|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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** | | |
| CONVERTIDOR AC-DC MONOFÁSICO CONTROLADO | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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. Actualización de competencias. Cambios en la práctica con el fin de implementar redes Snubber. | 1. 24-01-2020 |
| 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:**
   * Analizar diferentes tipos de redes snubber
   * Realizar mediciones en sistemas monofásicos rectificados
   * Analizar tiempos de disparo en lo dispositivos de potencia
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 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. **PRECAUCIONES CON LOS MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS Y EQUIPOS A UTILIZAR:**
2. **PROCEDIMIENTO, MÉTODO O ACTIVIDADES:**
3. Diseñe un circuito convertidor AC-DC monofásico controlado, usando tiristor. Utilizar la red 220VAC y considerar en el diseño una carga de tipo motor de 5HP.
4. Diseñar la red snubber requerida.
5. Realice la simulación de la práctica con las mediciones y análisis correspondientes. Para la simulación puede utilizar un circuito RL equivalente.
6. Realizar un programa que permita variar el ángulo de disparo, con esto variar la velocidad del motor.
7. Evalúe la potencia en el circuito y determine el factor de potencia.
8. Determine si requiere disipador de calor en la aplicación, en caso afirmativo determine cual debe usar
9. Realice el diseño del circuito impreso correspondiente
10. Realice el análisis de calidad de energía en la fuente.
11. Realizar un análisis del factor de potencia en función del ángulo de disparo del sistema
12. **RESULTADOS ESPERADOS:**

Se espera que cada grupo de estudiantes realice un análisis de calidad de energía.

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.