

# Sistema de representación de circuitos eléctricos para invidentes

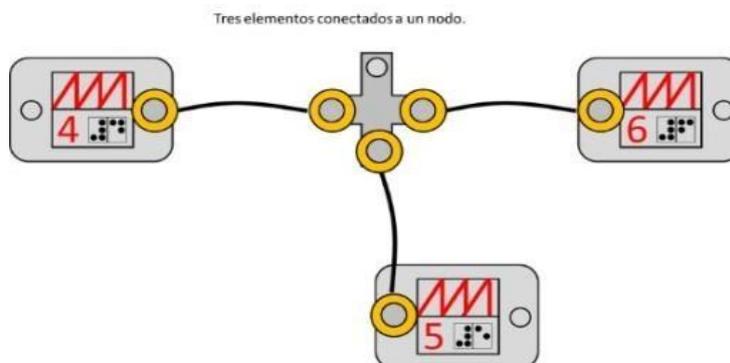
Dpto. de Física

Investigador principal. Ricardo Domínguez Reyes

## Descripción y características fundamentales

Sistema modular de representación de topologías de red (circuitos eléctricos), utilizable tanto con fines de enseñanza como educativos para personas invidentes o con deficiencia visual.

Este sistema modular desarrollado por la UC3M aporta una herramienta que consta de: un elemento de información que tiene una información reconocible tanto visual como táctilmente, un elemento de soporte que representa un bloque de información de la topología de red y un elemento de conexión que representa una conexión o relación entre bloques de información de la topología de red (como puede ser una línea de conexión entre bloques o un nodo de conexión entre líneas). El elemento de información y el elemento de soporte se pueden fijar de manera dinámica mecánicamente.



El sistema no sólo es efectivo por sí mismo para enseñar, sino que también es cómodo de transportar y almacenar, de manera que facilita el intercambio de información entre profesores y estudiantes sobre topologías de red representadas con anterioridad por el estudiante, o que el estudiante pueda manipular el sistema para producir distintas representaciones de topologías de red como práctica para su estudio.

Adicionalmente, la fabricación del sistema modular de la invención es sencilla, puesto que pueden obtenerse por impresión en 3D cualquiera de sus elementos: de soporte, de información, de conexión, de línea y/o de nodo. Dicha forma de impresión permite producir cualquiera de los módulos para modelizar topologías de red de manera rápida y sencilla. Si un módulo o elemento del sistema se daña o extravía es posible poder imprimir o fabricar otro en el momento, sin necesidad de tener repuestos o de esperar a su suministro.

### **Aspectos innovadores / ventajas competitivas**

- Comunicación bidireccional con una persona invidente.
- Uso flexible, intuitivo y cómodo para la persona invidente. No necesita recibir ayuda externa para su manipulación y/o interpretación.
- Rápida construcción y variación de las construcciones.
- Modularidad y escalabilidad de sus componentes y de los valores que los representan.
- Fácil interconexión sencilla o múltiple.
- Adaptable como juego o herramienta docente en cualquier contexto educativo.
- La utilización por una persona no invidente es sencilla, lo que facilita su uso por la persona docente responsable.
- Permite conectar varios elementos en la misma posición con la misma direccionalidad
- Conexión por elementos magnéticos que permiten el deslizamiento de cada componente y facilita la manipulación y modificación de la topología
- Permite un almacenaje sencillo, de manera que la persona invidente puede organizar el sistema según sus necesidades personales para acceder a cada tipo de elemento de forma rápida y cómoda para su uso independiente.
- Sistema cómodo de transportar
- Los elementos del sistema pueden imprimirse con una impresora 3D de manera rápida y sencilla, lo que evita la necesidad de tener repuestos o de esperar a su suministro.

**Grado de desarrollo de la tecnología:** En fase de desarrollo

**Estado de la Propiedad Industrial e Intelectual:** Patente solicitada

- Solicitud de patente española: P201830545. Fecha: 5/06/2018

**Colaboración solicitada:** Acuerdo de Licencia