

Tijelo oblika kugle promjera $2R = 2 \text{ cm}$ giba se brzinom iznosa $v = 0.1 \text{ m/s}$ kroz vodu temperature 20°C (podatke o vodi potražiti na [wikipediji](#) ili po vlastitom izboru). Strujanje vode oko tijela možemo smatrati

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ laminarnim.
- ☒ nije moguće odrediti.
- ☐ turbulentnim.

Provjeri

Točno

Broj bodova za ovaj odgovor: 1,0/1,0. Uz prethodne pokušaje, ukupno ostvareni broj bodova je: 0,8/1,0.

Odozgo otvorena velika posuda, ne nužno pravilnog oblika, napunjena je tekućinom do neke visine (dubine), a pri njenom dnu je otvorena mala rupa kroz koju tekućina slobodno istječe u atmosferu. Opišemo li istjecanje tekućine Bernoullijevom jednačbom brzina njena istjecanja ovisit će o:

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ gustoći tekućine.
- ☐ volumenu tekućine u bačvi.
- ☐ atmosferskom tlaku.
- ☒ iznosu ubrzanja gravitacijske sile.
- ☐ masi tekućine u bačvi.
- ☒ visini (dubini) vode u posudi.

Provjeri

Broj točnih odgovora: 2

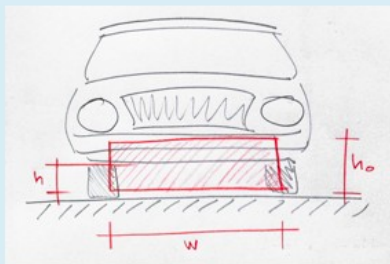
Točno

Broj bodova za ovaj odgovor: 1,0/1,0. Uz prethodne pokušaje, ukupno ostvareni broj bodova je: 0,9/1,0.

Kod trkaćih automobila, dio zraka ide ispod automobila, pri čemu je presjek kroz koji zrak ulazi ispod automobila (određen visinom $h_0 = 2,9 \text{ cm}$ na skici) veći nego presjek kroz koji teče ispod automobila (određen visinom $h = 2,5 \text{ cm}$). Uzmite da se automobil kreće brzinom 29 m/s . Iz podtlaka stvorenog ispod automobila zbog ovakvog toka, izračunajte kolika je rezultantna sila (u N) prema dolje koja djeluje na automobil. Uzmite $l = 2.5 \text{ m}$ za duljinu i $w = 1.5 \text{ m}$ za širinu automobila, gustoća zraka je 1.21 kg/m^3 .

Zanemarite promjene temperature zraka.

Napomena: priznaju se oba predznaka.



1. $l = 2.5 \text{ m}$
 $w = 1.5 \text{ m}$
 $h_0 = 2.9 \text{ cm} = 0.029 \text{ m}$
 $h = 2.5 \text{ cm} = 0.025 \text{ m}$

$S_1 = h_0 \cdot w \quad v_1 = 29 \text{ m/s}$
 $S_2 = h \cdot w \quad v_2 = ?$
 $\rho_z(\text{zrak}) = 1.21 \text{ kg/m}^3$

$S_1 v_1 = S_2 v_2$
 $v_2 = \frac{S_1}{S_2} v_1 = 33.64 \text{ m/s}$

$p_1 (\text{atmosferski}) = 101325 \text{ Pa}$

Bernoullijeva jednačina (Venturijeva cijev)

$$p_1 + \frac{\rho_z}{2} v_1^2 = p_2 + \frac{\rho_z}{2} v_2^2$$

$$p_2 = p_1 + \frac{\rho_z}{2} (v_1^2 - v_2^2) = 101149.157 \text{ Pa}$$

$$\Delta p = p_1 - p_2 = 175.843 \text{ Pa}$$

$$\Delta p = \frac{F}{A} \quad (A = l \cdot w)$$

$$F = \Delta p \cdot A = 659.411 \text{ N}$$

*2. Zad. - Torricellijev zakon $v = \sqrt{g \cdot h}$

3. Zad.-provjereno, točno rj. samo nije stalo u screenshot