

1. zadatak (8 bodova)

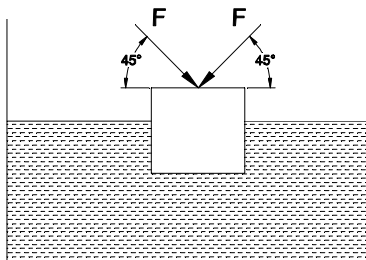
U spojenim cilindričnim posudama je živa. Polumjer jedne posude je 5 puta veći od polumjera druge. U užu posudu se nalije voda tako da je visina stupca vode u njoj $h = 1.2$ m. Za koliko će se nakon ulijevanja vode spustiti razina žive u užoj posudi, a za koliko će se podignuti u široj? Gustoća žive je 13600 kg/m^3 , gustoća vode je 1000 kg/m^3 .

2. zadatak (10 bodova)

Kocka volumena $512 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$ pliva na vodi tako da je $3/4$ volumena uronjeno u vodu.

- Izračunajte gustoću materijala od kojeg je napravljena kocka
- Kolikim silama F moramo djelovati na kocku u smjeru kao na slici da bismo je potpuno potopili?

Gustoća vode je 1000 kg/m^3 .

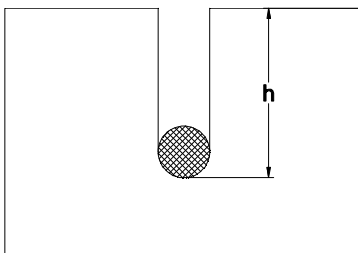


3. zadatak (10 bodova)

Idealni plin mase 10 g pri 7°C ima volumen 4 dm^3 . Nakon zagrijavanja pri stalnom tlaku gustoća plina iznosi $8 \cdot 10^{-4} \text{ g/cm}^3$. Na koju temperaturu je ugrijan plin? Koliki je rad po svakom molu plina pri tome obavljen? Opća plinska konstanta iznosi 8.314 J/(molK)

4. zadatak (12 bodova)

Željezna kuglica polumjera 2 cm ugrije se na temperaturu 300°C te stavi na površinu velike kocke leda temperature 0°C . Do koje će dubine h kuglica upasti u led, ako je konačni položaj kuglice u ledu kao na slici? Gustoća leda je 920 kg/m^3 . Gustoća željeza je 7900 kg/m^3 . Latentna toplina taljenja leda je $3.3 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Specifični toplinski kapacitet leda je 460 J/(kgK) . Pretpostavite da je sustav izoliran od okoline i da su gustoća i specifični toplinski kapacitet željeza stalni.



5. zadatak (10 bodova)

Grafički prikaz ovisnosti volumena etanola o temperaturi je na donjoj slici. Gustoća etanola na 0°C je 800 kg/m^3 . Izračunajte gustoću etanola na temperaturi 4.2°C .

