|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 DE DC-AC TRIFÁSICO | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 tecnologicos 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 puente completo, para Motor AC trifásico
   * 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. Diseñe un circuito convertidor DC-AC medio puente para carga trifásica tipo motor de 15HP. Utilizar la red 220VAC.
4. Realice la simulación del sistema, puede usar modelos de motor de su simulador, buscando llevar el circuito a la corriente de su diseño
5. Evalúe la potencia en el circuito y determine el factor de potencia.
6. Determine el disipador de calor requerido para la aplicación
7. Realice el diseño del circuito impreso correspondiente
8. Determine su rendimiento, armónicos y THD
9. Realice el análisis de calidad de energía en la carga.
10. **RESULTADOS ESPERADOS:**

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

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.