

MERJENJE ZRAČNEGA TLAKA

NALOGA:

S silomerom in brizgo približno izmeri zračni tlak.

POTREBŠCINE:

Brizga, silomer, kljunasto merilo

POTEK DELA:

Bat brizge potisno do kraja v brizgo, da v njej ne bo zraka. Nato s prstom zamaši vhod v brizgo. S silomerom počasi potegni bat do lege med 15 in 20 ml in izmeri silo, ko bat počasi vlečeš v desno in ko ga počasi popuščaš, da se premika v levo. Sili se razlikujeta zaradi trenja. Prispevek trenja izničiš tako, da računaš s srednjo vrednostjo med obema izmerjenima silama.

MERITVE

Sila vlečenja: 37 N
Sila popuščanja: 20 N
Povprečje: 28,5 N

ODGOVORI NA VPRAŠANJA:

1. Kolikšen je tlak v brizgi, če v njej ni zraka?
O: Tlak v brizgi je 0 bar.

$$pV = nRT = 0 \text{ bar}$$

2. Kaj pritiska bat navznoter, da ga moramo silo vleči ven?
O: Navznoter ga pritiska sila zunanjega zraka.

3. Iz definicije za tlak $p = F/S$ izračunaj zračni tlak p_z . Kaj moraš še izmeriti?
O: Izmeriti je treba še tlak z odprto brizgo in polmer, nato pa izračunamo še osnovno ploskev.

$$p = F/S = 13 \text{ N} / 0,001736 \text{ m}^2 = 1,3 \text{ bar}$$

4. Dejansko iz brizge ne uspemo povsem iztisniti zraka. Nekaj ga ostane v zaprti cevčici med batom in prstom. Oцени, kolikšen je volumen prostora v katerem nastane zrak!
O: $r = 2 \text{ mm}$

$$l = 14 \text{ mm}$$

$$V = Sl$$

$$V = 3,14 \cdot r^2 \cdot l$$

$$V = 3,14 \cdot 4 \cdot 14 \text{ mm}^3$$

$$V = 175,8 \text{ mm}^3$$