



Concurso de Diseño de Osciladores 2018

El comité organizador del COLEAD 2018 tiene el agrado de invitarlos a participar en el segundo concurso de diseño de osciladores que se llevará a cabo el día 16 de noviembre de 2018. La competencia está abierta a todo estudiante de licenciatura inscrito en una institución de educación superior. El objetivo de la competencia es el diseño, implementación y medición de un circuito oscilador cuya frecuencia de oscilación sea entre 10 MHz y 6 GHz; con una potencia salida máxima de 1 Watt.

El circuito oscilador que presente el Factor de Mérito (FOM) más alto será el ganador. El FOM está definido como:

$$FOM = \frac{P_{salida}}{P_{DC} THD} \sqrt[4]{f_{osc}}$$

donde P_{salida} es la potencia de salida a la frecuencia de oscilación, P_{DC} es la potencia en DC que consume el circuito, THD es la distorsión armónica tomando en cuenta los primeros 3 armónicos de la frecuencia de oscilación y f_{osc} es la frecuencia de oscilación.

Reglas de la Competencia

1. Se permiten grupos de trabajos de hasta dos integrantes. Los integrantes del grupo deben ser estudiantes activos de licenciatura inscritos en una institución de educación superior.
2. El circuito oscilador debe estar diseñado **con uno o varios transistores** de cualquier tipo de tecnología (BJT, FET, CMOS).
3. El máximo voltaje de alimentación a utilizar es 20 V. El día de la medición se contará con fuente de voltajes con salida a caimán, por lo que el circuito debe estar preparado para ser polarizado de esta manera.
4. El circuito oscilador debe estar perfectamente ensamblado en una tarjeta impresa; **no se aceptará ningún circuito armado en un protoboard o en algún baquelita pre-perforada.**
5. La empresa **tinxo** está dispuesta a fabricar y ensamblar **sin ningún costo** el circuito oscilador. Para mayor información consultar la página web del concurso (<http://www.gdl.cinvestav.mx/colead/concurso/osciladores>).
6. El circuito oscilador será medido por personal del Cinvestav-GDL, designado por el comité organizador, y la medición se realizará en el laboratorio de diseño electrónico a una temperatura ambiente de 23° C.
7. Cada equipo tendrá un máximo de dos oportunidades para que su oscilador sea medido.
8. La señal de salida del oscilador debe ser totalmente de AC, es decir, sin componente de DC.
9. La salida del oscilador debe contar con una salida tipo **SMA hembra**.
10. La frecuencia de oscilación del circuito lo decide cada participante pero debe estar entre 10 MHz y 6 GHz.
11. La potencia de salida del circuito serán medidos con una carga de 50 Ω.
12. El THD se calculará tomando en cuenta los primeros 3 armónicos de la frecuencia de oscilación y serán medidos asumiendo una carga de 50 Ω.
13. Se podrá añadir 10 puntos extras a la FOM si el ruido de fase del circuito oscilador es mejor a -90 dBc/Hz **a la frecuencia a la cual se midió la máxima potencia.**
14. La decisión del jurado estará basada en la puntuación que se obtenga de las mediciones, y el resultado será anunciado el día 16 de noviembre 2017 por la tarde durante la ceremonia de clausura del COLEAD.
15. Los participantes deberán de notificar vía correo electrónico al Dr. J. R. Loo Yau (raul.loo@cinvestav.mx) de sus intenciones de participar en la competencia antes del día **5 de Octubre 2018**. En su correo deberán indicar la institución académica a la cual pertenecen, el nombre de su profesor/tutor y datos aproximados de su circuito oscilador (potencia de salida, voltaje de alimentación y frecuencia de operación).

Premios

- ◆ El ganador recibirá un reconocimiento y está invitado a escribir una memoria técnica de su circuito oscilador y éste estará disponible en la página web del Cinvestav Guadalajara.
- ◆ Los integrantes del equipo tendrán el apoyo institucional para obtener una beca para realizar estudios de posgrado en el Cinvestav Guadalajara en el área de diseño electrónico. Este apoyo es válido por 1 año a partir de que el o los integrantes del grupo hayan terminados sus estudios de licenciatura y cumplan con un promedio mayor a 8.0.
- ◆ Premios por parte de nuestros patrocinadores.