**Nama : Rangga Saputra**

**Nim : 312010266**

**Kelas : TI 20 A2**

**Matkul : Fisika**

**SOAL 1 – 4 (HAL 67 – 80)**

**Soal pilihan (6,2,4,10)**

**6**) Rekor dunia lari marathon putra tahun 2012 dipegang oleh Haile Gebrselassie dari Etiopia (Gambar 1.52). Ia menciptakan waktu 2 jam 3 menit dan 59 detik pada lomba Maraton Berlin, 28 September 2008. Panjang lintasan marathon adalah 42,195 km

a) Berapakah rekor Gebrselassie dalam satuan jam?

b) Berapakah rekor Gebrselassie dalam satuan menit?

c) Berapakah rekor Gebrselassie dalam satuan detik?

d) Berapa panjang lintasan marathon dalam satuan mm?

e) Jika kecepatan adalah jarak dibagi waktu, berapa kecepatan lari Gebrselassie dalam satuan m/s dan satuan km/jam?

**JAWAB :**

**A**. t = 2 jam 3 menit 59 detik

t = 2 jam + (3 ÷ 60) jam + (59 ÷ 3.600) jam

t = 2 jam + 0,05 jam + 0,0164 jam

**t = 2,0664 jam**

Rekor Gebrselassie dalam satuan jam **adalah 2,0664 jam.**

**B.** t = 2 jam 3 menit 59 detik

t = (2 × 60) menit + 3 menit + (59 ÷ 60) menit

t = 120 menit + 3 menit + 0,983 menit

**t = 123,983 menit**

Rekor Gebrselassie dalam satuan menit **adalah 123,983 menit.**

**C.** t = 2 jam 3 menit 59 detik

t = (2 × 3.600) detik + (3 × 60) detik + 59 detik

t = 7.200 detik + 180 detik + 59 detik

**t = 7.439 detik**

Rekor Gebrselassie dalam satuan detik **adalah 7.439 detik.**

**D.** S = 42,195 km

S = 42,195 × 1.000.000 mm

**S = 42.195.000 mm**

Panjang lintasan maraton dalam satuan mm **adalah 42.195.000 mm.**

**E**. S = 42,195 km

S = 42,195 × 1.000 m

**S = 42.195 m**

•) Kecepatan dalam m/s :

v = 

v = 

**v = 5,672 m/s** Kecepatan lari Gebrselassie dalam satuan m/s **adalah 5,672 m/s.**

•) Kecepatan dalam km/jam :

v = 

v = 

**v = 20,42 km/jam**

Kecepatan lari Gebrselassie dalam satuan m/s **adalah 20,42 km/jam.**

**2)** Kalian diminta oleh dosen mengukur volume paku yang sangat kecil dengan teliti. Bagaimana cara

Kalian melakukanya ?

**Jawaban :**

pake gelas ukur klo pertama misalnya 100 ml airnya terus paku itu di masukkan airnya menjadi 105ml berarti volume paku tersebut 5 ml

**4)** Asisten dosen memberi kamu sebuah batu berpori (mengandung pori-pori kecil). Kamu diminta

mengukur volum total pori-pori dalam batu tersebut. Bagaimana kalian melakukannya?

**Jawaban :**

masukkan batu berpori tersebut kedalam gelas ukur.

Misalkan gelas ukur (ukuran maksimal 200 mL) yang diisi air dengan volume 100 mL. Lalu masukkan batu berpori tersebut ke dalam gelas ukur tersebut. Pertambahan volume pada gelas ukur merupakan volume batu berpori tersebut. Vtotal (batu yang sudah dimasukkan ke dalam gelas ukur) - Vmula"/ awal = V batu

**10**)Di suatu keluarga, gas LPG 3 kg dapat digunakan untuk memasak selama seminggu. Berapa mass gas LPG yang digunakan untuk memasak satu hari? Berapa Mg gas LPG yang dibutuhkan untuk memasak setahun?

**Jawaban :**

3 kg untuk 7 hari  
1 hari = 3/7 kg  
satu tahun = 365 atau 366  
365 x 3/7 = 156,43  
366 x 3/7 = 156,86

**SOAL 5 – 7 (HAL 144-158)**

**PILIHAN NOMER (10,4,8)**

**10**)Sebuah mobil bergerak ke timur dengan laju 50 km/jam. Sepuluh menit kemudian terlihat mobil bergerak ke selatan dengan laju 60 km/jam setelah melewati sebuah persimpangan jalan. Ambil arah timur sejajar sumbu x positif dan arah utara sejajar sumbu y pisitif. Hitung percepatan rata-rata mobil selama selang waktu tersebut.

**JAWABAN :**

Waktu saat mobil bergerak kearah selatan adalah **10 menit**

Total waktu perjalanan = **20 = jam**

**SKETSA :**

**V1 = 50 KM/JAM**

**VR VR = 60 KM/JAM**

Percepatan rata rata ? = a

I a I = = = 30 km/jam =234,3 km/jam

= 9018 m/s

**4)** Mobil bergerak dari tempat pertama ke tempat kedua dengan vektor perpindahan i j 5 ˆ 5, 5 ˆ 1, + km. Kemudian mobil bergerak dari tempat kedua ke tempat ketiga dengan vektor perpindahan i j k ˆ −3 ˆ + 2,5 ˆ + 0,1 km. Berapa perpindahan mobil dari tempat pertama ke tempat ketiga?

**JAWABAN :**

S₁ = (1,5 i + 5,5 j) km  
S₂ = (-3 i + 2,5 j + 0,1 k) k,  
S = \_\_ ?  
  
S = S₁ + S₂  
   = (1,5 i + 5,5 j) + (-3 i + 2,5 j + 0,1 k)  
   = (-1,5 i + 8 j + 0,1 k) km

**8**) Antara waktu 0 sampai 2 jam kecepatan rata-rata kendaraan adalah i j 40 ˆ + 30 ˆ km/jam. Pasa selang waktu atara 2 jam sampai 3,5 jam kecepatan rata-rata adalah i j 45 ˆ + 60 ˆ km/jam. Tentukan kecepatan rata-rata mobil antara 0 sampai 3,5 jam.

**JAWABAN :**

Diketahui:

v₁ = (40i + 30j) km/jam

t₁ = 2 jam

v₂ = (45i + 60j) km/jam

t₂ = 3,5 - 2 = 1,5 jam

Ditanyakan:

v = ?

Penyelesaian:















**SOAL HALAMAN (223 -232)**

**PILIHAN SOAL NOMER (6,4,2)**

**6**) Ketinggian maksimum air mancur Sri Baduga Situ Buleud Purwakarta adalah 6 meter Berapakah laju maksimum air keluar dari mulut penyemprot air? Anggap ketinggian maksimum dicapai ketika air keluar dalam arah vertikal.

**DIKETAHUI :** hmaks = 6 m

Vt = 0

g = 10 m/s²

**JAWABAN :**

Vt² = Vo² - 2gh

0² = Vo² - 2(10)(6)

0 = Vo² - 120

Vo² = 120

Vo = √120

Vo = √4 • √30

Vo = 2√30

Vo = **10,95 m/s**

**4**) Pesawat pengebom sedang bergerak dengan laju 250 m/s dalam arah membentuk sudut 15o terhadap horisontal. Pada saat itu ketinggian pesawat dari tanah adalah 2 km dan bom dilepas dengan laju awal nol relatif terhadap pesawat. Tentukan:

**a**) Kecepatan awal bom terhadap tanah

**b**) Posisi bom tiap saat terhadap pesawat dan terhadap tanah dengan asumsi bahwa pesawat tidak mengubah kecepatan sejak melepas bom

**c**) Posisi tertinggi lintasan bom

**d**) Jarak tempat jatuh bom diukur dari posisi tepat di bawah pesawat saat pesawat melepas bom. Anggap bahwa tempat bom jatuh dan posisi di bawah pesawat saat bom dilepas berada pada bidang horisontal.

**e**) Kecepatan bom saat mengenai tanah.

**JAWABAN :**

**A**. Vb, t = Vb, p + Vp, t

= 0 + Vp, t

**= 250 m/s ✓✓**

**B**.∆x = ∆Vbx.dt (GLB)

= Vb.cos 15°.dt

= 250dt.0,965

**= (241,25dt) m thdp acuan permukaan tanah pda sumbu horisontal**

**C**.∆y = ∆Vby.dt + g.dt²/2

= Vb.sin 15°.dt + g.dt²/2

= 250dt.0,258 + 9,8dt²/2

**= [dt(64,5 + 4,9dt)] m thdp acuan permukaan tanah pda sumbu vertikal**

**D**. Ym = h(lepas)

**= 2 km thdap acuan permukaan tanah pda sumbu vertikal**

**E**. ∆x = ∆Vbx.dt (GLB)

= Vb.cos 15°√2Ym/g

= 250.0,965√2.2000/9,8

= 241,25√408,163

= 241,25.20,20

= 4873,25 m **~ 4,87 km thdp acuan titik ketika bom dilepaskan dari pesawat pda smbu horisontal**

**~>** Vty = Voy + g.dt

= Vo.sin 15° + g√2Ym/g

= 250.0,258 + 9,8√2.2000/9,8

= 64,5 + 9,8.20,20

= 64,5 + 197,96

**= 262,46 m/s**

**2**) Rekor lompat tinggi putra dunia dicatat oleh Javier Sotomayor setinggi 2,45 meter pada 27 Juli 1993 di Salamanca, Spanyol. Jika perlombaan dilakukan di kota yang memiliki percepatan gravitasi bumi 0,4% lebih kecil dari percepatan gravitasi di kota Salamanca, berapa harusnya ketinggian lompatan yang dapat dibuat?

**JAWABAN :**

Tinggi maksimum **:** H =

Dalam soal ini

**=**

**= 2,4598m**