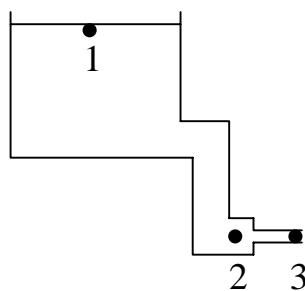


1.



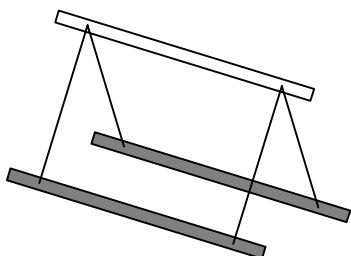
Voda jednoliko istječe iz otvorenog spremnika. Udaljenost točke 1 od tla iznosi 10m, a točaka 2 i 3 iznosi 2m od tla. Površina poprečnog presjeka cijevi u točki 2 je $0,048\text{m}^2$, a u točki 3 je $0,016\text{m}^2$. Presjek rezervoara je vrlo velik u usporedbi sa presjekom cijevi. Izračunajte tlak u točki 2 i volumen koji istekne u jedinici vremena u točki 3. Zanemarite viskoznost. Gustoća vode je 1g/cm^3 , a atmosferski tlak 1013hPa .

2.

U tri vrha kvadrata stranice 4cm smješteni su točkasti naboji od $+8\text{nC}$.

- Koliki rad treba izvršiti za dovođenje četvrtog naboja od $+8\text{nC}$ iz vrlo velike udaljenosti u četvrti vrh kvadrata?
- Kolika je sila (iznos i smjer) na taj naboj kad ga se smjesti u četvrti vrh? Apsolutna permitivnost vakuuma je $\epsilon_0=8,854\cdot 10^{-12}\text{C}^2/\text{Nm}^2$.

3.



Dva vrlo duga vodiča obješena su pomoću niti dugih 4cm za zajedničku horizontalnu os. Masa po jedinici duljine vodiča je $0,0125\text{kg/m}$. Vodičima teče struja istih jakosti. Kolika je ta jakost ako su niti nagnute pod kutom od 6° s obzirom na vertikalnu i u kojem smjeru moraju teći struje?

Izračunajte i magnetsku indukciju koju proizvodi jedan vodič na mjestu gdje se nalazi drugi!

Apsolutna permeabilnost vakuuma je $\mu_0=4\pi\cdot 10^{-7}\text{Tm/A}$.

4.

Kvadratna petlja stranice a postavljena je okomito na homogeno magnetsko polje indukcije B . Unutar kolikog vremena treba preokrenuti petlju za 180° da bi prosječna inducirana elektromotorna sila za vrijeme okretanja bila E .

5.

Bijela svjetlost upada okomito na difrakcijsku rešetku koja ima 350 zarezova/mm. U bijeloj svjetlosti su sadržane valne duljine od 400nm do 700nm. Koliki je kutni raspon spektra nakon difrakcije na rešetki u prvom, drugom i petom redu?