

EVALUACIÓN	Obligatorio	GRUPO	FECHA
MATERIA			
CARRERA			
CONDICIONES	<p>- Puntaje máximo: 40 puntos - Puntaje mínimo: 20 puntos - Fecha de entrega: 25/11/2024 hasta las 21:00 horas en gestion.ort.edu.uy (max. 40Mb en formato zip, rar o pdf)</p> <p>Uso de material de apoyo y/o consulta</p> <p><u>Inteligencia Artificial Generativa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguir las pautas de los docentes: Se deben seguir las instrucciones específicas de los docentes sobre cómo utilizar la IA en cada curso. - Citar correctamente las fuentes y usos de IA: Siempre que se utilice una herramienta de IA para generar contenido, se debe citar adecuadamente la fuente y la forma en que se utilizó. - Verificar el contenido generado por la IA: No todo el contenido generado por la IA es correcto o preciso. Es esencial que los estudiantes verifiquen la información antes de usarla. - Ser responsables con el uso de la IA: Conocer los riesgos y desafíos, como la creación de "alucinaciones", los peligros para la privacidad, las cuestiones de propiedad intelectual, los sesgos inherentes y la producción de contenido falso - En caso de existir dudas sobre la autoría, plagio o uso no atribuido de IAG, el docente tendrá la opción de convocar al equipo de obligatorio a una defensa específica e individual sobre el tema <p>Defensa</p> <p>Fecha de defensa: 25/11/2024 – 26/11/2024</p> <p><u>La defensa es obligatoria y eliminatoria.</u> El docente es quien definirá y comunicará la modalidad, y mecánica de defensa. <u>La no presentación a la misma implica la pérdida de la totalidad de los puntos del Obligatorio.</u></p> <p>IMPORTANTE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Inscribirse 2) Formar grupos de hasta 2 personas del mismo dictado 3) Subir el trabajo a Gestión antes de la hora indicada (ver hoja al final del documento: "RECORDATORIO") <p>Aquellos de ustedes que <u>presenten alguna dificultad con su inscripción o tengan inconvenientes técnicos</u>, por favor contactarse con el Coordinador de cursos o Coordinación adjunta antes de las 20:00h del día de la entrega, a través de los mails crosa@ort.edu.uy / posada_l@ort.edu.uy (matutino) / larrosa@ort.edu.uy (nocturno), o vía Ms Teams.</p>		

OBLIGATORIO ELECTRÓNICA DE POTENCIA 2024

OBJETIVO:

El objetivo de esta práctica es la construcción y análisis de un **rectificador trifásico controlado de onda completa**. Los estudiantes deberán diseñar, ensamblar y probar el funcionamiento del rectificador utilizando tiristores, así como evaluar su desempeño con distintas cargas y variaciones en el ángulo de disparo. A lo largo de la práctica, se pondrá énfasis en la seguridad en la manipulación de circuitos de potencia, el análisis de los parámetros medidos y la comparación con los valores teóricos.

MATERIALES:

- Transformadores trifásicos existentes (máxima potencia estimada de 100 W)
- Resistencias de 20 W, impedancias y reostatos grandes disponibles en el pañol
- Sensor de corriente ACS712 (2 por grupo)
- Tiristores: modelo C106D o equivalente (capaz de soportar 2 A y 400 V)
- Optoacopladores: modelos HC11C6 o MOC3021
- Potenciómetro para control de ángulo de disparo
- Placa ESP o Arduino para lógica de disparo
- Placa protoboard o placa experimental

PRIMERA PARTE: DISEÑO Y ENSAMBLAJE

1. **Generador Trifásico:**
 - Construir el generador trifásico utilizando los transformadores disponibles.
 - Asegurar que las conexiones estén correctamente realizadas y verificar la alimentación de la red trifásica.
2. **Diseño y montaje del Rectificador:**
 - Diseñar el sistema de disparo utilizando las placas ESP o Arduino ya adquiridas, asegurando la aislación de las señales de control con los optoacopladores.
 - Mediante un potenciómetro, se ajustará el ángulo de disparo de los tiristores.
 - Montar el circuito en **protoboard** o placa experimental (según lo que se acuerde en clase).
3. **Medición de Parámetros:**
 - Medir las señales de voltaje (RMS y Media) y corriente en la entrada (RMS y Media) y salida del rectificador (RMS y Media). Se debe sensar la corriente en una fase de entrada y en la salida utilizando los sensores ACS712. Mostrar los resultados en un terminal en la PC junto con los parámetros característicos del rectificador (eficiencia, rendimiento, factor de potencia).
 - Realizar las mediciones utilizando un osciloscopio y multímetro. Adjuntar las imágenes.

SEGUNDA PARTE: PRUEBAS CON CARGAS

1. **Prueba con Carga Resistiva:**
 - Conectar resistencias de 220 Ω /10 W como carga del rectificador.
 - Realizar mediciones para distintos ángulos de disparo de los tiristores, tomando en cuenta:
 - Voltaje en el secundario del transformador.
 - Voltaje y corriente en la carga.

- Tensión en los tiristores.
- Calcular el valor teórico de la tensión de salida y comparar con el valor medido.
- 2. **Prueba con Carga Resistiva-Inductiva:**
 - Desconectar el primario del transformador y conectar una impedancia inductiva en la salida del rectificador.
 - Realizar mediciones para diversos ángulos de dispar, registrando las señales de:
 - Voltaje en el secundario del transformador.
 - Voltaje y corriente en la carga.
 - Tensión en los tiristores.

ANÁLISIS DE RESULTADOS:

- **Cálculo de valores medios y eficaces** para la entrada y salida del rectificador.
- **Factor de potencia:** Determinar el factor de potencia del circuito bajo distintas condiciones de carga.
- **Potencia disipada por los tiristores:** Calcular la potencia disipada por los tiristores en función de la corriente y el voltaje medidos.
- **Evaluación de la carga máxima soportada:** Determinar la carga máxima que el rectificador puede soportar, considerando los tiristores seleccionados y la temperatura de juntura.
- **Temperatura de las juntas:** Para el 100% de la potencia anterior determinar la temperatura de juntura de los tiristores. ¿Es necesaria la utilización de un disipador?
- **Protección:** Para una carga fuertemente inductiva a máxima potencia diseñe un sistema de protección de los tiristores.

CONCLUSIÓN:

- Realizar un **informe detallado** donde se expliquen las diferencias entre los resultados teóricos y los medidos, justificando las posibles desviaciones.
- Incluir un análisis de la lógica de disparo de los tiristores y una evaluación de la idoneidad de los componentes seleccionados.
- Reflexionar sobre la experiencia de trabajar con circuitos de potencia y control, señalando los aspectos críticos de seguridad.

Notas adicionales:


- La fecha de entrega se encuentra en Calendario Eventos
- El obligatorio tendrá una defensa oral.

RECORDATORIO: IMPORTANTE PARA LA ENTREGA

- **Obligatorios**

La entrega de los obligatorios será en formato digital online, a excepción de algunas materias que se entregarán en Bedelía y en ese caso recibirá información específica en el dictado de la misma.

Los principales aspectos a destacar sobre la **entrega online de obligatorios** son:

1. Ingresá al sistema de Gestión.
2. En el menú, seleccioná el ítem "Evaluaciones" y la instancia de evaluación correspondiente, que figura bajo el título "Inscripto".
3. Para iniciar la entrega hacé clic en el ícono: 
4. Ingresá el número de estudiante de cada uno de los integrantes y hacé clic en "Agregar". El sistema confirmará que los integrantes estén inscriptos al obligatorio y, de ser así, mostrará el nombre y la fotografía de cada uno de ellos. Una vez agregados todos los integrantes, hacé clic en "Crear equipo".

Cualquier integrante podrá:

- **Modificar la integración del equipo.**
- **Subir el archivo de la entrega.**

5. Seleccioná el archivo que deseás entregar. Verificá el nombre del archivo que aparecerá en la pantalla y hacé clic en "Subir" para iniciar la entrega. Cada equipo (hasta 2 estudiantes) debe entregar **un único archivo en formato zip o rar** (los documentos de texto deben ser pdf, y deben ir dentro del zip o rar). El archivo a subir debe tener **un tamaño máximo de 40mb**

Cuando el archivo quede subido, se mostrará el nombre generado por el sistema (1), el tamaño y la fecha en que fue subido.

6. El sistema enviará un e-mail a todos los integrantes del equipo informando los detalles del archivo entregado y confirmando que la entrega fue realizada correctamente.
7. Podés cerrar la pestaña de entrega y continuar utilizando Gestión o salir del sistema.
8. La **hora tope para subir el archivo será las 21:00** del día fijado para la entrega.
9. La entrega se podrá realizar desde cualquier lugar (ej. hogar del estudiante, laboratorios de la Universidad, etc).
10. Aquellos de ustedes que presenten alguna dificultad con su inscripción o tengan inconvenientes técnicos, por favor contactarse con el Coordinador de cursos o Coordinación adjunta antes de las 20:00h del día de la entrega, a través de los mails crosoa@ort.edu.uy / posada_1@ort.edu.uy (matutino) / larrosa@ort.edu.uy (nocturno), o vía Ms Teams.