

Kolokvij 3

Ime i prezime: _____

Teorijska pitanja – 1. dio (obavezna pitanja)

Na pitanja odgovoriti sažeto i jasno.

Bodovi
(popunjava nastavnik)

1. Definirajte i ukratko objasnite sljedeće pojmove: tlak (općenito), atmosferski tlak, hidrostatski tlak, uzgon. Kako glasi Arhimedov princip?
2. Na koje načine se može prenositi toplina? Ukratko objasnite svaki od načina.

Teorijska pitanja – 2. dio

Na pitanja odgovoriti što iscrpnije.

1. a) Objasnite sile koje djeluju na avion. b) Objasnite Magnusov efekt.
2. Nacrtajte T-Q dijagram za vodu u području $263 < T < 400$ K i objasnite prijelaz iz jednog agregatnog stanja u drugo agregatno stanje. Što su specifične (latentne) topline transformacije? Objasnite što je trojna točka vode.

Zadaci

1. Kroz vodoravnu cijev suženu na jednom mjesto teče tekućina gustoće $0,9 \text{ g/cm}^3$. Brzina tekućine u suženom dijelu cijevi je 5 m/s , a razlika tlakova u širem i užem dijelu iznosi 5 kPa . Na koju visinu je potrebno podignuti užu dio cijevi (u odnosu na širi) da bi brzina tekućine u užem dijelu iznosila $2,5 \text{ m/s}$?
2. Jedan kmol idealnog plina nalazi se na početnom tlaku od 1 atm i početnom volumenu od $22,4 \text{ m}^3$. Plin se izovolumno zagrijava do stanja s dvostrukim tlakom, zatim se izotermno širi i na kraju se izobarno vraća u početno stanje.
 - a) Nacrtajte p-V dijagram ovog procesa.
 - b) Odredite temperature u točkama presijeka.
 - c) Odredite ukupni rad u jednom ciklusu.

Napomene:

- Za svaku relaciju koju napišete u teorijskom dijelu obavezno navesti što znače veličine koje se pojavljuju u relaciji i u kojim se jedinicama izražavaju.
- Obavezno priložiti kompletan izračun pri rješavanju zadataka.