesta es "ALEATORIO".

4. A qué error corresponde, el error por envejecimiento.

La respuesta es "SISTEMATICO".

5. A qué frecuencia cometería un error de la décima parte del que cometería con un contador recíproco con una frecuencia de clock = 10 MHz?

Rta: 100 MHz (no se si es la correcta)

(Es el enunciado que aclara la 5) Para un clock de 10MHz. ¿Cuál debería ser la frecuencia de la señal de entrada para lograr un error en la medición de frecuencia de un decimo de lo que mediría utilizando el método recíproco? (Era algo así el enunciado)

10MHz

100KHz

100MHz

11. Mediciones en Amplificadores

1. La distorsión armónica de un amplificador se determina midiendo:
La señal de salida para una determinada amplitud y frecuencia
2. La IMD de un amplificador se refiere a
La distorsión por intermodulación (CCIF – SMPTE)
3. En el método de medición en un amplificador conocido como SMPTE
El valor de las componentes de ensayo son de relación 4:1
4. En el método de medición en un amplificador conocido como CCIF
El valor de las componentes de ensayo son iguales 1:1
- 5.Cuál es la referencia para medición de respuesta en frecuencia de un amplificador.
0 dB – 1 KHz
6. Daba como dato la S/N y la max señal de salida y pedía calcular el Rango Dinámico.
Solo Hay que sumar !!!
Tener cuidado porque los datos los da en dB. Al no dar estos datos en dBu uno pensaría que no se suman ya que se miden en dBu en vez de dB. Pero NO. En dB también se suman derecho.
7. Daba como dato la S/N = 60 dB @ 0 dBu y la max señal de salida 64 dB @ 4dBu. Rango Dinámico?
Hay que sumar los 4 dBu de la referencia !!
Respuesta: 128 dB
8. Pone varias especificaciones y hay que elegir cual de todas está bien.
9. Crosstalk = -60 dB. Cual es la relación entre canales del amplificador?
1 a 1000
10. Qué se utiliza para referenciar la respuesta en frecuencia?
Salida a una determinada frecuencia
Entrada a una determinada frecuencia
Salida del generador a una determinada frecuencia
Ninguna de las anteriores
11. Intermodulación SMPTE
60 Hz - 7 KHz - 4:1 - +4dBu
12. Si la relación señal/ruido de un amplificador es 64dB referidos a 0dBu y la ganancia máxima es -60dB referidos a +4dBu. ¿Cuál es el rango dinámico?

Temas a Desarrollar tomados luego del multiple Chois

1. Analizador de espectro. Mediciones. (FM, AM, AM pulsante).
2. Acoplador Direccional. Fórmulas de potencia.
3. Analizador Lógico
Preguntó, que pasaba si no se usaba el Qualifier. El vago no supo contestar y zozaya le dijo que el Qualifier se activa o se desactiva desde el panel frontal, que cuando esta desactivado, los datos entran todos a la frecuencia del clock.
4. Analizador de Fourier. Mediciones
5. Sintetizadores. Metodo Directo.
6. Sintetizadores. Metodo Acumulador Fraccional.
7. Medicion de potencia en RF. Metodo Bolometrico
Quiere que le expliquen bien que es la coherencia, correlación, correlación cruzada, caracterización de filtros.

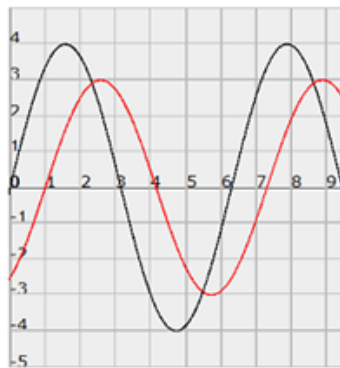
Preguntas Hechas por el profe

- Para 10MHz de frecuencia de clock, a partir de qué frecuencia conviene medir frecuencia?: 100k, 1M, 10M, 100M (dice Zozaya que hasta que mida una frecuencia igual a la máxima frecuencia de clock disponible me conviene utilizar una medición de período, a partir de ahí me conviene medir frecuencia).
- Una pregunta sobre frecuencia de desdoblamiento que no me acuerdo.

- Una pregunta sobre diferencia entre CCIF y SMPTE.

Ejercicios Varios Tomados en parciales

1) Dada la señal.



El en el dibujo te daba la escala del amplitud y de tiempo.

La onda mas grande es la incidente y la mas chica la reflejada.

Te decía cuantos volt/div y cuantos seg/div

Los valores quedaban:

Incidente 4V 0°

Reflejada 3V -36°

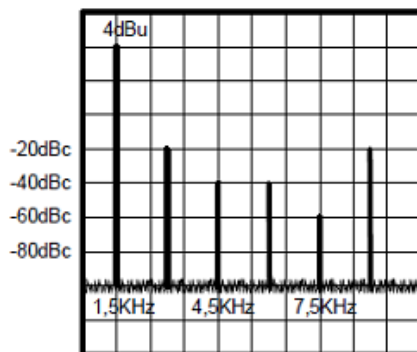
a) Calcular el valor de S_{11} .

b) Si Z_o vale 50Ω cuánto vale Z_L ?

$$S_{11} = \frac{E_r}{E_i} = \frac{3 [-36^\circ]}{4 [0^\circ]} = 0,75 [-36^\circ]$$

$$S_{11} = \frac{Z_L - Z_o}{Z_L + Z_o} \Rightarrow \text{despejo } Z_L \text{ (no recuerdo cuanto da)}$$

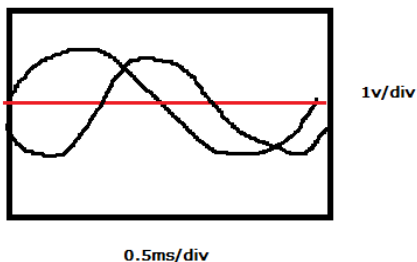
2) Mediante el grafico calcular la THD+N



5.5. Si en el ejemplo anterior se ha mediso el piso de ruido en la banda de 24KHz con un valor de 12,3 mVrms especificar THD+N como sigue

THD+N (5th-order) less than _____ %, ____ dBu, __ Hz – __ kHz

Se da el Gráfico siguiente y se pide valor de S_{11} . Y si $Z_{medicion} = 50\Omega$ ¿cuánto vale Z_i ?



Se da el siguiente gráfico y se pide THD+Noise. El ruido es 24mVrms, considere solo 5 armónicos.

