

RECEPTORES

PRIMER EXAMEN PARCIAL
SEMESTRE 2015-1
EXAMEN B

NOMBRE: _____

1. Un transistor con punto de operación en $V_{CE} = 3[V]$ e $I_C = 5[mA]$ debe trabajar entre terminales de $Z_L = 75 - j10[\Omega]$ y $Z_S = 60 - j15[\Omega]$. La frecuencia de operación es de 30[MHz], $\beta = 120$ y los parámetros S en el punto de operación y frecuencia indicados son los siguientes:

$$S_{11} = 0.323 \angle 166.2^\circ$$

$$S_{21} = 3.781 \angle 47^\circ$$

$$S_{12} = 0.057 \angle 30.6^\circ$$

$$S_{22} = 0.562 \angle -76.6^\circ$$

- a) (2 puntos) Calcular factor de estabilidad de Rollett y máxima ganancia disponible MAG.
- b) (5 puntos) Utilizando la carta Smith, diseñar un amplificador que proporcione ganancia de 11[dB] con factor de calidad $Q = 6$. Considerar una red de acoplamiento tipo T con respuesta a la frecuencia tipo filtro Paso Altas. El acoplamiento en la salida debe ser una red tipo L con respuesta a la frecuencia tipo filtro Paso Bajas.
- c) (3 puntos) Dibujar el circuito diseñado con los valores de todos los elementos utilizados, incluyendo una polarización realimentación del colector.