

Arquitectura de Computadores

Laboratorio 3

15 de Junio, 2023

Resultados de aprendizaje

Al término de esta experiencia de laboratorio, el alumnado será capaz de:

1. Usar un simulador electrónico para aplicar el contenido visto en clases de teoría.
2. Construir y simular circuitos orientados a explicar el funcionamiento de un procesador.

El enigma digital

En los sombríos pasillos del Departamento de Ingeniería Informática se escuchan ruidos que provienen de un abandonado laboratorio de investigación. En él se encuentran los restos silenciosos de un proyecto científico condenado. Los estudiantes de Arquitectura de Computadores, ansiosos por poner a prueba su destreza y nuevos conocimientos en electrónica, aceptan el desafío de adentrarse en este lugar encantado. Guiados por la débil luz de sus celulares, las y los valientes estudiantes avanzan con cautela, sintiendo la presencia inquietante que parece acechar en cada rincón. A medida que se aproximan al corazón del laboratorio, descubren un viejo computador, cuya pantalla parpadeante muestra una interfaz desconocida: el temido simulador SimulIDE.

Sin permitir que el miedo les paralice, las y los estudiantes se arman de coraje y se sumergen en esta experiencia de laboratorio única y sobrenatural. A medida que manipulan los cables y conectores virtuales en el simulador, se desatan fuerzas ocultas y fenómenos inexplicables. Extraños sonidos resuenan en el aire, y las sombras danzan inquietantemente alrededor de los circuitos simulados. Los desafíos que les aguardan son tanto técnicos como emocionales. Deben desentrañar enigmas electrónicos mientras luchan contra sus propios temores y dudas. Cada simulación exitosa los acerca más a desvelar el oscuro secreto que se oculta tras el abandono del laboratorio.

A medida que avanzan, los estudiantes se dan cuenta de que los circuitos electrónicos en SimulIDE son mucho más que simples esquemas virtuales. Son portales hacia una dimensión desconocida, donde se entrelazan los hilos de la ciencia y el terror. Cada componente que conectan y cada simulación que ejecutan, revela fragmentos de una antigua historia prohibida que desafía los límites de su comprensión.

Armados con conocimiento y coraje, las y los estudiantes deben navegar a través de esta experiencia aterradora, en la cual deberán resolver tres enigmáticos circuitos sobrenaturales. Solo aquellos que logren dominar el poder de SimulIDE y descubrir la verdad detrás de la maldición que acecha al laboratorio, podrán liberar a las almas atrapadas y restaurar la paz en este lugar maldito.

Enigma 1 - LEDs del más allá

- Construya el circuito mostrado en la Figura 1.
- Enumere y nombre los componentes.
- Efectúe la simulación
- Describa el fenómeno observado detallando el funcionamiento del circuito.
- Conecte dos más LEDs en series (fila) al primero. ¿Qué ocurre?

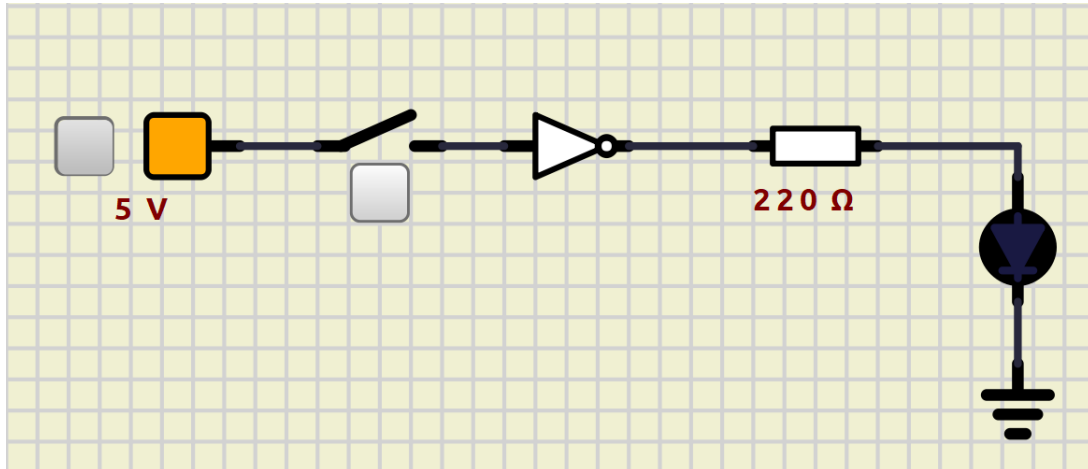


Figure 1: Enigma 1

Enigma 2 - Transistor del más allá

- Construya el circuito mostrado en la Figura 2.
- Enumere y nombre los componentes.
- Efectúe la simulación
- Describa el fenómeno observado detallando el funcionamiento del circuito.
- ¿Cuál es el rol fundamental del transistor dentro de un procesador? Fundamente teóricamente.

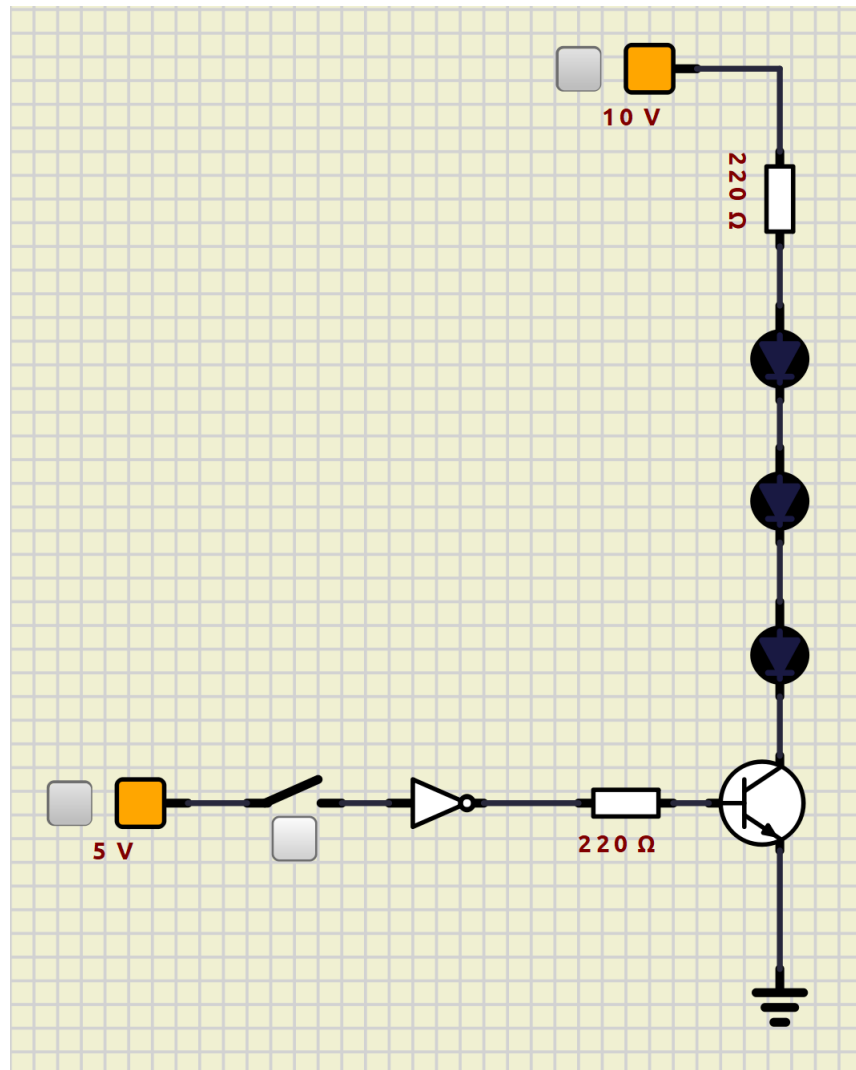


Figure 2: Enigma 2

Enigma 3 - Operador del más allá

- Construya el circuito mostrado en la Figura 3 y efectúe la simulación.
- Mueva las entradas. ¿Qué es lo que ocurre? Explique el fenómeno observado.
- ¿Qué problema presenta dicha implementación? ¿Cómo la solucionaría?
- ¿Qué operación realiza este circuito misterioso? Describa su funcionamiento.

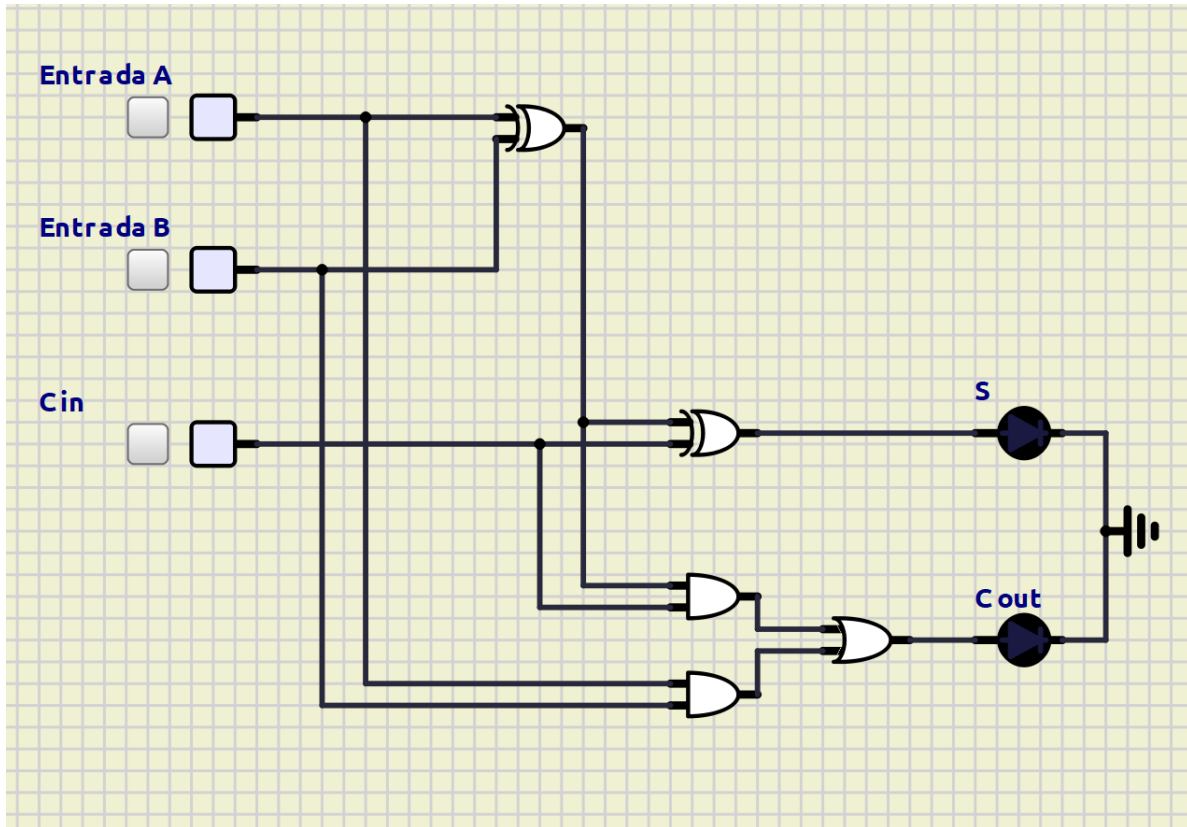


Figure 3: Enigma 3

Entrega

Las/los estudiantes deberán subir el informe desarrollado a través de la plataforma Campus Virtual del curso. Dado que esta experiencia se realiza entre dos personas, sólo una debe entregar el documento por la plataforma.

Informe

El informe a entregar debe contar con lo siguiente:

1. Introducción que incluya el problema, solución y objetivos de esta experiencia.
2. Marco teórico que explique los conceptos necesarios para entender el trabajo desarrollado.
3. Explicación breve del desarrollo de la solución y cómo se llegó a esta.
4. Resultados del laboratorio.
5. Conclusiones.

El detalle de la rúbrica para la evaluación de esta experiencia estará disponible en la sección respectiva de Moodle.

Exigencias

1. Sólo pueden trabajar en pareja estudiantes de la misma sección.
2. El informe escrito debe ser entregado en formato PDF y no puede exceder 5 páginas de contenido. En caso contrario, por cada página extra se descontará 5 décimas a la nota final.
3. El informe se debe entregar con el siguiente formato de nombre `informe_NombreApellidoIntegrante1.NombreApellidoIntegrante2.pdf`
4. El informe se debe desarrollar en base a la plantilla que se dejará disponible en Campus Virtual.
5. Para la implementación de los circuitos deben utilizar SimulIDE 1.0.0. El link para obtener el simulador se disponibilizará en el Campus Virtual del curso.

Recomendaciones

1. Consultar al ayudante en las sesiones de laboratorio.

Descuentos

1. Por cada día de atraso se descontará un punto a la nota final del laboratorio.
2. Por cada tres faltas ortográficas o gramaticales en el informe, se descontará una décima a la nota del informe.
3. Por cada falta de formato en el informe se descontará una décima a la nota del informe.
4. Por cada página extra en el informe se descontarán cinco décimas a la nota final del informe.

Evaluación

1. En caso de que no se entregue el informe, se evaluará con la nota mínima.
2. Este laboratorio debe ser entregado el **29 de Junio** de 2023, a las 23:59 hrs por Campus Virtual.