

Reporte 9 Ruido

Alumno: Alfonso Murrieta Villegos

1. Investigue y anote qué es el Ruido eléctrico y para qué puede ser útil?

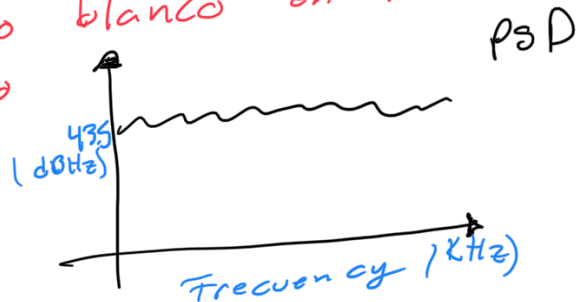
Un filtro eléctrico es un elemento que discrimina una determinada frecuencia o gama de frecuencias de una señal eléctrica que pasa a través de él, para modificar tanto su amplitud como su fase. Su utilidad es enmascarar o tapar otras frecuencias.

2. ¿Qué es el Ruido Blanco y cuáles son sus características?

Es una señal aleatoria que se caracteriza por el hecho de que sus valores de señal en 2 tiempos no guardan correlación estadística, lo cual se traduce en una PSD constante.

3. Incluya una gráfica de densidad de probabilidad del ruido blanco en función del voltaje y e interprete.

Se comporta como una constante en PSD

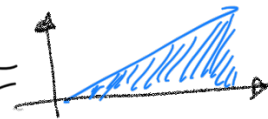


4. Investigue y anote qué es ruido rosa y cuáles son sus características de

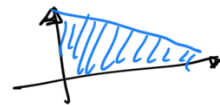
azul, cuáles son las carac.
cada uno

Ruido Azul: Se usa para descubrir ruido con muy poca potencia y con PSD en baja frecuencia.

Su PSD es proporcional a F
(Incrementa 3 dB por octava)



Ruido Rosa: Su PSD es proporcional a $\frac{1}{F}$
es decir decae 3 dB



5. Atendiendo a la densidad espectral del ruido
¿Cómo se denomina en general al ruido que
no es blanco? ¿Qué otros colores existen
en su clasificación y cuáles son sus caracte-
rísticas?

- Ruido Rojo: Su PSD es directamente proporcional a $\frac{1}{F^2}$
- Ruido violeta: Su PSD es directamente proporcional a F^2
se incrementa 6 dB
- Ruido Gris: Es una curva que corresponde al nivel de presión sonora que debe tener

6. El ruido se puede clasificar en interno y externo. Investigue y anote en que consiste cada uno de ellos

Los receptores de ruido externo predominan en baja frecuencia mientras que los internos son para alta frecuencia.

... ruido térmico, anote una expresión

7. ¿Qué es ruido que permita calcularlos y qué significa cada uno de ellos?

Es el ruido generado por el movimiento aleatorio de partículas que generan térmicamente calor:

Expresión $N = N_0 B = KTB$

- $N \triangleq$ Potencia de ruido
- $B \triangleq$ Ancho de banda
- $N_0 \triangleq$ Densidad espectral
- $K \triangleq$ Constante de Boltzman

8. ¿Qué es la relación señal a ruido y cómo se puede cuantificar?

Sirve para las modificaciones del ruido, relación señal a ruido siguientes:

Factor Ruido $\left\{ \begin{array}{l} F.R. = \frac{SNR_{entrada}}{SNR_{salida}} \end{array} \right.$

C. frq. ruido $= 10 \log_{10}(F.R.)$

9. Investigue y anote qué es la cifra o figura de ruido

Es el factor de ruido de un sistema

$FRNA = \frac{(*)_{in}}{(*)_{out}}$

- $< 1 \triangleq$ sistema mejora
- $= 1 \triangleq$ sistema queda igual
- $> 1 \triangleq$ sistema empeora

10. ¿Qué es el ruido pseudoraleatorio?

Es una señal que lleva un código que se puede reproducir exactamente, pero a priori parece ser aleatoria.

► Referencia

1. Oppenheim, A. V (1999). Discrete-Time Signal Processing. Upper Saddle River
2. Mitra, S. K. (1998). Digital Signal Processing. A Computer-Based Approach. New York, NY. Mc Graw-Hill.

crete-Time Signal Processing.