TUGAS FISIKA KELAS XI

SATUAN PENDIDIKAN : SMA Negeri 3 Jayapura

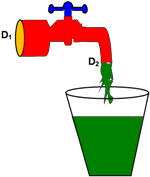
NAMA : SILVESTER LORENZO NANLOHY

KELAS/ SEMESTER : XI MIPA 4/ 1

KD/MATERI :**Fluida** Dinamis

BATAS PENGUMPULAN : 3 (tiga) hari setelah pembelajaran online paling lambat pukul 12.00 WIT

1. Markus mengisi ember yang memiliki kapasitas 20 liter dengan air dari sebuah kran seperti gambar berikut!



Jika luas penampang kran dengan diameter D2 adalah 2 cm2 dan kecepatan aliran air di kran adalah 10 m/s tentukan:

1. Debit alir

Jawaban :

D = A × v

v = D / A

di mana:

D = debit air (dalam satuan m³/s)

A = luas penampang saluran (dalam satuan m²)

v = kecepatan alir (dalam satuan m/s)

Sehingga dalam soal dengan:

1 m³ = 1000 liter

A = 2 cm² = 2 × 10⁻⁴ m²

v = 10 m/s

Maka:

D = A × v

   = 2 × 10⁻⁴ × 10

  = 2 × 10⁻³ m³/s

  = ****2 liter/detik****

1. Waktu yang diperlukan untuk mengisi ember jika ember memiliki kapasitas 20 liter adalah:

Waktu = volume  / debit

    = 20 / 2

    = ****10 detik****

2. Perhatikan gambar berikut



Pada gambar diatas diketahui kecepatan fluida pada penampang besar 5 m/s. Berapa kecepatan aliran fluida pada penampang kecil jika diameter penampang besar dua kali dari diameter penampang kecil?

Jawab: Q1 = Q2

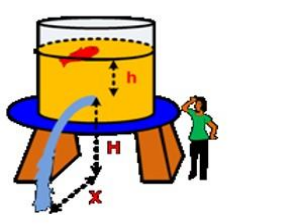
V1A1 = V2A2

V2= V1A1 = (5m/s).A1

A2 0,5.A1

V2 = 10m/s

1. Tangki air dengan lubang kebocoran diperlihatkan gambar berikut!



Jarak lubang ke tanah adalah 10 m dan jarak lubang ke permukaan air adalah 3,2 m. Tentukan :

a) Kecepatan keluarnya air

b) jarak mendatar terjauh yang dicapai air

c) Waktu yang diperlukan bocoran air untuk menyentuh tanah

Jawaban:

### ****Penyelesaian :****

Soal a Kecepatan air :

IMG_256

IMG_257

IMG_258

### **V = 8 m/s**

Soal b Jarak terjauh :

IMG_259

IMG_260

IMG_261

x = 2 . 4√2

### **x = 8√2 m**

Soal c , Waktu yang diperlukan air untuk sampai ditanah :

IMG_262

IMG_263

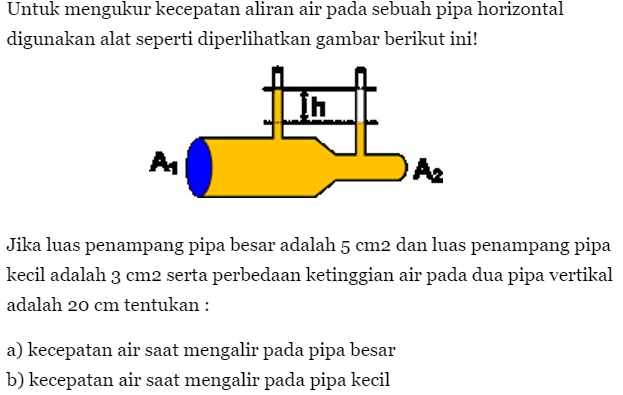
IMG_264

IMG_265

IMG_266

### t = 1,16 s

4.



Jawaban:

Rumus kecepatan fluida memasuki pipa venturimetar pada soal di atas  
*v*1 = A2√ [(2gh) : (A12 − A22) ]  
a) kecepatan air saat mengalir pada pipa besar  
*v*1 = A2√ [(2gh) : (A12 − A22) ]  
*v*1 = (3) √ [ (2 x 10 x 0,2) : (52 − 32) ]  
*v*1 = 3 √ [ (4) : (16) ]  
*v*1 = 1,5 m/s  
  
b) kecepatan air saat mengalir pada pipa kecil  
A1*v*1 = A2*v*2  
(3 / 2)(5) = (*v*2)(3)  
*v*2 = 2,5 m/s