

## ELECTRONICA 2

### Oscilador de alta frecuencia

**Objetivo:** Diseñar y probar un oscilador clase C tipo Colpitts.

#### **Preinforme: Actividades a realizar antes de la práctica**

1) Diseñar un oscilador de Colpitts con las siguientes características:

Frecuencia de oscilación 1 MHz

Amplitud de la oscilación en la carga 5 V<sub>pico</sub>

Resistencia de carga 1,2 kOhms

**Nota:** Se recomienda utilizar el transistor BC337 y utilizar un condensador de desacople para la fuente.

- Tener en cuenta que al comienzo de la practica se medirá la resistencia parásita de la bobina en su modelo paralelo y a la frecuencia de oscilación (1MHz). Para ello se debe poder medir en forma aislada el paralelo de la bobina L con los condensadores de resonancia. Para esto puede resultar practico no soldar el transistor, la resistencia de emisor y el condensador de desacople de carga, y soldar los mismos en el laboratorio luego de realizada esta medida.
- Se debe estudiar como se podría ajustar la frecuencia y la amplitud de las oscilaciones.
- Asegurarse que las resistencias de polarización sean tales que aseguren el arranque del oscilador teniendo en cuenta la dispersión en los valores de los componentes.
- Diseñar para utilizar la mínima tensión de alimentación necesaria.
- Para esta tensión calcular la eficiencia, potencia entregada a la carga, potencia entregada por la fuente de alimentación y potencia disipada por el transistor.
- Agregar una resistencia en serie en el colector del transistor para poder ver en el osciloscopio la corriente. Calcular el valor de esta resistencia de manera que no afecte el funcionamiento.

2) Construir un circuito impreso para montar el circuito. Montar los componentes en el impreso.

#### **Actividades a realizar durante la práctica**

**ATENCION:** Es imprescindible para poder realizar la práctica haber cumplido con los puntos 1 y 2) anteriores al momento de comienzo de la misma.

Teniendo aislado del resto del circuito del paralelo de L-C (bobina y condensadores de resonancia), medir la frecuencia de resonancia y la resistencia parásita en su modelo paralelo. Luego arme el oscilador completo (soldar todos los componentes).

Verificar el funcionamiento del circuito diseñado y armado, en caso de presentarse diferencias con lo calculado analizar las causas y realizar los posibles ajustes para su corrección.

En caso de que la amplitud de la oscilación sea menor a la esperada **verifique si esto es coherente con el factor de calidad que midió. ¿como afecta el factor de calidad de la bobina a la amplitud de oscilación?**

En el informe deberán constar los resultados obtenidos en el laboratorio (valores de frecuencia, amplitud, etc), así como los cálculos hechos previamente al laboratorio y que deberán ser mostrados para su revisión antes de comenzar el mismo.