



Cien años después de que el Premio Nobel inglés J.J. Thomson descubriera el electrón en el Laboratorio Cavendish de Cambridge, otro científico de la misma localidad ha descubierto un modo de medir la corriente de un electrón. Este hecho puede ofrecer un mecanismo para la fabricación de chips "superinteligentes" y multifuncionales. El Profesor Michael Pepper, jefe del grupo de semiconductores del Laboratorio Cavendish de Cambridge, utilizó ondas sonoras para hacer pasar los electrones a través de una estructura unidimensional conocida como "puerta dividida", generando así una corriente continua.

El uso de este dispositivo ha permitido controlar electrones, midiendo con precisión la corriente a la temperatura de 4° K. El Profesor Pepper asegura que es la primera vez que se puede medir con precisión la corriente de un electrón y celebra que el trabajo de su equipo esté relacionado con el de J.J. Thomson hace 100 años.

"Hemos creado un nuevo método basado en la Física de estado sólido, con una onda sonora para atrapar un electrón, igual que Millikan hizo con una gota de aceite hace unos 100 años. Nos hemos quedado sorpren-

DESCUBRIMIENTO CLAVE EN EL CENTENARIO DEL ELECTRÓN

didados de poder medir la corriente de un electrón y pasar después a manipularlo en un chip, en distancias mucho mayores".

El proceso utilizado supone transmitir ondas sonoras de alta frecuencia (3.000 MHz) a través de un chip semiconductor de arseniuro de galio (AsGa). Las ondas sonoras captan los electrones y los dirigen a la misma frecuencia haciéndoles pasar por una puerta. Después se van separando los electrones uno a uno hasta que queda sólo uno. Al ser muy alta la frecuencia de las ondas sonoras, la corriente es suficientemente alta como para poderla medir.

El Profesor Pepper explica: *"Al definir es estándar de la corriente de un electrón, disponemos de un método más fiable para medir la corriente eléctrica que el tradicional derivado de la Ley de Ohm. Con este nuevo método no influyen la tensión ni la resistencia, por lo que la corriente del electrón viene determinada sólo por su frecuencia y su carga. Por tanto, el método es intrínsecamente más fiable que el de la Ley de Ohm y permite teóricamente chips inteligentes autorreguladores, que "sabrían" calibrar la corriente alterando la frecuencia de la onda sonora".*

Estándar de intensidad

Científicos de todo el mundo llevan bastantes años tratando de crear un estándar de intensidad o de corriente a partir de pequeños semicon-

ductores y dispositivos metálicos. Pero esas corrientes eran demasiado pequeñas para poderlas medir con precisión con los actuales métodos cuánticos, que suponían medirlas a temperaturas de 0,05°K.

El Profesor Pepper sigue diciendo: *"Lo más notable de lo que hemos hecho es que se basa en un antiguo efecto físico, el uso de ondas sonoras para captar electrones creando así una corriente continua. Aplicando las viejas reglas a los nuevos inventos (como nuestra "puerta dividida"), hemos llegado a captar un solo electrón y a poder medir su carga con toda precisión. J.J. Thomson estaría orgulloso de nosotros".*

Thomson fue uno de los primeros de la saga de Premios Nobel que ha dado el Laboratorio Cavendish de Cambridge. Otros fueron Ernest Rutherford, Aston y Wilson, Lawrence Bragg, Owen Richardson y George Thomson, hijo del primero.

El Laboratorio Cavendish de Cambridge fue fundado en 1871 por el Canciller de la Universidad de Cambridge, séptimo Duque de Devonshire, cuya familia se apellidaba Cavendish. Al fundar el laboratorio, el Duque trataba de ofrecer a los alumnos de Cambridge enseñanza práctica en Física, lo que en aquella época se llamaba "Calor, Electricidad y Magnetismo", de modo que el titular de la nueva cátedra Física experimental pudiera dedicarse a estudiar los últimos avances en esos temas. ■

ORDENADOR QUE ESCRIBE CON LOS OJOS

Una nueva técnica que permite escribir sin teclado, podría revolucionar la Informática para usuarios discapacitados. Un sistema de escritura llamado Dasher desarrollado por científicos de la Universidad de Cambridge, se basa en una cámara que sigue el movimiento de los ojos del usuario sobre la pantalla. Este sistema presenta los grupos de letras más comunes y, cuando los



mira el usuario, los escribe, pudiendo llegar a escribir incluso palabras completas. El sistema ha sido diseñado por el Dr. David MacKay y por David Ward, del departamento de Física de la Universidad. En los experimentos realizados se ha demostrado que, practicando, puede

escribir hasta 25 palabras por minuto frente a las sólo 15 que escriben otros sistemas similares en la actualidad.

"El programa funciona como un videojuego en el que el usuario va penetrando en las profundidades de una enorme biblioteca", explica, el Dr. MacKay. "Es mucho más rápido que otros sistemas de seguimiento de la mirada y en un experimento

hemos llegado incluso a 34 palabras por minuto. No sólo es más rápido que otros sistemas que funcionan con el movimiento del ojo, sino que la frecuencia de errores de deletreo es unas cinco veces menor y su empleo resulta mucho más fácil".

El software está diseñado para adaptarse al estilo de escritura del usuario, de modo que, a veces, puede llegar a escribir varias palabras seguidas con una sola ojeada. Su proceso de aprendizaje es acumulativo de modo

que recuerda las palabras para que el usuario pueda escribirlas con mayor rapidez y precisión.

Aunque otros sistemas de escritura puedan sugerir palabras completas en un rincón de la pantalla y eligen la que mira el usuario, el *Dasher* presenta las sugerencias en el punto en el que va la palabra. Los inventores dicen que el sistema no ha causado ningún problema en la vista durante los experimentos, pero el usuario que no quiera esforzar la vista

puede usar un ratón, bola o pantalla táctil.

El Dr. MacKay afirma que el *Dasher* se va a desarrollar como un programa de código abierto y que también será útil para ordenadores manuales o teléfonos portátiles cuyo teclado es muy pequeño. Dos importantísimos mercados para esta tecnología podrían ser China y Japón, países con alfabetos de miles de caracteres para los que no resultan muy útiles los teclados convencionales. ■

LIGERO Y ELEGANTE TOUGHBOOK PARA TRABAJAR CON LA MAYOR AUTONOMÍA

Panasonic acaba de poner a la venta en España su nuevo PC portátil *Toughbook Light CF-T1*, el modelo más ligero hasta la fecha de su gama de ordenadores portátiles *Toughbook*.

Los viejos portátiles ya son historia

El *Toughbook CF-T1*, de tamaño B5 (tamaño de folio inferior al A4), es muy ligero. Su diseño, que combina ligereza, estabilidad y conectividad, permite que se pueda llevar en una bolsa de mano, en un portadocumentos o en un pequeño maletín. Pensando en el usuario final, Panasonic lo ha diseñado con numerosos puertos de comunicación y el lector SD, para facilitar la conectividad digital bien sea a través del correo electrónico o de la descarga de archivos desde el formato de memoria SD de Panasonic.

Cuando se transporta un ordenador portátil, siempre está expuesto a caídas. Por eso, la gama *Toughbooks* "semirobusta" está preparada para resistir caídas desde 30 cm.

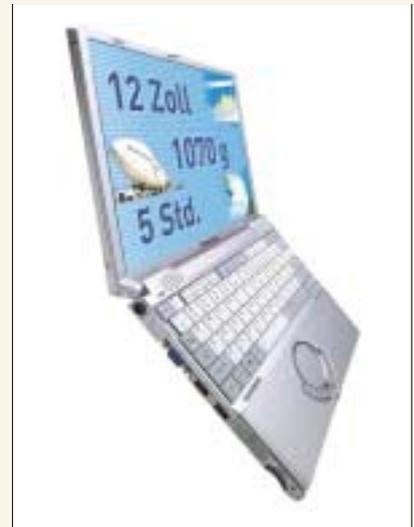
Pese a sus compactas dimensiones, viene equipado con una pantalla TFT color de 12,1" de matriz activa, que ofrece una luz brillante y alto contraste. La resolución XGA de 1.024 x 768 píxeles y la novedosa tecnología de retroiluminación aseguran una presentación con alto con-

traste y gran intensidad de luz: 64 Mb de RAM de vídeo permiten las presentaciones multimedia.

Incorpora la tecnología *SpeedStep*, que mejora el rendimiento para programas a la vez que reduce el consumo de energía.

En este sentido, cabe destacar funciones como el *QuickStart*, que reducen el consumo durante la interrupción de la actividad (por ejemplo, el tiempo intermedio de pulsación de teclas) o *Deeper Sleep* durante el funcionamiento sin estar conectado a la corriente así como el "bajo consumo" completan el sistema de gestión inteligente de batería de la CPU. Incluso en presentaciones largas, el CF-T1 no se *agota* pues el sistema de gestión avanzado y sostenible de energía y la infatigable batería de lón-litio permiten su uso prolongado.

Cuenta también con un *modem* integrado con una transferencia máxima de 56 Kbps asegurándose una transferencia rápida a través de una red mediante el terminal 10 /100 Mbps. Además de dos terminales USB 2.0 y una tarjeta de *bus* de 32-bits, dispone de una ranura para las pequeñas tarjetas SD, que se están convirtiendo en las tarjetas de memoria estándar. Actualmente ya existen tarjetas con una capacidad de hasta 1 GB, que superan la capacidad de un CD. ■



Características técnicas

Procesador : Intel Pentium III 866 MHz. M (Mobile)

RAM: 265 Mb (Expandible a 512 Mb)

RAM de vídeo: 64 MB (UMA)

LCD: 12,1" (Pantalla táctil opcional)

Disco duro: 40 GB

Tarjeta de sonido: Sigmatel STAC9757

Autonomía: 5 horas

Teclado: 86 teclas

Sistema operativo: Windows 2000 (MUI) / XP (MUI)

Peso: 1.090 g

Dimensiones: (Anchura x Altura x Profundidad) 268 x 39,1 x 210 mm

Precio: 2.552 € (IVA incluido)