



Escuchar música

No importa lo complicada que sea la música (o los datos): tanto la de Mozart como la de Twisted Sister se almacenan digitalmente usando solamente las cifras 0 y 1. En cada paso de este proceso se utilizan varias ramas diferentes de las matemáticas, avanzadas y elementales.

Procesamiento de señales: El sonido original es muestreado para medir las ondas sonoras a intervalos regulares y frecuentes. La frecuencia depende del Teorema de Muestreo de Shannon.

Aritmética binaria: Las amplitudes se representan como una sucesión de 16 bits de ceros y unos. Los ceros y unos se almacenan en el CD como áreas lisas y hoyos.

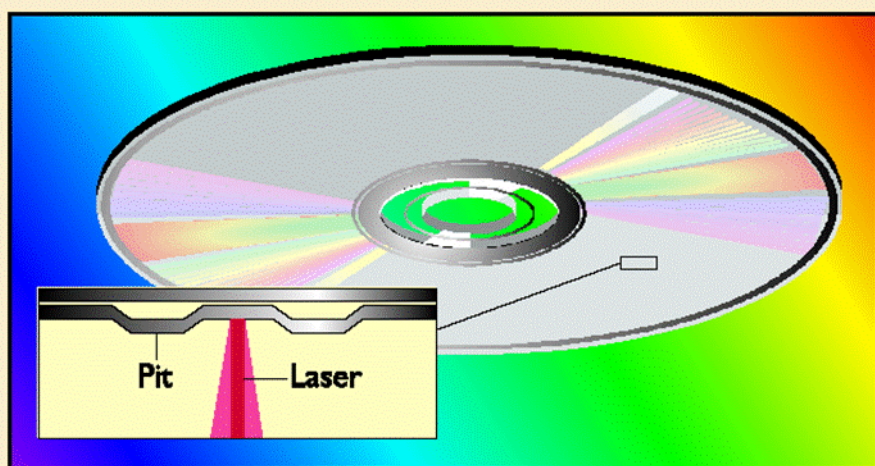
Ecuaciones en derivadas parciales: Las ecuaciones de la dinámica de fluidos gobiernan el proceso de compresión de las capas de reflexión y protección de los datos.

Álgebra lineal: Las inevitables corrupciones de los ceros y unos (por polvo o rasguños, por ejemplo) se compensan con los códigos correctores de errores.

Trigonometría y cálculo: Para recuperar los datos, un buscador mueve un laser que se centra en ellos. Como el laser va leyendo desde el centro al borde del disco, un motor debe mover continuamente el CD para desacelerarlo, manteniendo así constante la velocidad de lectura.

Más información:

Ken C. Pohlman. *Scientific American*, 1998.



El programa **Momentos Matemáticos** promueve la apreciación y el conocimiento del papel que desempeñan las matemáticas en la ciencia, la naturaleza, la tecnología y la cultura.

www.ams.org/mathmoments

Versión en español de

www.matematicalia.net
REAL SOCIEDAD MATEMÁTICA ESPAÑOLA



matematicalia

revista digital de divulgación matemática

