

Vježba 2.

ATMOSFERSKI TLAK

Ime i prezime: _____, razred: _____

Zadatak:

- Odrediti atmosferski tlak pomoću U-cijevi

Pribor: staklena U-cijev s mjernom skalom od milimetarskog papira, čaša s vodom, šprica injekcijska

U sklopu zadatka treba:

1. Kojim veličinama opisujemo stanja plina?

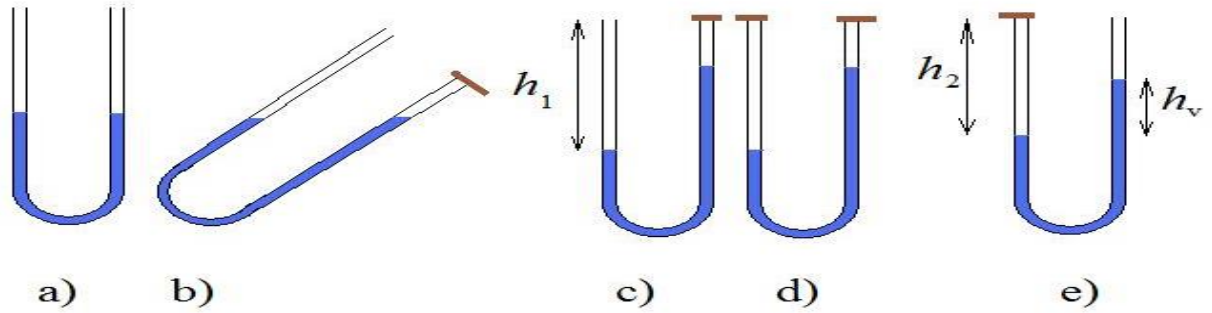
2. Ukratko opišite izotermnu promjenu stanja plina i napišite odgovarajuću jednadžbu.

3. Napišite što je uzrok nastanka atmosferskog tlaka

Upute za mjerenje

Najprije natočimo vodu u U-cijev tako da u oba kraka nivoi budu otprilike do polovine (sl.a). Nakon toga nagnemo U-cijev (sl. b), npr. na desnu stranu tako da više vode bude u desnom kraku U-cijevi i tada prstom začepimo desni krak. Sada U- cijev vratimo u vertikalni položaj, držeći začepljen desni krak, te očitamo duljinu stupca zraka h_1 u lijevom kraku (sl. c), koji nije začepljen pa je u njemu tlak zraka jednak atmosferskom tlaku $p_1 = p_a$. Zatim, prstom druge ruke, začepimo i lijevi krak U-cijevi (sl. d), a tek nakon što je lijevi krak začepljen, otvorimo desni krak (sl. e) te sada opet očitamo duljinu stupca zraka h_2 u lijevom kraku i razliku nivoa vode h_v u krakovima, držeći lijevi krak zatvoren. Sada je tlak tog stupca zraka duljine h_2 jednak zbroju atmosferskog tlaka i hidrostatskog tlaka stupca vode duljine

$$h_v (p_2 = p_a + \rho_v g h_v).$$



Budući da se u opisanom postupku dogodila **izotermna promjena stanja stupca zraka u lijevom kraku U-cijevi**, možemo pisati:

$$p_1 h_1 = p_2 h_2 \quad p_a h_1 = (p_a + \rho_v g h_v) h_2$$

Iz zadnjeg izraza sređivanjem se dobije:

$$p_a = \frac{\rho_v h_v h_2 g}{h_1 - h_2}$$

Mjerenja:

Napraviti najmanje 5 mjerenja, izračunati p_a i podatke prikazati tabelarno:

Br. mj.	h_1 / m	h_2 / m	h_v / m	p_a / Pa	$\Delta p_a / \text{Pa}$
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

Račun pogreške: