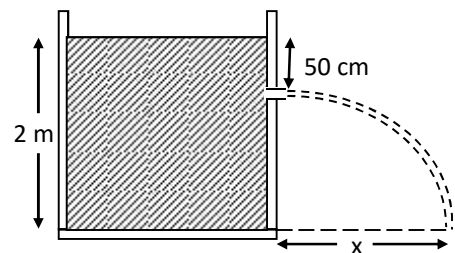
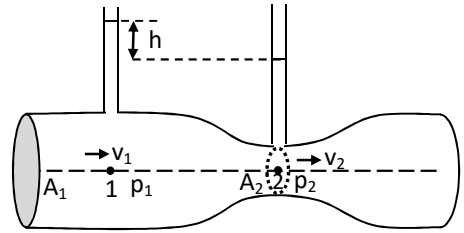


SOAL LATIHAN BAB 10. DINAMIKA FLUIDA

1. Sebuah tangki terbuka berisi air setinggi 2 m. Pada jarak 50 cm dari permukaan air dibuat suatu lubang kecil. Berapa jauh air yang keluar dari tangki mengenai tanah?
2. Dalam tangki tertutup terdapat air setinggi 2 m. perbedaan tekanan udara di atas air (dalam tangki) dengan tekanan udara luar sebesar $4.5 \times 10^3 \text{ N/m}^2$. Pada dasar tangki terdapat lubang dengan luas penampang 1 cm^2 . Hitunglah massa air yang keluar dari lubang tersebut selama 1 menit. Diketahui luas penampang tangki jauh lebih besar dari luas penampang lubang.
3. Air mengalir pada pipa 1 ($A_1 = 4 \times 10^3 \text{ m}^2$) yang bersambungan dengan pipa ($A_2 = 2 \times 10^{-3} \text{ m}^2$), pipa tersebut terletak di atas bidang datar, kecepatan pipa pada aliran adalah 2 m/det. Hitunglah
 - a) Volume air yang keluar pada pipa 2 selama 1 menit.
 - b) Beda tekanan antara kedua bagian pipa ($p_1 - p_2$)
4. Sebuah tangki air yang lebar berisi air setinggi 30 cm. Pada dasar tangki ada sebuah lubang dengan luas 5 cm^2 . Air keluar dari lubang membentuk aliran kontinu. Berapa laju keluar volume air (dalam satuan liter/detik).
5. Sebuah tangki silindris mempunyai tinggi 30 cm, dan luas penampang 500 cm^2 . tangki tersebut mula-mula penuh berisi air. Berapa lama waktu diperlukan agar seluruh isi tangki mengalir ke luar melalui lubang seluas 6 cm^2 pada dasar tangki.
6. Sebuah saluran air berpenampang setengah lingkaran dengan lebar 1,5 m. Jika saluran tersebut penuh dengan air dan mengalir secara laminar dengan laju 4,0 m/s, maka tentukanlah debit airnya!
7. Air mengalir ke dalam rumah melalui pipa dengan diameter 2,0 cm pada tekanan absolut $4,0 \times 10^5 \text{ Pa}$ (sekitar 4 atm). Pipa berdiameter 1,0 cm digunakan untuk aliran yang menuju kamar mandi lantai 2 setinggi 5,0 m. Ketika laju aliran pada pipa masukan 1,5 m/s, maka tentukanlah laju aliran, tekanan, dan debit aliran di dalam kamar mandi!
8. Sebuah tangki terbuka seperti Gambar di samping berisi air setinggi 2 m. pada jarak 50 cm dari permukaan air dibuat lubang kecil. Berapa kecepatan air keluar dari lubang tersebut dan berapa jauh jarak jatuhnya air dari tangki (x)?



9. Sebuah venture meter (digunakan untuk mengukur laju aliran di dalam pipa) seperti pada gambar. Bila luas penampang $A_1 = 50 \text{ cm}^2$ dan $A_2 = 20 \text{ cm}^2$ serta $h = 5 \text{ cm}$, maka a) berapa selisih tekanan antara kedua titik dengan ($\rho = 1 \text{ gr/cm}^3$) dan b) hitung kecepatan v_1 !



10. Sebuah benda berbentuk bola berjari-jari 5 mm dengan densitas 2400 kg/m^3 dijatuhkan tanpa laju awal ke dalam gliserin yang memiliki koefisien kekentalan 1,5 Pa.s. Bila rapat massa gliserin 800 kg/m^3 maka tentukanlah a) laju terminal, dan b) percepatan benda pada saat laju $\frac{1}{2}$ laju terminal!