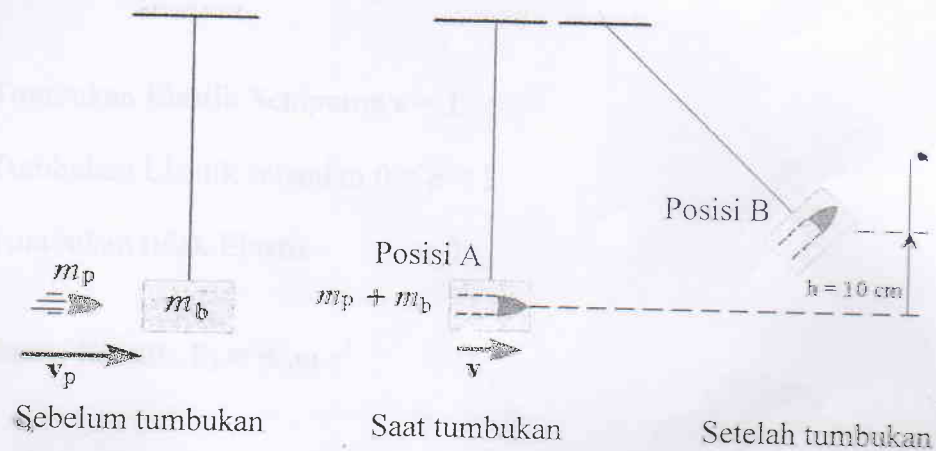


Kerjakan soal berikut ini.

1. Sebuah bandul balistik (Gambar soal No.1) digunakan untuk mengukur kecepatan sebuah peluru. Sebuah peluru 15 g ditembakkan dalam arah mendatar kedalam balok kayu massa 3 kg yang digantungkan pada tali yang panjang. Peluru menamcap dalam kayu itu. Tentukan kecepatan peluru kalau tumbukan ini menyebabkan balok menyimpang sampai 10 cm dari kedudukan semula.  $G = 9,8 \text{ m/s}^2$



Gambar Soal No.1

2. Air Mengalir dengan aliran stasioner sepanjang pipa mendatar yang luas penampangnya  $20 \text{ cm}^2$  dan pada suatu bagian dan  $5 \text{ cm}^2$  pada bagian yang lebih sempit . Jika tekanan pada penampang yang lebih sempit adalah  $4,80 \cdot 10^4 \text{ Pa}$  dan laju alirannya  $4 \text{ m/s}$ . Tentukanlah :
- Laju aliran pada penampang yang besar
  - Tekanan pada penampang yang besar
3. Balok logam volumenya  $429,275 \text{ cm}^3$  pada  $20^\circ \text{C}$  dan bertambah  $1,096 \text{ cm}^3$  jika dipanaskan sampai  $80^\circ \text{C}$ . Berapa pertambahan panjang kawat logam jika kawat logam dipanaskan dari  $0^\circ \text{C}$  sampai dengan  $100^\circ \text{C}$ .
4. Pada temperatur berapakah jumlah skala Fahrenheit dan skala Celsius =  $74^\circ$  ?
5. Dicampurkan 50 gram air dari  $20^\circ \text{C}$  dengan 400 gram air raksa dari  $65^\circ \text{C}$ . Jika kalor jenis air  $1 \text{ kal/g}^\circ \text{C}$  dan kalor jenis air raksa  $0,03 \text{ kal/g}^\circ \text{C}$ , Hitung temperatur akhir.

- b. Kecepatan maksimum dan Percepatan maksimum  
 c. Hitung simpangan getas, kecepatan getas dan percepatan getasnya saat  $t = 1/200$  detik

SEMOGA BERHASIL

## Rumus-rumus yang mungkin berguna

Momentum :  $P = m \cdot v$

**Hukum kekekalan momentum :** Jika gaya luar yang bekerja pada suatu sistem nol, maka kecepatan pusat massa sistem konstan dan momentum total sistem kekal; artinya momentum totalnya tetap konstan.

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$$

**Tumbukan Satu Dimensi:**

Koefisien restitusi :  $e = -\frac{v_A' - v_B'}{v_A - v_B}$

Tumbukan Elastik Sempurna  $e = 1$

Tumbukan Elastik sebagian  $0 < e < 1$

Tumbukan tidak Elastik  $e = 0$

Energi Kinetik:  $E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$

**Impuls dan Momentum:**

Jika gaya sebagai fungsi waktu

$$I = \int_{t_0}^{t_1} F dt = \Delta p$$

Untuk Gaya konstan

$$I = \overline{F} \Delta t = \Delta p$$

**Tekanan Hidrostatik**

$$P = \rho \cdot g \cdot h$$

**Hukum Pascal**

$$P_1 = P_2$$

atau

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

**Gaya Archimedes**

$$F_A = \rho g V$$

**Persamaan Kontinuitas**

$$A_1 v_1 = A_2 v_2$$

**Persamaan Bernoulli**

$$P_1 + \frac{1}{2} \rho \cdot v_1^2 + \rho g y_1 = P_2 + \frac{1}{2} \rho \cdot v_2^2 + \rho g y_2$$

Hubungan antara skala thermometer L dan thermometer X dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$\frac{L - L_0}{L_t - L_0} = \frac{X - X_0}{X_t - X_0}$$

7-5

Dengan ketentuan berikut

L = temperatur benda terukur pada thermometer L  $L_t$  = titik uap thermometer L

X = temperatur benda terukur pada thermometer X  $L_0$  = titik es thermometer L

$X_t$  = titik uap thermometer X

**Pemuaian Panjang Zat Padat**  $L = L_0(1 + \alpha\Delta T)$

**Pemuaian Luas Zat Padat**  $A = A_0(1 + \beta\Delta T)$  dan  $\beta = 2\alpha$

**Pemuaian Volume Zat Padat**  $V = V_0(1 + \gamma\Delta T)$  dan  $\gamma = 3\alpha$

**Pemuaian Zat Cair**  $V = V_0(1 + \gamma\Delta T)$

**Jumlah kalor Q untuk menaikkan suhu benda**  $Q = C.\Delta T = c.m.\Delta T$

**Kalor untuk mengubah wujud zat**  $Q = m.L$

**Asas Black** : Kalor yang diserap = Kalor yang dilepaskan

**Osilasi/Getaran :**

persamaan gerak getar :  $y = A \sin(2\pi ft + \Phi)$

persamaan kecepatan getar  $v = dy/dt$

persamaan percepatan getar  $a = dv/dt$

Diperiksa oleh : Koordinator Mata Kuliah	Disahkan oleh: Ka. Prodi
---	-----------------------------