

Sistemas de Radiocomunicación

Ingeniero de Telecomunicación

Examen – Convocatoria de Junio de 2016

22 de Junio de 2016

Apellidos:

Nombre:

D.N.I. :

Teoría:

- 1) Suponer una transmisión por radio donde se tienen canales de 300 kHz de ancho de banda cuyas portadoras están separadas 400 kHz y están distribuidas entre 200 MHz y 220 MHz. Diseñar, a nivel de diagrama de bloques, un receptor sintonizado, un receptor superheterodino y un receptor superheterodino de doble conversión. Para cada uno de ellos, dibujar el diagrama de bloques, indicando y justificando las especificaciones de cada bloque. Discutir el funcionamiento, las ventajas e los inconvenientes de cada aproximación (6.0 puntos).
- 2) Osciladores: criterios de oscilación; principio de funcionamiento y condiciones de oscilación; transitorio de arranque. (4.0 puntos).

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a light blue background with a white arrow pointing to the right, and a yellow arrow pointing to the left, both partially obscured by the text.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Sistemas de Radiocomunicación

Ingeniero de Telecomunicación

Examen – Convocatoria de Junio de 2016

22 de Junio de 2016

Apellidos:

Nombre:

D.N.I. :

Problemas:

- 1) Diseñar un amplificador sintonizado a la frecuencia de 40 MHz con factor de calidad $Q=20$. Considérese un transistor BJT en configuración emisor común polarizado con intensidad de colector de 0.8 mA con los siguientes parámetros:

- Beta = 40;
- tensión de Early = 25V;
- $C_{\mu} = 1$ pF;
- $C_{\pi} = 15$ pF;
- r_{μ} infinita;
- resistencia distribuida de base nula.

Obtener los parámetros de admitancias y el factor de Linvill del dispositivo. Estabilizar el dispositivo realimentando y determinar el factor C de Linvill del transistor realimentado. Diseñar las redes de adaptación de impedancias de fuente y carga considerando una impedancia compleja en la fuente de $(60 - j 15)$ Ohmios y una impedancia real en la carga de 200 Ohmios. Determinar la ganancia del amplificador. Diseñar el circuito de polarización (5 puntos).

- 2) Utilizando un bucle de fase fija, diseñar un sintetizador de frecuencias para trasladar los canales de FM comercial (de 90 MHz a 110 MHz con separación de 200 kHz) a una frecuencia intermedia de 15 MHz. Considerar un detector de fase basado en puerta XOR, amplificador de

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

The logo for Cartagena99, featuring the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font with a light blue shadow effect. The '99' is larger and more prominent than 'Cartagena'. Below the text is a horizontal orange and yellow gradient bar.