



Posloucháme hudbu

At' už posloucháte raději Mozarta nebo spíše Twisted Sister, každá skladba je uložena na disku jako sled číslic 0 a 1. K jejímu zakódování se používají v každém kroku matematické metody, jak elementární, tak i velmi komplikované.

Zpracování signálu: Původní zvuk je navzorkován měřením zvukových vln v pravidelných časových intervalech. Délka těchto intervalů se určuje pomocí Shannonovy věty o vzorkování.

Binární aritmetika: Amplitudy vzorků jsou vyjádřeny jako 16-bitové posloupnosti nul a jedniček. Ty jsou uloženy na disku jako hladké plošky a důlky.

Parciální diferenciální rovnice: Proces lisování odrazových a ochranných vrstev přes data se řídí rovnicemi dynamiky tekutin.

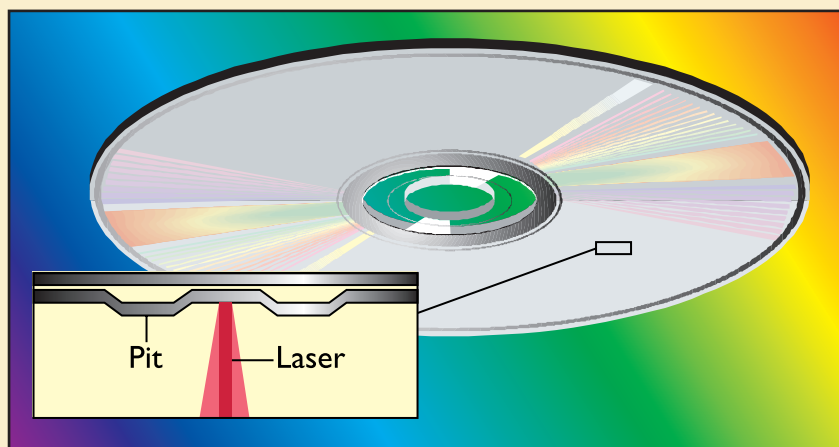
Lineární algebra: Nevyhnutelná zkomolení či poškození posloupností nul a jedniček na CD (například prachem nebo poškrábáním) jsou korigována použitím tzv. samoopravných kódů.

Trigonometrie a diferenciální a integrální počet: Při čtení dat se pohybuje na přenosce laser a zaostřuje na datovou vrstvu. Jak laser postupuje od středu disku k jeho okraji, musí motorek postupně snižovat rychlost otáčení tak, aby byla data čtena stále stejnou rychlostí.

Další informace viz:

Scientific American, Ken C. Pohlman, 1998.

Překlad: Veronika Kotůlková



Mathematical Moments pomáhají pochopit a ocenit roli matematiky ve vědě, technice, přírodě a kultuře.