

1. Dalam stasiun luar angkasa yang sedang mengorbit terdapat astronot yang menumpahkan air, sehingga air tersebut melayang-layang di udara, berapa tekanan/ pressure dalam air tersebut? (diasumsikan tidak ada percepatan gravitasi dan tekanan udara dalam kabin 101.3 kPa)

Jawab

Tekanan hidrostatik pada air

$$P = P_0 + \rho g d$$

karena $g = 0$, maka

$$P = P_0$$

maka tekanan pada air
sama dengan tekanan udara

$$P = 101,3 \text{ kPa}$$

2. Sebuah patung terbuat dari perak (massa jenis = 10.500 kg/m^3) dan memiliki volume 5 m^3 diangkat dari bawah laut (massa jenis = 1.024 kg/m^3). Kemudian patung tersebut direndam dalam air biasa (massa jenis = 1.000 kg/m^3). Berapa selisih tensi pada tali derek ketika menarik patung dari air laut dengan dari air biasa? ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$, asumsikan patung berada dalam kondisi ekuilibrium dan hanya dipengaruhi 3 gaya yaitu berat patung, gaya apung, dan tensi tali derek)

Jawab

$$(F_{weight} - F_{buoyancy_{saltwater}}) - (F_{weight} - F_{buoyancy_{water}})$$

$$F_{buoyancy_{saltwater}} - F_{buoyancy_{water}}$$

$$\rho_{saltwater}Vg - \rho_{water}Vg$$

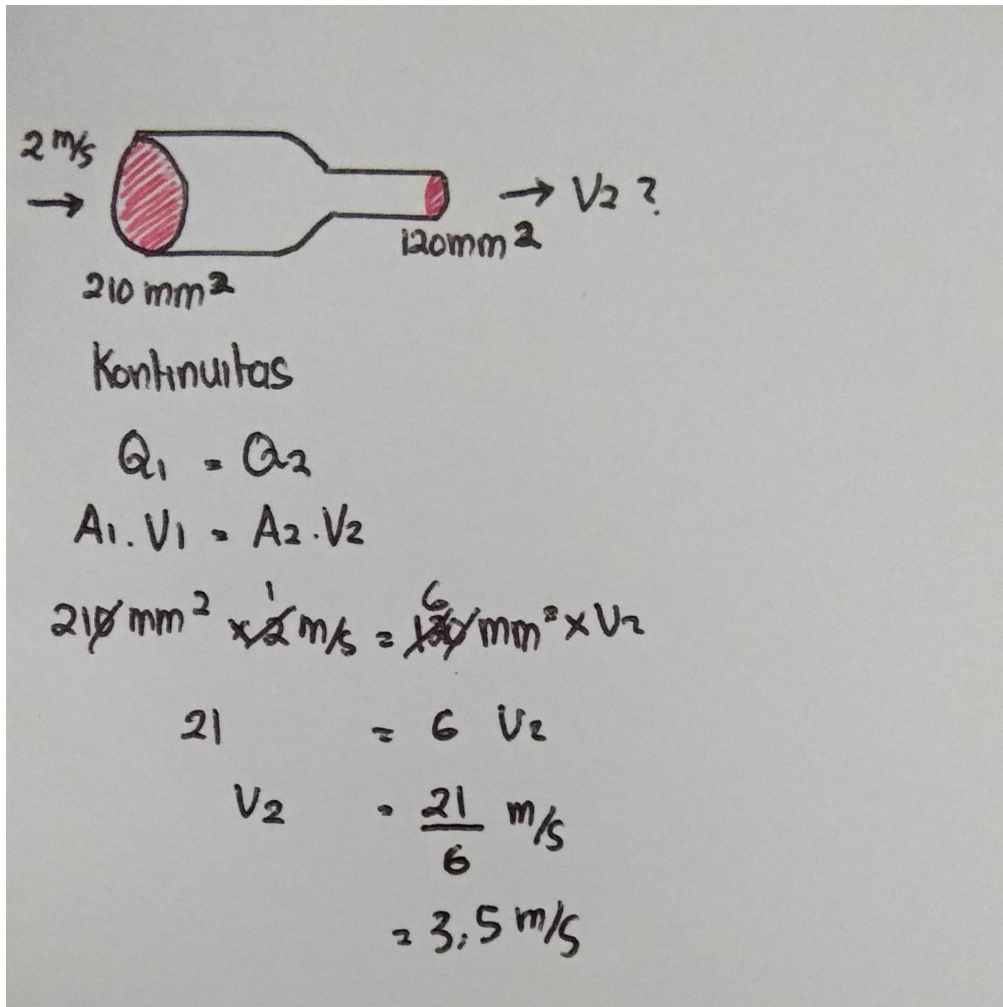
$$(\rho_{saltwater} - \rho_{water})Vg$$

$$24 \frac{kg}{m^3} \times 5 m^3 \times 9,8 \frac{m}{s^2}$$

$$\mathbf{1.176 \text{ N}}$$

3. Sebuah pipa silindris yang lurus mempunyai dua macam penampang masing-masing dengan luas 210 mm^2 dan 120 mm^2 . Pipa tersebut diletakkan secara horizontal, sedangkan air di dalamnya mengalir dari arah penampang besar ke penampang kecil. Jika kecepatan arus di penampang besar adalah 2 m/s maka kecepatan arus di penampang kecil adalah

Jawab:



4. Rudi membeli dua wafer coklat, wafer pertama wafer lite , wafer kedua yang ia beli wafer pro max (kedua jenis coklat dan luas wafer sama) . Karena rudi bosan, ia menekan wafer pro max dengan gaya sebesar 10N sedangkan wafer lite sebesar 30N. Keduanya ia tekan selama 1 detik. Setelah rudi amati coklat wafer lite meluber sejauh 1 meter sedangkan wafer promax meluber sejauh 6 meter, berapa perbandingan ketebalan kedua wafer tersebut ?

Jawab

$$F = \eta \frac{VA}{L}$$

$$\eta_1 = \eta_2 \quad v_1 = 6 \text{ m/s} \quad F_1 = 10 \text{ N}$$

$$A_1 = A_2 \quad v_2 = 1 \text{ m/s} \quad F_2 = 30 \text{ N}$$

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{\eta \frac{v_1 A_1}{L_1}}{\eta \frac{v_2 A_2}{L_2}}$$

$$\frac{10}{30} = \frac{6 \text{ m/s} \cdot \frac{A_1}{L_1}}{1 \text{ m/s} \cdot \frac{A_2}{L_2}}$$

$$\frac{10}{30} = \frac{180}{L_1}$$

$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{18}{1}$$

Pro max : Lite

18 : 1