**Mérési jegyzőkönyv**

**06. Fázisátalakulások vizsgálata**

A mérést végezte és a jegyzőkönyvet készítette:

Radics Máté (RAMRAAT.ELTE), Fizika BSc II. évfolyam

A leadás ideje: 2010. december 7. (kedd)

**1. A mérés célja**

A mérés célja a kapott minta olvadáspontjának, fázisátalakulási- illetve olvadáshőjének meghatározása volt.

**2. Mérőeszközök**

* Vizsgálandó minta (ón)
* Kályha és a hozzá tartozó hőmérséklet-szabályzó
* Számítógép mérő- és kiértékelőprogrammal

**3. A mért adatok**

A tulajdonképpeni mérés megkezdése előtt egy gyors (+10°C/perc) fűtést kellett végezni, hogy a minta ráolvadjon a mintatartóra, és hogy a mérés határait nagyjából kijelölhessük. A gyors fűtés görbéje az 1. ábrán látható.

A minta tömege:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mérés száma | Tömeg (g) | Átlag | Szórás |
| 1 | 0,6368 | 0,6367 | 0,0001 |
| 2 | 0,6366 |
| 3 | 0,6367 |
| 4 | 0,6365 |
| 5 | 0,6367 |

**3.1. Lassú fűtés (+4°C/perc; 2. ábra)**

A olvadáspont: (ld. 3. ábra)

**3.2. Hűtés (4. ábra)**

A dermedési pont: (ld. 5. ábra)

Az utasítás szerint ezeknek az átlaga a keresett hőmérséklet, szórásuk pedig a hiba. Tehát:

Ez hibahatáron belül jó egyezést mutat a táblázatban lévő 231,9°C-os olvadásponttal.

**3.3. A fázisátalakulási hő**

Ehhez az olvadási hőmérséklethez a mérési leírás alapján hőátadási tényező tartozik. A különbségi görbék alatti terület:

* melegedési: (ld. 6. ábra)
* hűlési: (ld. 7. ábra)
* átlag:

, hibája: , ebből , azaz

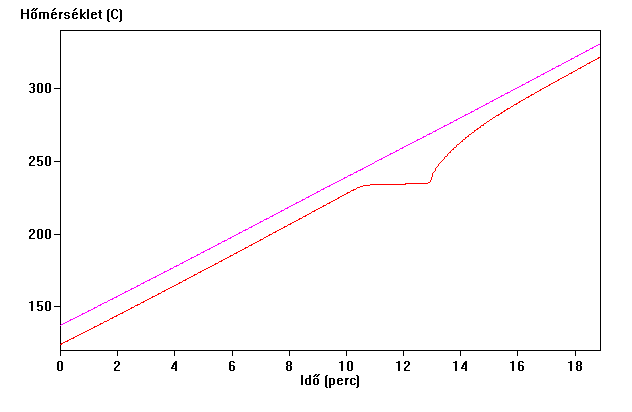
**3.4. Az olvadáshő**

A fázisátalakulási hőből számolva: , hibája: , azaz , ebből

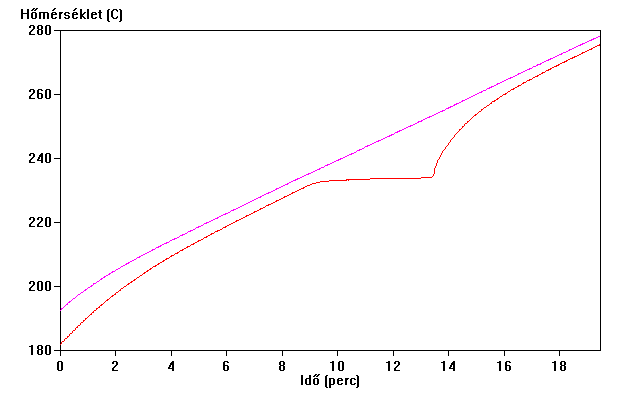
Ez kissé eltér a táblázatban lévő értéktől – ennek valószínűleg az az oka, hogy a gyakorlatvezető utasítására

(számítógéphiba miatt) még az előtt megszakítottam a mérési folyamatot, hogy az exponenciális görbe elérhette

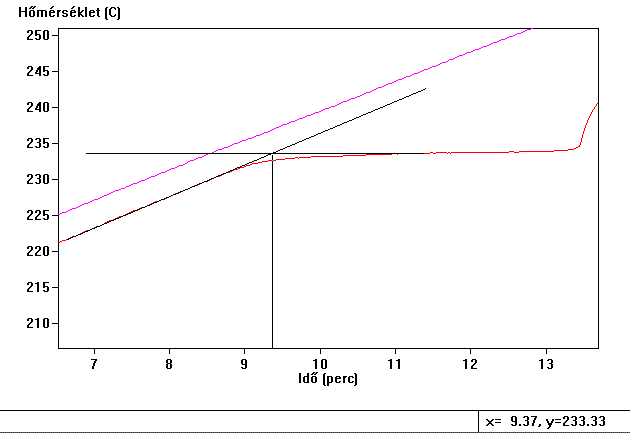
volna az aszimptotikus értékét, így a görbe alatti F terület mindkét esetben kisebbnek adódik a valóságosnál.



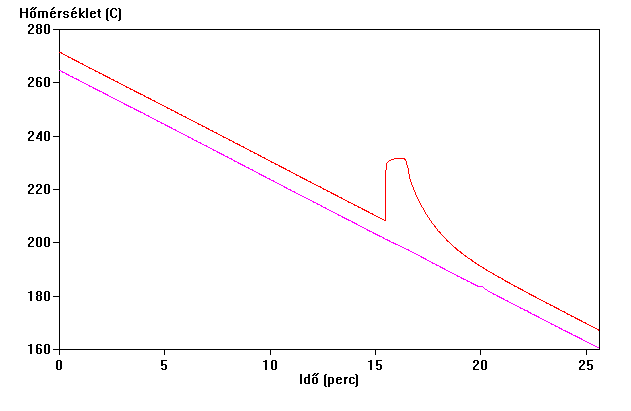
1. ábra: a minta gyors melegítése (10°C/perc)



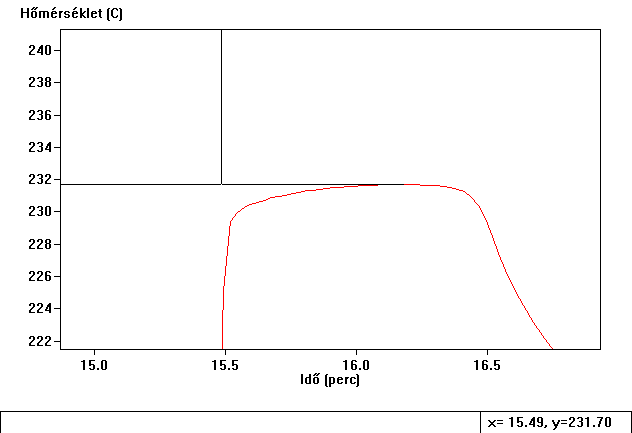
2. ábra: a minta lassú melegítése (4°C/perc)



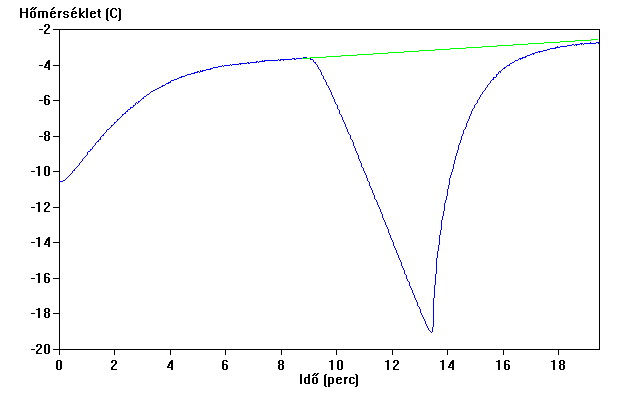
3. ábra: az olvadáspont grafikus meghatározása a hűtésből



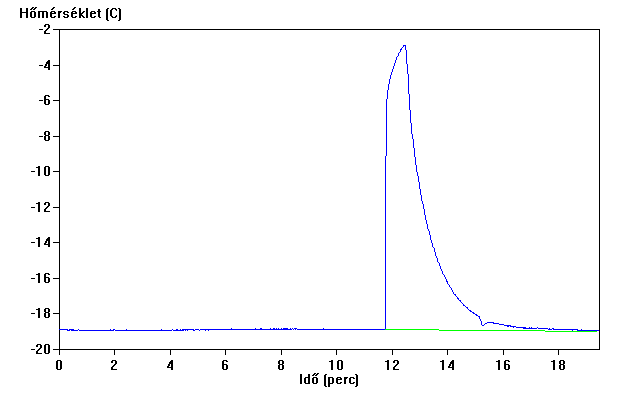
4. ábra: a minta hűlési görbéje



5. ábra: a dermedéspont grafikus meghatározása a hűlési görbéből



6. ábra: a különbségi görbék és az alapvonal lassú melegítés esetén



6. ábra: a különbségi görbék és az alapvonal hűtés esetén