

Exámenes

EEAF 17-18 Primer Parcial

Tabla de Contenidos

Tempo restante: 0:19:45

Ocultar/Mostrar el tiempo restante

Parte 1 de 2 -

Preguntas 1 de 17

0.5 Puntos. Puntos descontados por fallo: 0.25

factor de calidad de una bobina a una frecuencia muy por debajo de su frecuencia de auto-resonancia:

- ☐ A. Es mayor cuanto mayor es su resistencia serie.
- ☐ B. Tiene un valor infinito en DC.  $\rightarrow$  No, es  $Q$
- ☒ C. Es mayor cuanto mayor es el valor de inductancia.

$$Q_L = \frac{X_L}{R_s}$$

Borra selección

Preguntas 2 de 17

0.5 Puntos. Puntos descontados por fallo: 0.25

Los pads de una huella o footprint:

- ☐ A. Tienen un tamaño normalmente menor que los pines para facilitar el proceso de soldadura.
- ☒ B. No se corresponden exactamente con las dimensiones físicas de los pines del encapsulado.
- ☐ C. Representan el aislamiento entre los pines del componente y el plano de masa.

Borra selección

Preguntas 3 de 17

0.5 Puntos. Puntos descontados por fallo: 0.25

Sea un filtro paso bajo de salto de impedancias, donde ZOL y ZOC son las impedancias características de los bobinados inductivos y capacitivos respectivamente:

- ☒ A. Cuanto mayor es el cociente ZOL/ZOC mejor es el comportamiento del filtro en la banda eliminada.  $\checkmark$
- ☐ B. ZOL es siempre menor que ZOC  $\rightarrow$  NO  $Z_{OC} < Z_0 < Z_{OL}$
- ☐ C. ZOC es siempre menor que ZOL y mayor que la impedancia de los puertos.

Borra selección

Per este

$Z_{OC} \equiv$  limitado por las resonancias transitorias en la banda de paso.

$Z_{OL} \equiv$  limitado por la mínima atenuación y las pérdidas de la línea.

Preguntas 4 de 17

0.5 Puntos. Puntos descontados por fallo: 0.25

Sea un filtro paso-bajo Chebyshev ideal con un rizado en la banda de paso de 0.1 dB y una frecuencia de corte de 1 GHz, es posible afirmar:

- ☐ A. Que a la frecuencia de corte  $S_{21} = S_{11}$ .  $\leftarrow$  Cero en Butterworth
- ☒ B. Que a la frecuencia de corte las pérdidas de inserción son inferiores a 3 dB.  $\leftarrow$  No
- ☐ C. Que a la frecuencia de corte las pérdidas de retorno son de 0.1 dB.  $\leftarrow$  No

$$R_L = S_{11}$$

$$R_L = S_{22}$$

Borra selección

Preguntas 5 de 17

0.5 Puntos. Puntos descontados por fallo: 0.25

En relación a la elección de la FI de un receptor superheterodino, es posible afirmar que:

- ☒ A. Cuanto mayor es la FI, mayor es el factor de calidad necesario para el filtrado de canal.
- ☐ B. Ninguna de las otras respuestas es correcta.
- ☐ C. Cuanto menor es la FI, menor es la selectividad necesaria en el filtro de rechazo de imagen.

Borra selección

Preguntas 6 de 17

0.5 Puntos. Puntos descontados por fallo: 0.25

Sea un stub de longitud inferior a un octavo de la longitud de onda terminado en cortocircuito:

- ☐ A. La reactancia a una frecuencia dada es mayor cuanto menor es la anchura del stub.
- ☐ B. Se comporta como una capacidad de valor inversamente proporcional a la impedancia característica.
- ☐ C. Se comporta como una inductancia de valor inversamente proporcional a la longitud física del stub.

Borra selección

Preguntas 7 de 17

0.5 Puntos. Puntos descontados por fallo: 0.25

Sean dos filtros paso-banda A y B de resonadores acoplados basados en el mismo prototipo paso bajo y con la misma frecuencia central pero distinto ancho de banda. Si el ancho de banda del filtro A es mayor que el de B podemos afirmar que:

- ☐ A. El factor de calidad externo de A es menor que el de B.
- ☐ B. El factor de calidad externo de A es igual que el de B, porque éste no depende del ancho de banda del filtro.
- ☐ C. El factor de calidad externo de A es mayor que el de B.

$$Q_{ext} = \frac{Z_0}{FBW}$$

$$BWA > BWB$$

$$FBWA > FBWB$$

Borra selección

Preguntas 8 de 17

0.5 Puntos. Puntos descontados por fallo: 0.25

El problema de half-IF:

- ☐ A. Aparece en los receptores de doble conversión cuando la segunda IF es sub-múltiplo de la primera.
- ☐ B. Puede limitarse controlando el comportamiento no lineal del mezclador.
- ☒ C. Puede limitarse reduciendo la distorsión armónica del oscilador local.

Borra selección



Preguntas 9 de 17

0.5 Puntos. Puntos descontados por fallo: 0.25

pre-preg o pre-impregnado:

- ☐ A. Es un core de FR-4 utilizado en construcciones multi-capa.
- ☒ B. Es una resina epóxica no curada que tiene una función adhesiva.
- ☐ C. Es una sustrato con una permitividad elevada y una tangente de pérdidas baja.

Borra selección

Preguntas 10 de 17

0.5 Puntos. Puntos descontados por fallo: 0.25

En relación al prototipo paso-bajo de un filtro Butterworth podemos afirmar que:

- ☐ A. La frecuencia de corte es 1 Hz.  $\rightarrow$  es 1 rad/s. (de  $\omega_c = 1 \Rightarrow f_c = \frac{1}{2\pi}$ )
- ☐ B. Las impedancias de carga y fuente pueden ser distintas.  $\leftarrow$  Son iguales.
- ☒ C. Ninguna de las otras respuestas es correcta.

Borra selección

Preguntas 11 de 17

0.5 Puntos. Puntos descontados por fallo: 0.25

En relación al rango dinámico lineal podemos afirmar que:

- ☐ A. Es el rango de potencias de entrada o de salida para los cuales un sistema se comporta de manera estrictamente lineal.
- ☒ B. Es la relación entre el suelo de ruido y el P1dB
- ☐ C. Es la relación entre el suelo de ruido y el IP3

Borra selección

Preguntas 12 de 17

0.5 Puntos. Puntos descontados por fallo: 0.25

La capacidad efectiva de un condensador real a frecuencias de RF:

- ☒ A. Es siempre mayor a su valor nominal conforme aumenta la frecuencia.
- ☐ B. Es siempre inferior a su valor nominal conforme aumenta la frecuencia.
- ☐ C. Es nula en DC.

Borra selección

Preguntas 13 de 17

0.5 Puntos. Puntos descontados por fallo: 0.25

El fenómeno de compresión de ganancia aparece en aquellos dispositivos que presentan:

- ☐ A. Un comportamiento no lineal caracterizado por una función de transferencia cuadrática.
- ☐ B. Un comportamiento lineal.
- ☒ C. Un comportamiento no lineal caracterizado por una función de transferencia cúbica.

Borra selección

Preguntas 14 de 17

0.5 Puntos. Puntos descontados por fallo: 0.25

En relación a la desensibilización en un dispositivo no lineal, podemos afirmar que:

- ☐ A. Es la pérdida de sensibilidad debida a una degradación de la relación señal a ruido a la salida.
- ☒ B. Es la reducción de ganancia debida a una señal interferente de amplitud elevada
- ☐ C.

Es la reducción de ganancia debida a una señal interferente amplitud elevada a la misma frecuencia que la señal deseada.

Borra selección

Preguntas 15 de 17

0.5 Puntos. Puntos descontados por fallo: 0.25

Sea un filtro paso-banda de resonadores acoplados con respuesta Chebyshev de orden N. Podemos afirmar que:

- ☐ A. Las impedancias de carga y fuente serían distintas en el caso de que el orden del filtro sea par.
- ☒ B.

El coeficiente de acoplo entre resonadores depende del ancho de banda y del nivel de rizado en la banda de paso.

- ☐ C. El número de resonadores es igual a N+1.

Borra selección

Parte 2 de 2 - Respuesta Breve

$M_{ej} = \frac{F_{PN}}{\sqrt{g_{sig}}}$   
 el ruido está en los valores de los coef's.