|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Guías de Prácticas de Laboratorio** | Identificación:  **GL-AA-F-1** | |
| Número de Páginas:  4 | Revisión No.:  2 |
| Fecha Emisión:  **2018/01/31** | |
| Laboratorio de:  **ELECTRÓNICA DE POTENCIA** | | |
| INVERSOR SEMIPUENTE MONOFÁSICO | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Elaborado por:**  **I.E. Luis Francisco Niño MSc. Docente**  **Programa Ing. en Mecatrónica** | **Revisado por:**  **I.E. Dario Amaya H., Ph.D.**  **Jefe Área Electrónica**  **Programa Ing. en Mecatrónica** | **Aprobado por:**  **Ing. William Gómez, Ph.D.**  **Director**  **Programa Ing. en Mecatrónica** |

1. **Control de Cambios**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Descripción del Cambio** | 1. **Justificación del Cambio** | 1. **Fecha de Elaboración / Actualización** |
| 1. Actualización del formato | 1. El área encargada de seguir los procesos de calidad ha actualizado el formato correspondiente a las guías de laboratorio. | 1. 17-07-2018 |
| 1. Actualización de guía | 1. Actualización de competencias. Cambios en la práctica buscando el acercamiento del estudiante a dispositivos tecnológicos actuales y circuitos impresos de potencia. | 1. 05-08-2019 |
| 1. Actualización de guía | 1. Ajustes con el fin de llevar a cabo la práctica con ambientes de aprendizaje remotos | 1. 21-07-2020 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. **FACULTAD O UNIDAD ACADÉMICA: INGENIERÍA**
2. **PROGRAMA: MECATRÓNICA**
3. **ASIGNATURA: ELECTRÓNICA DE POTENCIA**
4. **SEMESTRE: VII**
5. **OBJETIVOS:**
   * Diseñar un convertidor de potencia DC/AC configuración medio puente, para Motor AC monofásico
   * Comprobar su rendimiento, armónicos y THD
   * Determinar las características eléctricas del inversor y parámetros de calidad
6. **MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS, SOFTWARE, HARDWARE O EQUIPOS DEL LABORATORIO:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** *(Material, reactivo, instrumento, software, hardware, equipo)* | **CANTIDAD** | **UNIDAD DE MEDIDA** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. **MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS, SOFTWARE, HARDWARE O EQUIPOS DEL ESTUDIANTE:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** *(Material, reactivo, instrumento, software, hardware, equipo)* | **CANTIDAD** | **UNIDAD DE MEDIDA** |
| Proteus | 1 | Ud |
| Orcad | 1 | Ud |
| MatLab | 1 | Ud |
|  |  |  |

1. **PRECAUCIONES CON LOS MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS Y EQUIPOS A UTILIZAR:**
2. **PROCEDIMIENTO, MÉTODO O ACTIVIDADES:**
3. Realice la simulación. Recomendación usar Driver IR2110/11/12. Se adjunta ficha técnica con circuitos de prueba.
4. Diseñe un circuito convertidor DC-AC medio puente para carga monofásica tipo motor de 3HP. Puede seleccionar sistema con fuente dual o sistema Push-Pull con transformador de tab central en el primario.
5. Para la simulación puede usar el circuito RL equivalente.
6. Evalúe la potencia en el circuito y determine el factor de potencia.
7. Determine el disipador de calor necesario para la aplicación dada
8. Realice el diseño del circuito impreso correspondiente
9. Determine su rendimiento, armónicos y THD
10. Realice el análisis de calidad de energía en la carga.
11. **RESULTADOS ESPERADOS:**

Se espera que cada grupo de estudiantes realice un análisis de los principales parámetros de calidad de un inversor DC/AC monofásico.

1. **CRITERIO DE EVALUACIÓN A LA PRESENTE PRÁCTICA:**

Para recibir, la práctica cada grupo debe presentar primero el preinforme, en donde deben aparecer los correspondientes análisis de las mediciones realizadas.

Las metas que se evalúan en este laboratorio y sus indicadores son:

* + Habilidad para identificar, formular y resolver problemas complejos de Ingeniería aplicando principios de Ingeniería, ciencias y matemáticas.
  + Habilidad para comunicarse efectivamente ante un rango de audiencias.
  + Capacidad de funcionar de manera efectiva en un equipo cuyos miembros juntos proporcionan liderazgo, crean un entorno colaborativo e inclusivo, establecen metas, planifican tareas y cumplen objetivos
  + Capacidad de desarrollar y llevar a cabo la experimentación adecuada, analizar e interpretar datos, y usar el juicio de Ingeniería para sacar conclusiones.