

TUGAS : Mekanika Fluida (Genap 2016/2017)
DOSEN : Mochamad Yusuf Santoso
KELAS : K3-2 D

Petunjuk:

1. Tugas dikerjakan pada kertas yang seragam untuk satu kelas
2. Tugas dikerjakan menggunakan bolpoin tinta warna hitam/biru
3. Waktu penyelesaian tugas adalah 2 x 50 menit

Soal:

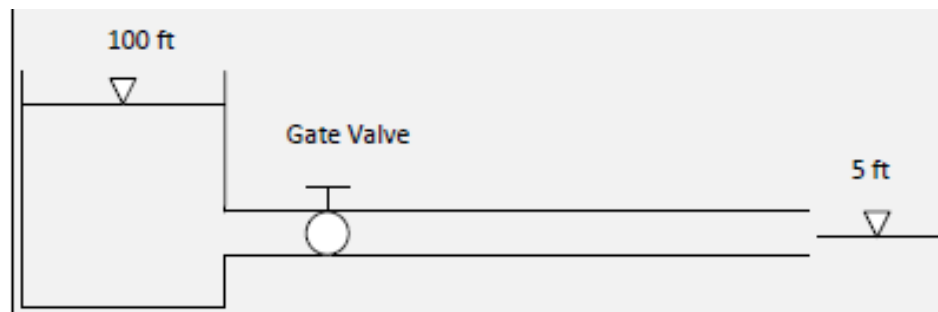
1. Estimasikan kecepatan aliran rata-rata pada pipa besi cor ($e = 0,26$ mm) sepanjang 650 ft yang mengalirkan air 680 °F menuju atmosfer! Asumsikan aliran turbulente penuh.

$$K_{\text{entrance}} = 0,5$$

$$K_{\text{gate valve}} = 0,15$$

$$K_{\text{exit}} = 1$$

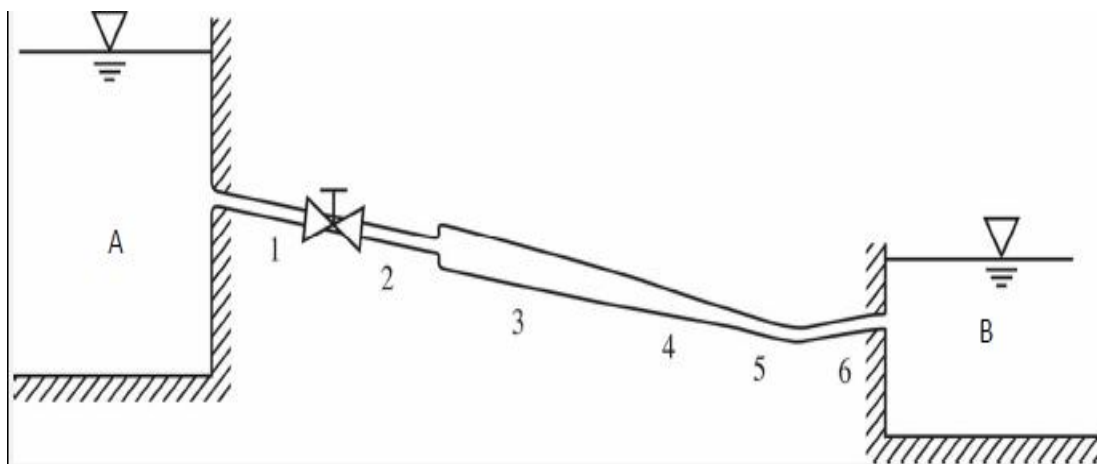
Hint: gunakan Moody Diagram untuk mencari nilai faktor gesekan, f



Gambar 1. Soal no. 1

2. Air bersuhu 10°C mengalir melalui jalur seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 dengan debit 1,2 m³/s. Tentukan ketinggian dari permukaan reservoir A jika reservoir B berada pada ketinggian permukaan 750 m!

Entrance	: K = 0,5
Pipa 1-2	: L = 100 m; D = 0,5 m; f = 0,0155
Valve	: K = 10
Ekspansi 2 ke 3	: K = 0,5625
Pipa 3-4	: L = 100 m; D = 1 m; f = 0,0145
Confusor 4	: K = 0,3
Pipa 5	: L = 50 m; D = 0,5 m; f = 0,0155
Belokan 5 ke 6	: K = 0,2
Pipa 6	: L = 50 m; D = 0,5 m; f = 0,0155
Exit	: K = 1



Gambar 2. Soal no. 2

$$h_{l_{\text{ekspansi}}} = \left(\frac{v_s^2 - v_l^2}{2g} \right)$$

Hint: v_s = speed in smaller diameter

v_l = speed in larger diameter