

Ami a középiskolában előfordulhatott

A tárgy oktatói tudják, hogy középiskolától függően más és más szintű a fizika képzés. Ezen anyag azon tudást foglalja össze amit egy magasabb szintű középiskolai fizika képzés tartalmazhat. Ezek ismerete a félév elején nem elvárás, mivel a tananyagban ezekről szó lesz, de célja az összefoglalás. A **fogalmak**:

- Állapotjelző, Celsius- és Kelvin-skála, termikus egyensúly, gáz nyomása és hőmérséklete a kinetikus gázelmélet alapján, belső energia.
- Térfogati (mechanikai) munkavégzés a rendszeren: $W = -p\Delta V$, ahol ΔV előjeles mennyiség, hőmennyiség (Q), izoterm, izochor, izobár és adiabatikus állapotváltozások, hőkapacitás (C), fajhő (c), $p - V$ diagram értelmezése.
- Olvadás, fagyás, olvadáshő, olvadáspont, párolgás, lecsapódás, párolgáshő, forrás, forráspont, forráshő, szublimáció.
- I. főtétel, II. főtétel, hőerőgép hatásfoka.

Ezentúl ismertek lehetnek az alábbi összefüggések is:

- **Avogadro-törvény:** Azonos hőmérsékletű és nyomású gázokban, azonos számú részecske van.
- **Szilárd anyag lineáris hőtágulása:** $\Delta l = \alpha l_0 \Delta T$, $l = (1 + \alpha \Delta T) l_0$.
- **Szilárd anyag térfogati hőtágulása:** $\Delta V = \beta V_0 \Delta T$, $V = (1 + \beta \Delta T) V_0$.
- **Boyle–Marriotte törvénye:** Az adott tömegű és hőmérsékletű ideális gáz esetén

$$p \cdot V = \text{áll.}$$

- **Gay-Lussac I. törvénye:** Az adott tömegű és hőmérsékletű ideális gáz esetén

$$\frac{V}{T} = \text{áll.}$$

- **Gay-Lussac II. törvénye:** Adott tömegű és térfogatú ideális gáz esetén

$$\frac{p}{T} = \text{áll.}$$

- **Egyesített gáztörvény:**

$$pV = nRT = Nk_{\text{B}}T.$$

- **I. főtétel:** $\Delta U = W + Q$ (W ill. Q a rendszeren külső erők által végzett munka ill. a rendszerrel közölt hő, mindkettő előjeles mennyiség).

- **Gázok belső energiája:**

$$U = \frac{f}{2} Nk_{\text{B}}T = \frac{f}{2} pV.$$

(f a szabadsági fokok száma).