

1. Realizar un filtro paso bajo con frecuencia de corte de 2 GHz y $Z_0 = 50 \Omega$. Emplear una respuesta máximamente plana de orden 5.
 - a) Implementar el filtro con elementos concentrados.
 - b) Realizar el layout del filtro mediante tecnología de salto de impedancias en stripline con permitividad relativa de 2 y espesor del sustrato de 1.5 mm. Considerar que la impedancia más alta que se puede sintetizar es 150Ω y la mínima 10Ω .
 - c) Realizar el layout del filtro mediante tecnología de salto de impedancias en microstrip sobre un sustrato con permitividad relativa de 4.5 y espesor de 1.5 mm. Considerar que la impedancia más alta que se puede sintetizar es 150Ω y la mínima 10Ω .

2. Diseñar un filtro paso banda de respuesta máximamente plana y orden 3 con banda de paso entre 3 y 3.5 GHz. La impedancia de referencia es $Z_0 = 50 \Omega$.
 - a) Implementar el filtro con elementos concentrados.
 - b) ¿Cuál es la atenuación a 2.9 GHz?
 - c) Implementar el filtro mediante tecnología de líneas acopladas.
 - d) Diseñar el layout del apartado anterior en tecnología stripline empleando un sustrato de permitividad relativa 2 y espesor 1.5 mm.

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, abstract background that resembles a stylized map or a splash of color.

**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**