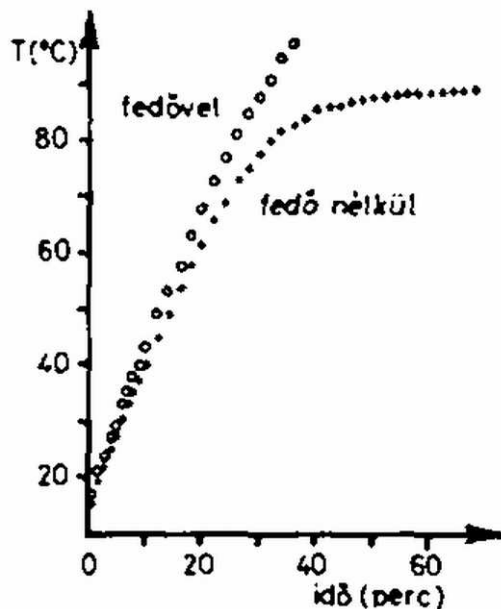


A feladat két részből áll. Egyrészt a felmelegítéshez, másrészt a forraláshoz szükséges teljesítményt kell meghatározni fedő használatával és anélkül.

Sieben Nándor (Bp., Berzsenyi D. G., II. o. t.) a mérés első felét végezte csupán el, de e mérése jól átgondolt, értékes eredményeket kapott. Adott teljesítménnyel melegített 1,5 l vizet 2 l-es fazékban, és hőmérővel mérte a víz hőmérsékletét. A fedő nélküli esetben a higanyos hőmérőt a vízbe tette. Fedő használatára esetén gondosabban kell eljárni, hogy a hőmérő behelyezése a fedő hatását ne rontsa le lényegesen. A fedőnek használt lemezt kilyukasztotta, és gumidugóval illesztette bele a hőmérőt. A gázégőt takaréklángra állította, és mérés közben nem változtatott a gázcsap állásán, így várhatóan a teljesítmény mindvégig állandó maradt.



A felmelegedési görbét 70 pontban mérte ki fedővel és 134 pontban fedő nélkül. Ezeket a pontokat táblázatban közölte, de mi most ettől eltekintünk, csupán a grafikont közöljük. Lényegesen kevesebb pont is elég volna, de több pontból jobban látszanak a véletlen hibák. Az időmérés percnél pontosabb, és ez elegendő is. A hőmérsékletmérés pontosságát korlátozza, hogy a víznek csak egy pontját nézi, nem az átlagot. A hőmérsékletmérés pontosságát $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nak vehetjük.

A megoldáshoz tartozó grafikon egyes közeli időkből felvett mérési eredmények átlagait tartalmazza. A grafikonból leolvasható:

1. kb. $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ig a két görbe lényegesen nem tér el, tehát itt a fedő használatára még lényegtelen.

2. $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ felett, ahol a párolgás már intenzív, fedővel gazdaságosabban melegítünk; pl. a *Sieben Nándor* által beállított teljesítmény nem is forralja fel fedő nélkül a vizet.

A feladat második részét *Szövényi-Lux Máttyás* (Bp., Piarista G. III. o. t.) dolgozata alapján mutatjuk be.

A víz forrásban tartásához a gázlángot addig csökkentette, amíg a víz éppen forrásban maradt. A többi gázkészülék őr lángját is elzárta, és öt perces időközönként ellenőrizte a gázóra állását.

A fogyasztások (a gáz fűtőértéke $6000\text{ kcal/m}^3 \approx 25000\text{ kJ/m}^3$)

fedő nélkül	fedővel
I. edény $1,1\text{ l/perc} \rightarrow 460\text{ J/s}$,	$0,6\text{ l/perc} \rightarrow 250\text{ J/s}$
II. edény $1,4\text{ l/perc} \rightarrow 580\text{ J/s}$,	$0,7\text{ l/perc} \rightarrow 290\text{ J/s}$

A mérés hibáját a térfogat leolvasása okozza, és így ez 20 J/s -os abszolút hibát jelent.

Látszik, hogy a víz forrásban tartása esetén az energia mintegy felét megtakaríthatjuk a fedő használatával.