

SOAL KUIS FISIKA DASAR I (FI101)

Kelas K-38

Kamis, 9 Oktober 2025, Pukul 13.00 – 15.00 WIB

Gunakan $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

1. Sebuah meriam di permukaan laut menembakkan peluru dengan kecepatan awal $v_0 = 82.0 \text{ m/s}$. Sebuah kapal berada pada jarak horizontal $R = 560 \text{ m}$ dari meriam (permukaan sama). (a) tentukan sudut peluncuran θ (dua kemungkinan); (b) waktu terbang t ; (c) ketinggian maksimum $H_{\max}$; (d) ketinggian pada $x = R/2$ (puncak); (5) ketinggian pada $R/4$.
2. Sebuah badai tropis berputar terhadap pusatnya sehingga jarak rata-rata antara pusat badai dan awan terluarnya adalah 90 km . Dari catatan meteorologi diketahui bahwa kecepatan linear maksimum awan terluar adalah 288 km/jam . Tentukanlah:
 - a. Banyaknya putaran maksimum yang dilakukan oleh awan terluar dalam waktu 1 jam ,
 - b. Besar percepatan radial maksimum dari awan terluar badai tersebut dalam kelipatan percepatan gravitasi bumi ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$).
3. Seorang anak (A) berdiri diam di tepi jalan pada $x = 0$. Mobil B melaju menjauhi anak A ke arah positif x dengan kecepatan relatif terhadap anak A: $v_{BA} = 46.0 \text{ km/h}$ (searah $\hat{i}$). Pada saat yang sama, mobil C bergerak menuju anak A dari arah berlawanan sehingga menurut anak A kecepatannya adalah $v_{CA} = -64.0 \text{ km/h}$ (tanda negatif menunjukkan arah $-\hat{i}$). Asumsikan konvensi tanda seperti di atas.
 - a. Berapakah kecepatan mobil C menurut mobil B, v_{CB} (Nyatakan dalam km/h dan m/s , serta vektor satuan.
 - b. Jika mobil C berhenti relatif terhadap anak A pada $t = 12 \text{ s}$ (dari kondisi awal tersebut), berapakah percepatan rata-rata mobil C relatif terhadap anak A? (Nyatakan dalam m/s^2 dengan notasi vektor.)
4. Sebuah lift bermuatan memiliki massa total 1800 kg . Lift tersebut bergerak ke bawah dengan kecepatan awal 10 m/s dan kemudian diperlambat hingga berhenti oleh gaya tegangan kabel setelah menempuh jarak 36 m . Asumsikan percepatan konstan dan percepatan gravitasi $g = 9.8 \text{ m/s}^2$. Tentukan besar tegangan kabel penyangga lift tersebut.
5. Pada gambar, sebuah kotak 1 bermassa $m_1 = 2,0 \text{ kg}$ dan kotak 2 bermassa $m_2 = 4,0 \text{ kg}$ diletakkan bersebelahan di atas permukaan horizontal kasar. Keduanya didorong bersama-sama oleh sebuah gaya sebesar $F = 20 \text{ N}$ yang diberikan pada kotak 1. Koefisien gesekan antara kotak dan lantai menghasilkan gaya gesek sebesar: $f_1 = 3,0 \text{ N}$ (pada kotak 1), $f_2 = 5,0 \text{ N}$ (pada kotak 2). Hitunglah besar gaya kontak yang diterima kotak 1 dari kotak 2.

