Jawaban tugas fisika (Fluida dinamis)

(10) Diketahui : V : 20 liter
A_2 : $2\ cm^2 = 2 \times 10^{-4}\ m^2$
V_2 : 10 m/s

a) debit air : $Q = Av$
$= (2 \times 10^{-4})(10)$
$= 2 \times 10^{-3}\ m^3/s$

b) waktu utk mengisi air : $Q = \frac{V}{t}$

$t = \frac{V}{Q}$

$= \frac{20 \times 10^{-3}}{2 \times 10^{-3}}$

$= 10\ s$

(2) Diketahui : V_1 : 5 m/s
A_1 : $2a$
A_2 : a

$V_1 \cdot A_1 = V_2 \cdot A_2$

$V_2 = \frac{5 \cdot 2a}{a}$

$= 10$ m/s

③ Diketahui : h : 3,2 m
H : 10 m

a) $v = \sqrt{2gh}$
$= \sqrt{2(10)(3,2)}$
$= \sqrt{64}$
$= 8$ m/s ⇒ Kecepatan keluarnya air

b) $x = 2\sqrt{hH}$
$= 2\sqrt{3,4 \cdot 10}$
$= 8\sqrt{2}$ m ⇒ Jarak mendarat terjatuh yg dicapai air

c) $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$
$= \sqrt{\frac{2(10)}{10}}$
$= \sqrt{2}$ s ⇒ waktu yg diperlukan bocornya air untuk menyentuh tanah.

④ Diketahui : $A_1 : 5\,cm^2$, $A_2 : 3\,cm^2$, $h = h_1 - h_2 = 20cm = 0,2m$

a) $V_1 = A_2\sqrt{\frac{2gh}{A_1^2 - A_2^2}}$
$= 3\sqrt{\frac{2(10)(0,2)}{5^2 - 3^2}}$
$= 3\sqrt{\frac{4}{16}}$
$= 3\sqrt{\frac{1}{4}}$
$= 3\left(\frac{1}{2}\right)$
$= 1.5$ m/s

Kecepatan air saat mengalir pada pipa besar 1.5 m/s

b) $A_1V_1 : A_2V_2$
$(5)(1,5) : (3)V_2$
$V_2 = \frac{7.5}{3}$
$= 2,5$ m/s

Kecepatan air saat mengalir pada pipa besar 2,5 m/s