



Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de La Plata
Cátedra: Circuitos Electrónicos II



AMPLIFICADORES SINTONIZADOS DE GRAN SEÑAL CLASE C

TRABAJO PRÁCTICO N° 6.1

URL: <http://www.ing.unlp.edu.ar/electrotecnia/electronicos2/>



Trabajo Práctico N° 6.1:

AMPLIFICADORES SINTONIZADOS DE RF DE GRAN SEÑAL CLASE C

Problema N° 1:

Empleando el tetrodo 4CX20000A con 750 Volts de en pantalla, utilizando las [curvas de corriente constante](#), la [nota de aplicación AN267](#) y los siguientes datos:

- Resistencia de carga: 50 Ohms.
- Frecuencia de trabajo: 90,3 MHz
- Tensión de placa (E_p): 8KV

a) Trazar la recta de operación para obtener una P_s mínima de 25KW

b) Con el método gráfico, obtener:

1. Corriente tomada de la fuente (P_{cc}).
2. El valor pico de la corriente de primera armónica.
3. Potencia de salida (P_s).
4. Potencia disipada en placa (P_{dp}).
5. Rendimiento (η).
6. Potencia de excitación (P_{exc}).
7. Potencia tomada de la fuente (P_{cc}).
8. Potencia disipada en reja o grilla (P_{disg}).

c) Diseñar el tanque de salida, adoptando una $PI = -0,5db$.

Problema N° 2:

Empleando el triodo 3CX1500D3, utilizando las curvas de corriente constante, la nota de aplicación AN267 y los siguientes datos:

- Resistencia de carga: 50 Ohms.
- Frecuencia de trabajo: 90 MHz
- Tensión de placa (E_p): 4KV
- Potencia máxima de disipación de reja control: 50W

a) Trazar la recta de operación para obtener una P_s mínima de 1,5KW

b) Con el método gráfico, obtener:

1. Potencia tomada de la fuente (P_{cc}).
2. Potencia de salida (P_s).
3. Potencia disipada en placa (P_{dp}).



4. Rendimiento (η) .
 5. Potencia de excitación (P_{exc}).
 6. Potencia disipada en reja o grilla (P_{disg}).
- c) Diseñar el tanque de salida, adoptar un Qd de 150.
d) Calcular las pérdidas de inserción.

Problema N° 3:

Utilizando las expresiones y/o tablas de la [nota de aplicación AN267](#) de Motorola y un transistor MRF 233 con los siguientes datos:

- Resistencia de carga: 50 Ohms.
 - Frecuencia de trabajo: 90 MHz
 - Tensión de fuente: 12V
 - Potencia de salida: 15W
 - Ganancia de potencia mínima del transistor: 10db
 - Rendimiento de la etapa: 55%
 - Capacidad de colector: 150pf
- a) Dibujar el circuito propuesto y calcular el filtro de adaptación a la carga.
b) Adoptando una $PI = -0,2$ dB, calcular el Qd del inductor.
c) Calcular la Potencia de excitación necesaria para lograr la P_s especificada.
d) Calcular el consumo de corriente de batería.

Problema N° 4:

Empleando el transistor de potencia 2N3950 y los siguientes datos:

- Resistencia de carga: 50 Ohms.
 - Frecuencia de trabajo: 90 MHz
 - Tensión de fuente: 13,5V
 - Potencia de salida: 10W
 - Ancho de banda: $\Delta f = 20$ Mhz
 - Rendimiento de la etapa: 50%
 - Capacidad de colector: 260pf
- a) Utilizando el método Motorola, diseñar el filtro de adaptación a la carga
b) Si el $Q_d = 200$, calcular el rendimiento de acoplamiento a la carga ($\eta_T = PI$)
c) Obtener el consumo de corriente continua de la batería.

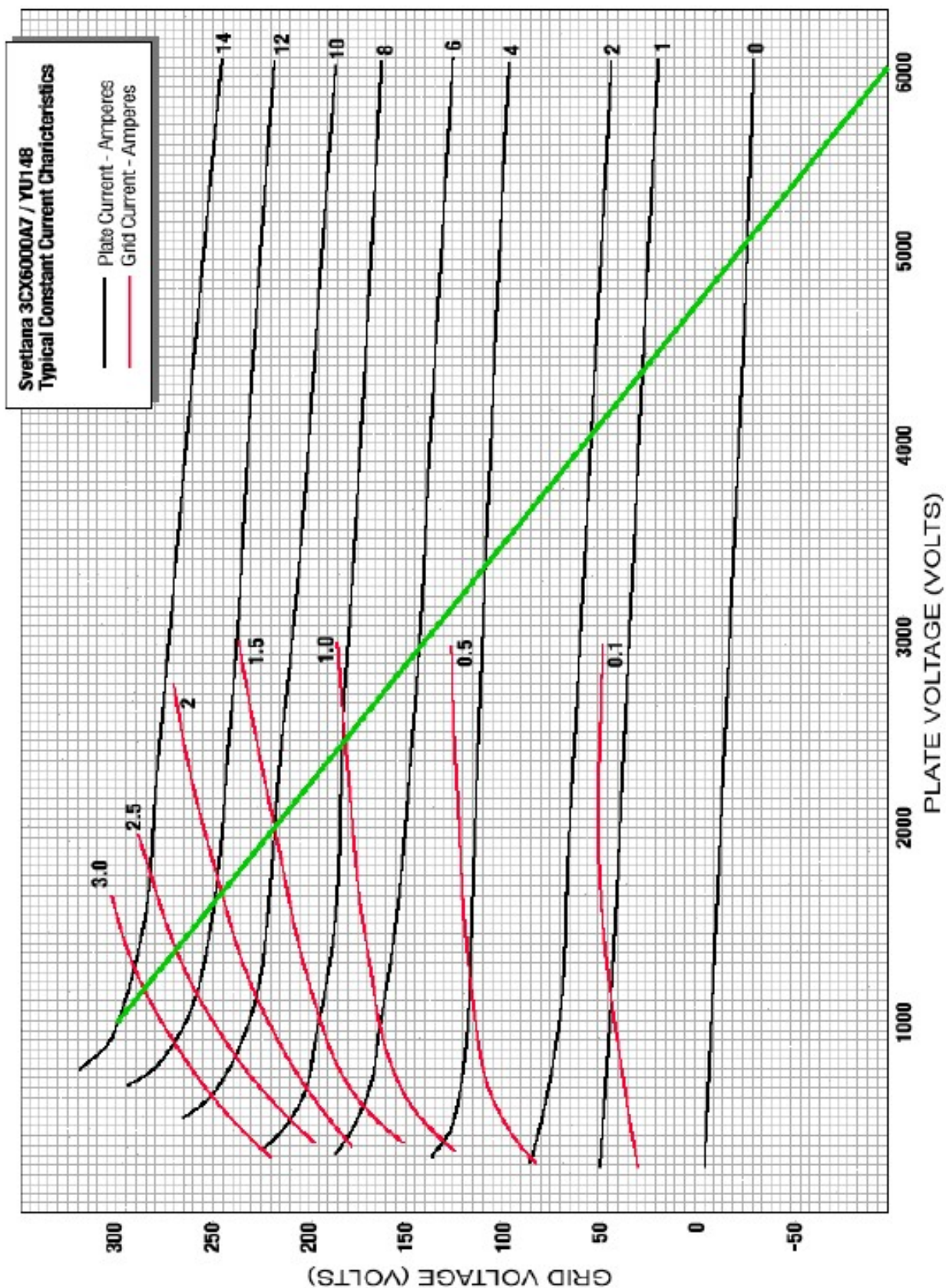


OPCIONALES:

Problema N° 5:

Empleando el triodo **3CX6000A7**, utilizando la recta trazada en las curvas de corriente constante, la **nota de aplicación AN267** y los siguientes datos:

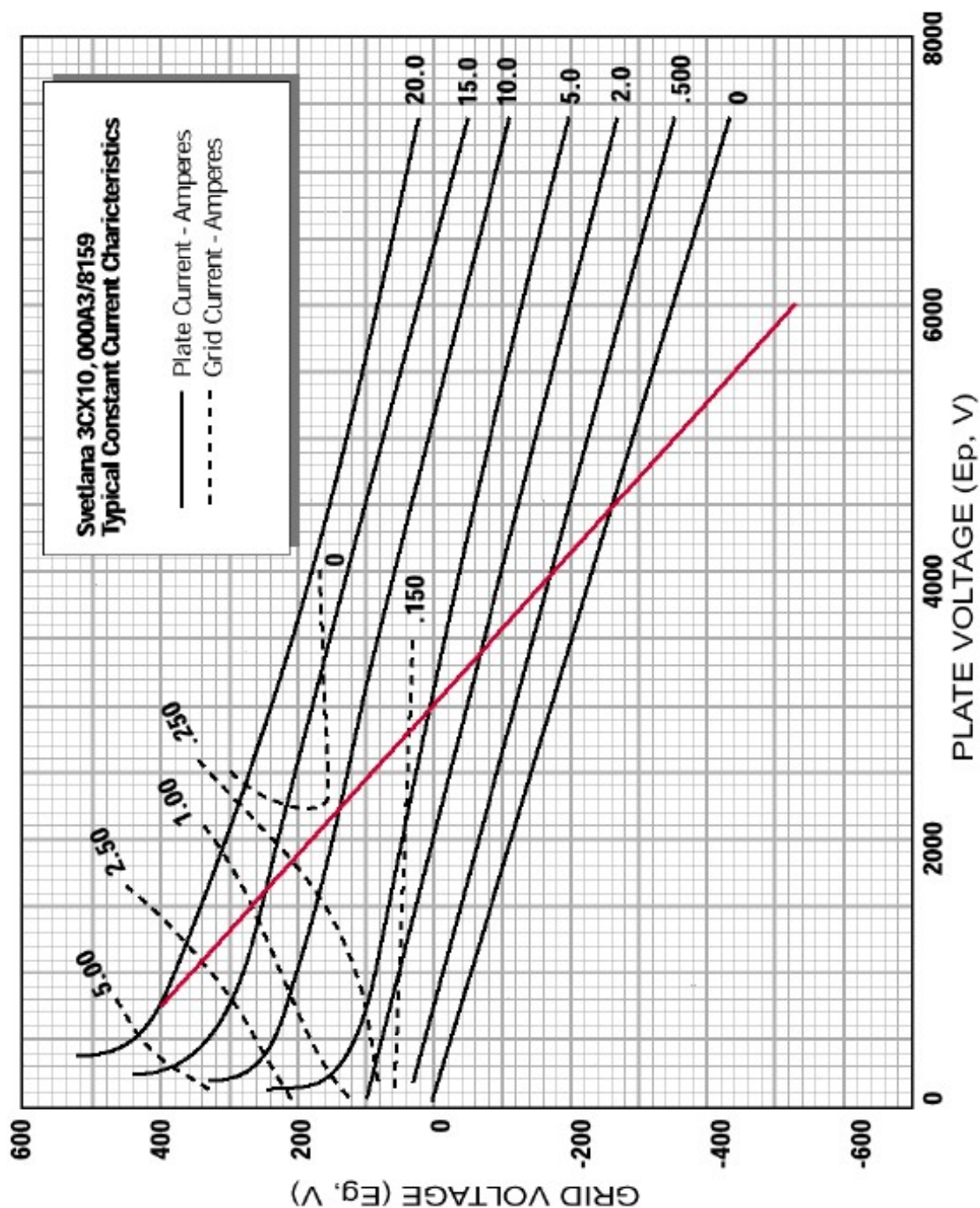
- Resistencia de carga: 50 Ohms.
 - Frecuencia de trabajo: 110 MHz
- a) Con el método gráfico, obtener:
1. Potencia tomada de la fuente (P_{cc}).
 2. Potencia de salida (P_s).
 3. Potencia disipada en placa (P_{dp}).
 4. Rendimiento (η).
 5. Potencia de excitación (P_{exc}).
 6. Potencia disipada en reja o grilla (P_{disg}).
- b) Diseñar el tanque de salida, adoptar un Qd de 150.



Problema N° 6:

el triodo 3CX1000A3, utilizando la recta trazada en las curvas de corriente constante, la [nota de aplicación AN267](#) y los siguientes datos:

- Resistencia de carga: 50 Ohms.
- Frecuencia de trabajo: 100 MHz





a) Con el método gráfico, obtener:

1. Potencia tomada de la fuente (Pcc).
2. Potencia de salida (Ps).
3. Potencia disipada en placa (Pdp).
4. Rendimiento (η).
5. Potencia de excitación (Pexc).
6. Potencia disipada en reja o grilla (Pdisg).

b) Diseñar el tanque de salida, adoptar un Qd de 110.

Problema N° 7:

Empleando el tetrodo **4CX12000A**, utilizando la recta trazada en las curvas de corriente constante, la **nota de aplicación AN267** y los siguientes datos:

- Resistencia de carga: 50 Ohms.
- Frecuencia de trabajo: 98 MHz

a) Con el método gráfico, obtener:

1. Potencia tomada de la fuente (Pcc).
2. Potencia de salida (Ps).
3. Potencia disipada en placa (Pdp).
4. Rendimiento (η).
5. Potencia de excitación (Pexc).
6. Potencia disipada en reja o grilla (Pdisg).

b) Diseñar el tanque de salida, adoptar un Qd de 150.

c) Calcular las pérdidas de inserción.

Problema N° 8:

Empleando el tetrodo **4CX1500A**, utilizando la recta trazada en las curvas de corriente constante, la **nota de aplicación AN267** y los siguientes datos:

- Resistencia de carga: 600 Ohms.
- Frecuencia de trabajo: 28 MHz

a) Con el método gráfico, obtener:

1. Potencia tomada de la fuente (Pcc).
2. Potencia de salida (Ps).
3. Potencia disipada en placa (Pdp).
4. Rendimiento (η).
5. Potencia de excitación (Pexc).
6. Potencia disipada en reja o grilla (Pdisg).

b) Diseñar el tanque de salida, adoptar un Qd de 100.

c) Calcular las pérdidas de inserción.

