

HŐTERJEDÉS

A hőközlés folyamatát **hőterjedés**nek hívjuk.

A hőterjedés fajtái:

- Hőáramlás
- Hővezetés
- Hősugárzás

A hőterjedésben általában mind a három mechanizmus részt vesz, de a három közül általában az egyik dominánsabb szerepet játszik a többinél.

Hőáramlás

- Hőáramlás során az **anyag elmozdul** a melegebb tartományból a hidegebb terület felé.
- A hőáramlást idegen szóval **konvekció**nak nevezzük.
- Csak folyadékokban és gázokban alakulhat ki.
- Szilárd anyagokban miért nem alakulhat ki konvekció?**

Hőáramlás fajtái

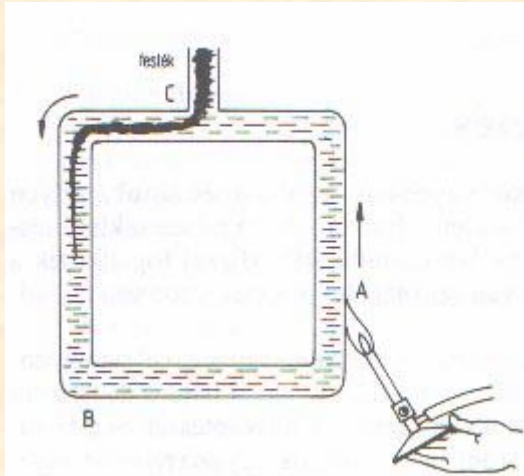
Természetes hőáramlás

- Gravitációs mezőben jön létre.
- Oka a hőmérséklet-különbség hatására bekövetkező sűrűség-különbség.

Mestersége hőáramlás

- Nem szükséges hozzá gravitációs mező.
- Az anyag áramlását valamilyen gép biztosítja.

Hőáramlás kísérleti megvalósítása

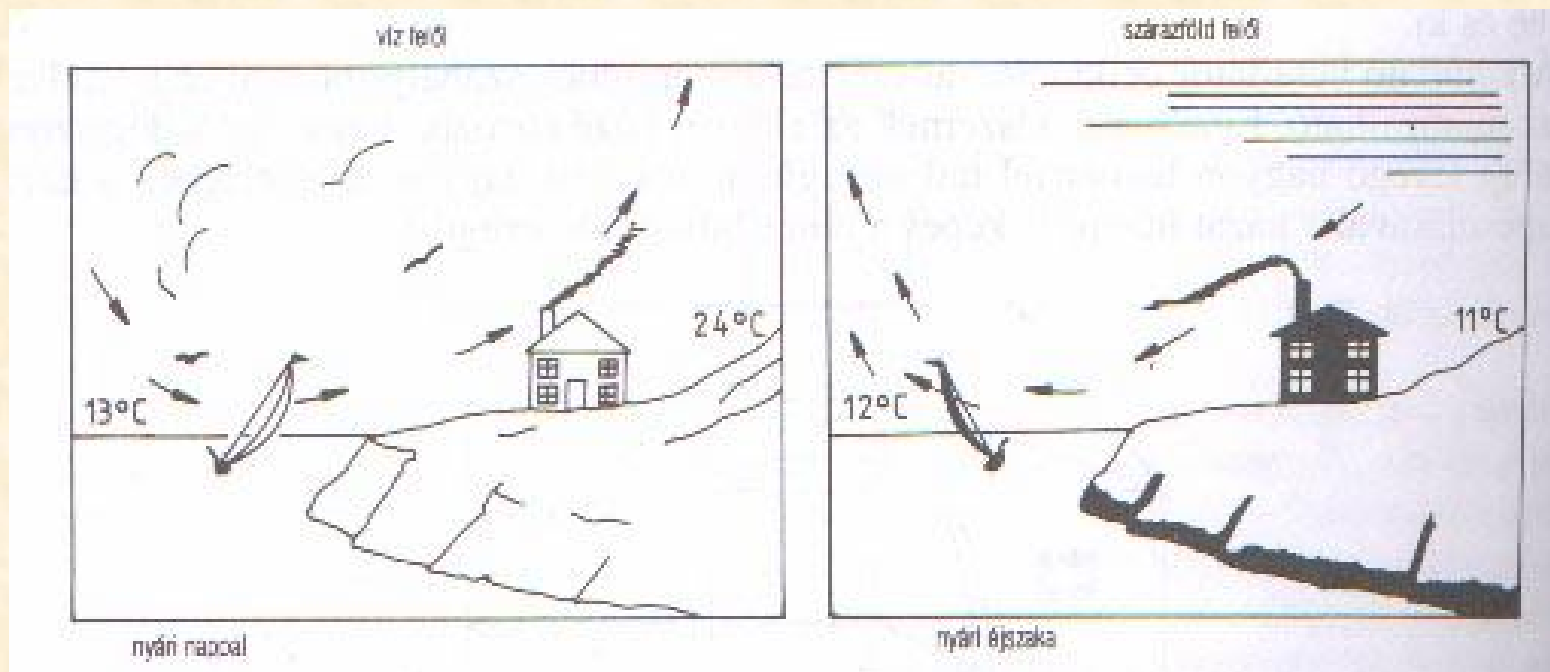


Felhasználása a mindennapi életben

- Családi házak központi fűtése.
- Családi házak melegvíz ellátása.

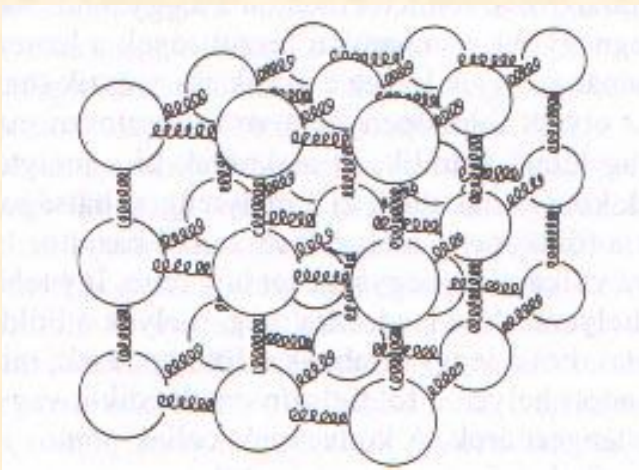
Példák természetes hőáramlásra

- Szél kialakulása
- Termitek
- Parti szelek



Hővezetés

A **hővezetés** a hőterjedésnek olyan formája, amikor az **anyag részecskéi nem mozdulnak el** egyensúlyi helyzetükről makroszkopikus mértékben.



Hőenergia hatására nő a részecskék rezgőmozgásának energiája.



Nő a rezgés amplitúdója.



A belső erők közvetítésével az energia továbbterjed.

A hővezetés intenzitását a **hőárammal** mérjük.



Jele: H

Hőáramnak nevezzük a rúd keresztmetszetén egységnyi idő alatt átáramló hőmennyiséget.

$$H = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$$

A hőáram függ:

- a rúd keresztmetszetétől (egyenes arány),
- az anyagi minőségtől,
- a hosszegységre eső hőmérsékletkülönbségtől. ($\frac{\Delta T}{\Delta x}$)

Hősugárzás

Hősugárzás során az energia **elektromágneses hullám** formájában terjed.



A hősugarak terjedéséhez nincs szükség közegre.

- T hőmérsékletű
- A nagyságú felület által
- 1 másodperc alatt

Kisugárzott hőáram
egyenesen arányos a felület
nagyságának és a kelvinben
kifejezett hőmérséklet
negyedik hatványának
szorzatával.

$$H \sim A \cdot T^4$$