

Aplicación de clientes núm. 119: Experimento a escala sobre el almacenamiento magnético de datos.

Autor: Bernd Heepmann, Alemania

¿Cómo funciona el archivo de datos magnéticos?

¿Almacenar datos magnéticamente? Muchos pensarán en cintas y disquetes usados en los ordenadores de antes. Pero ya eso está pasado de moda. Hoy se usan memorias USB y chips de memoria. Muy cierto. Pero todavía persisten muchos medios magnéticos en cada hogar:

- Casetes de vídeo y audio
- Discos duros
- Bandas magnéticas en las tarjetas del banco o del aparcamiento
- Etiquetas de seguridad en CD o DVD de la librería



Foto: Bernd Heepmann

© 2008

Flux-Detektor como soporte de datos
Foto © Heepmann

Y muchos expertos opinan que la vida de una cinta magnética o un disco duro supera con creces la de un CD o un DVD grabado.

Por ello merece la pena dedicar un par de minutos al almacenamiento de datos magnético. ¿Cómo funciona en realidad?

Cuando tuve por primera vez un "Flux-Detektor" de SUPERMAGNETE en mis manos me surgió incluso la idea de mostrarles con él la idea de guardar y borrar datos magnéticamente de una manera divertida.

Material para el experimento:

- 1 detector de flujo (M-05 (www.supermagnete.de/spa/M-05) o M-04 (www.supermagnete.de/spa/M-04))
- 1 disco magnético (S-15-08-N (www.supermagnete.de/spa/S-15-08-N))
- 1 clavo de carpintero como lápiz/borrador

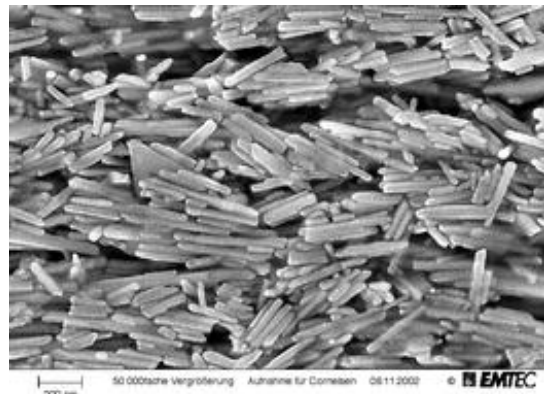
Realización: Se une el imán a la cabeza del clavo. El detector de flujo M-05 (www.supermagnete.de/spa/M-05) ya está dotado de una capa protectora antiarañazos, el tipo M-04 (www.supermagnete.de/spa/M-04) deberá ser colocado primeramente bajo una lámina y sobre un papel blanco. Con la punta del clavo se escribirán datos (signos, palabras...) en el detector. Cuando la luz cae de un lado, los datos se leen mejor (ver imagen). Los datos escritos permanecen bien legibles incluso después de retirar el clavo. Sacudidas mecánicas no influyen en absoluto la legibilidad. Para borrar los datos pasar el clavo acostado por encima de la lámina.

¿Por qué un experimento a escala?

Los modelos nos ayudan a comprender, aunque no se corresponden exactamente con la realidad.

En este caso:

- Nosotros usamos para escribir un imán permanente. En las aplicaciones técnicas esta misión la cumple un pequeño electroimán cuya fuerza es variable.
- En el experimento la lámina permanece quieta y es el imán el que es movido. En la realidad esto sucede al revés.
- Los datos en la lámina de flujo son legibles para las personas. En una cinta de audio o vídeo y en un disco duro, los datos son escritos en la medida que se ordena un pequeño sector y son borrados volviendo a desordenarlo. Para nosotros los datos no son legibles, ni siquiera con un microscopio de electrones (ver imagen 2).
- Nosotros leemos con los ojos y con nuestro cerebro. Las "cabezas lectoras" en las aplicaciones técnicas son electroimanes en los que el campo magnético que es movido cerca de él da lugar a tensiones eléctricas. (por inducción - como una dinamo de bicicleta).
- La lámina de flujo encierra partículas de níquel disueltas en una solución gelatinosa, que reflejan la luz de una forma u otra según sea su ángulo de incidencia. En los soportes magnéticos encontramos partículas fijas de hierro o cromo y níquel, alrededor de las cuales se forman zonas magnéticas (dominios magnéticos).



Partículas magnéticas en una cinta magnética
Foto © EMTEC, Willstätt

Quizás desee sorprender a sus amigos con este sencillo experimento y con sus conocimientos científicos...

Más imágenes sobre este tema las encontrará en la página de un libro escolar en Baden-Württemberg, que por gentileza de la editorial Cornelsen podrá descargar aquí gratuitamente.

Fuente: Heepmann, Bernd u. a.: **Materie - Natur - Technik, Band 6**. ISBN 978-3-06-085040-2 © 2008 Cornelsen Verlag, Berlin.



archivo pdf, 190 kB

Artículos empleados

1 x S-15-08-N (www.supermagnete.de/spa/S-15-08-N)

1 x M-05 (www.supermagnete.de/spa/M-05)

En línea desde: 03.07.2008

¿Ha descubierto un uso interesante para nuestros imanes? ¡Escríbanos de qué se trata! Si su artículo es publicado le obsequiaremos con un **vale Supermagnete por valor de EUR 30**. Más información: www.supermagnete.de/spa/project_terms.php

Los derechos de autor sobre el contenido completo de esta página (textos, fotos, vídeos, documentos, etc.) permanecen bajo propiedad del autor o supermagnete.com. Sin el debido consentimiento expreso el contenido no podrá ser copiado o usado de cualquier otra forma.