

SOPORTE MULTIMEDIA A LA DOCENCIA: TUTOR DE ELECTRÓNICA

L. ROSADO¹, F. J. VILLASEVIL², A. M. LÓPEZ²,

¹Departamento de Inteligencia Artificial. Facultad de Ciencias Físicas.
U.N.E.D.. 28080-Madrid. España

²Departamento de Ingeniería Electrónica. EUPVG. Universitat Politècnica de Catalunya (U.P.C.). 08800-Vilanova i la Geltrú. España

En el presente trabajo se describe un tutor multimedia de generación propia describiendo además su uso dentro del proceso global de Enseñanza/Aprendizaje en las asignaturas del área de Electrónica y Microelectrónica Digital de la EUP de Vilanova i la Geltrú en las especialidades de Ingeniería Técnica en Equipos Electrónicos y de E. T. en Electrónica Industrial, y se concluye con los resultados obtenidos de su aplicación.

1. Introducción

El "Tutor de Electrónica" es un programa informático creado como herramienta de soporte, con la finalidad de enseñar al alumno, de forma amena, los temas básicos de la asignatura de Electrónica, aprovechando las características de los multimedia.

Este tutor forma parte de un conjunto de material docente, constituido por un libro de Teoría, uno de Problemas de Electrónica y uno de Prácticas de Laboratorio, y tiene como objetivo consolidar los conocimientos adquiridos en el desarrollo docente diario.

2. Objetivos

- Mostrar de forma vistosa y amena el contenido de la asignatura de Electrónica.
- Intentar motivar al alumno en el estudio de la asignatura.
- Hacer más llevadera la adquisición de conocimientos.
- Motivar el interés hacia la materia.
- Mejorar el rendimiento.
- Liberar al profesor del rol de simple informador.
- Evaluar la efectividad docente del material generado.

3. Contenido

El programa está dividido en cinco grandes temas: Presentación - Descripción de los contenidos del tutor - Semiconductores (Física del estado sólido) - Diodos: El diodo.- Diodos especiales.- Aplicaciones de los diodos - Transistores: Transistores BJT, FET, MOSFET. - Amplificadores operacionales

Cada uno de estos temas se compone de un bloque teórico, uno de problemas teóricos, un bloque de problemas prácticos y un bloque de examen, todo ello auto-complementado con un libro de teoría, otro de problemas y otro de prácticas de laboratorio.

4. Los tutores multimedia de producción propia

Tienen como característica la interactividad; lo que permite seguir el ritmo correcto para cada alumno, y están íntimamente ligados al soporte escrito en los libros; complementando en conjunto a la docencia del aula.

A título de ejemplo, mostramos dos de las pantallas:

The image shows two screenshots from a multimedia tutor. The left screenshot is titled "Resolución del problema" and shows a circuit diagram with a diode and a resistor, a graph of current vs. voltage, and several numbered steps for solving the problem. The right screenshot is titled "Examen" and shows a question about diode characteristics with multiple-choice options and circuit diagrams.

Figura 1: Aspecto de pantallas de problemas resueltos

El bloque de Examen se compone de una serie de problemas, tanto teóricos como prácticos, que el alumno ha de resolver cuando crea que ha adquirido unos buenos conocimientos del tema.

Estos problemas son corregidos por el tutor y, al finalizar el examen, se muestra la puntuación obtenida para que el alumno vea si ha adquirido estos conocimientos; en caso contrario, se le incita a repetir el tema.

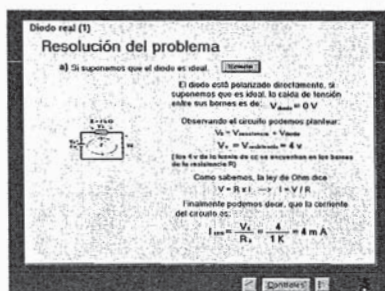
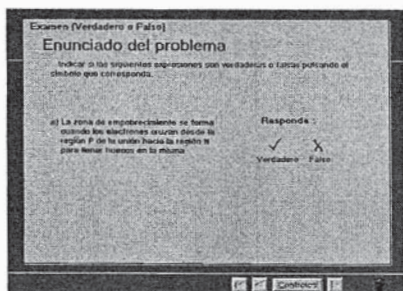


Figura 2: Aspecto pantallas examen

5. Los libros

5.1. Libro de teoría

El tutor forma “un todo” con los libros de teoría y problemas. Haremos especial mención del de los problemas ya que el de teoría lo estamos readaptando.

En el se tratan los problemas de forma auto-complementaria con el tutor, donde se da la movilidad a las partes del libro donde esta movilidad es especialmente importante.

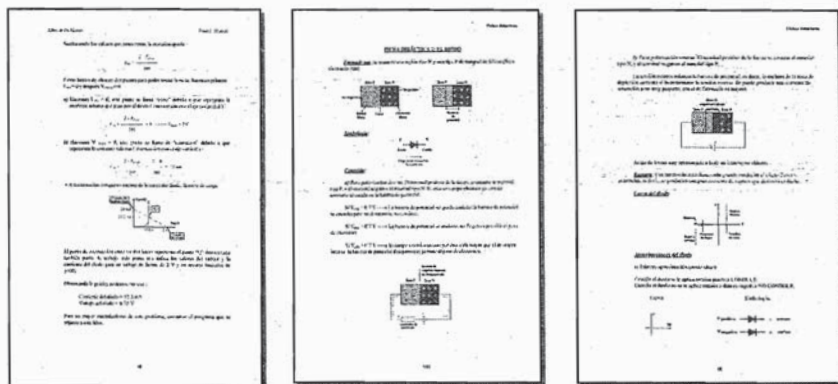


Figura 3: Algunas páginas del libro de teoría

Al principio de cada tema del libro aparecen unas Fichas Didácticas en las cuales se exponen los conceptos teóricos necesarios para poder seguir con éxito el tema.

5.2 Libro de prácticas

En el libro se proponen una serie de prácticas para complementar el aprendizaje de los diferentes componentes que se estudian en el tutor.

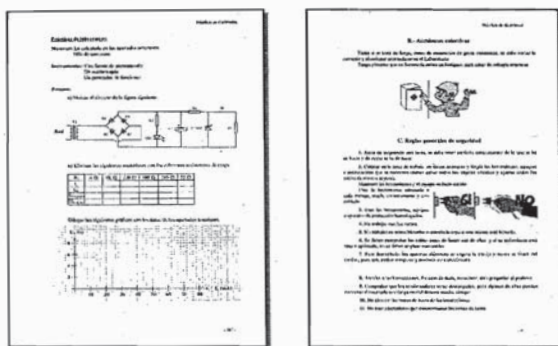


Figura 4: Algunas páginas del libro de prácticas

6. Conclusiones

Se han integrado los conocimientos de forma complementaria entre el tutor y la parte escrita.

Hemos avaluado la utilidad del material didáctico en consolidar los temas tratados en clase mediante encuestas a los alumnos y también constatando un aumento del rendimiento académico, así como un mayor interés del alumnado hacia la asignatura.

7. Referencias

- [1] M.L Sevillano. *Enseñanza y aprendizaje con medios de comunicación y nuevas tecnologías*. UNED. Madrid 1996.
- [2] F.J. Villasevil, A. López. *Investigació/Acció a l'aula: Assaig i avaluació de nous mètodes docents*. Cosell Social Universitat Politècnica de Catalunya. Set. 1999
- [3] J. Edje y K. Richards *Teachers develop teachers research*. Heinemann. Londres.(1993)