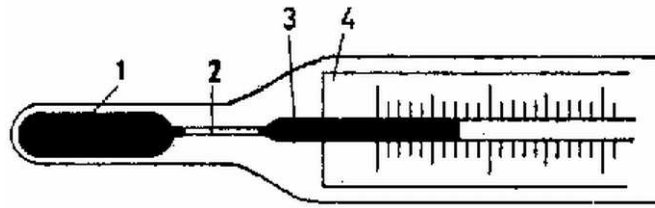


A lázmérőnek két jellegzetes tulajdonsága van egy közönségesebb hőmérővel, pl. a szobahőmérővel szemben: a nagy érzékenység (kb. $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$) és az, hogy a lázmérő ún. maximumhőmérő. Ez utóbbi azt jelenti, hogy a lázmérő higanyszála mindaddig az elért legnagyobb hőmérsékleti értéket mutatja, amíg (pl. rázással) újra alapállapotba nem hozzuk.



A nagy érzékenységet úgy érik el, hogy az (1) higanytartályból (l. az ábrát) olyan vékony üvegcső (3) nyúlik ki a számlap (4) fölé, hogy ez utóbbi térfogata a tartály térfogatához viszonyítva nagyon kicsi, ezért a higany hőmérsékletnövekedés hatására bekövetkező viszonylag kis térfogatnövekedéséhez a (3) csőben levő higanyszál nagy elmozdulása tartozik.

Becsüljük meg a cső átmérőjét! A kb. 3 mm vastag és 2 cm hosszú tartályban $\approx 0,25\text{ cm}^3$ higany van. Felhasználva, hogy a függvénytáblázat szerint a higany térfogati hőtágulási együtthatója, $\beta \approx 2 \cdot 10^{-4}/^{\circ}\text{C}$, valamint azt, hogy a lázmérőn $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékletnövekedést a higanyszál $\approx 1\text{ cm}$ -es elmozdulása jelez, a (3) cső átmérőjére $d \approx 0,1\text{ mm}$ adódik.

A lázmérő másik jellegzetes tulajdonságát az eszköz kialakításával magyarázhatjuk.

Az (1) higanytartályt a (3) csővel összekötő szakaszon egy igen erős szűkületet, ún. nyakat hoznak létre. Ebben a nyakban a higany áramlása csak az üveg fala és a higany között fellépő nagy súrlódást legyőzni képes erő hatására történhet.

Melegítéskor a fenti súrlódási erő ellen végzett munkát a higany részecskéinek megnövekedett mozgási energiája fedezi. Lehűléskor a higany felületi feszültségének hatására igyekszik a tartályba visszahúzódni, de a (2) szűkületen való áthaladáshoz – bár lefelé tartva a lázmérő higanytartályát a nehézségi erő is ebbe az irányba hat – ez az erő nem elegendően nagy.

A fenti hatások következtében a (2) nyakban a higanyszál a lehűlés kezdetekor megszakad (ez szabad szemmel is jól látható) és a tartályban levő higany összehúzódik a környezet hőmérsékletének megfelelő mértékben.

A (4) csőben levő szál térfogata olyan kicsiny, hogy lehűléskor a térfogatcsökkenés a kis csőátmérő ellenére is csak alig észrevehető elmozdulást eredményez ($\approx 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$), ezért eszközünk valóban maximum hőmérőként viselkedik.

A lázmérő „lerázásakor” a higany tehetetlenségénél fogva átréselődik a (2) nyakon az (1) tartályba, így a mérés újra kezdhető.