

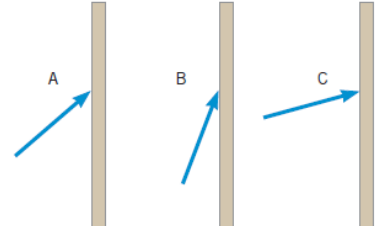


**MODUL TUTORIAL FISIKA DASAR IB (FI-1102) KE - 02**  
**Semester 1 2021-2022**  
**TOPIK : Dinamika**

**A. PERTANYAAN**

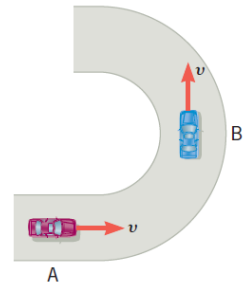
1. Suatu benda bergerak dengan kecepatan tetap. Semua pernyataan di bawah ini benar kecuali satu yang SALAH, pernyataan manakah yang SALAH? (a) Tidak ada gaya yang bekerja pada benda. (b) Ada satu gaya yang bekerja pada benda. (c) Ada dua gaya yang bekerja pada benda secara bersamaan. (d) Ada tiga gaya yang bekerja pada benda secara bersamaan.

2. Gambar di samping menunjukkan tiga contoh gaya seseorang mendorong dinding vertikal. Dalam setiap kasus besarnya gaya dorong adalah sama. Urutkan gaya normal yang diberikan dinding pada pendorong dalam urutan dari nilai terkecil ke nilai terbesar. (a) C, B, A (b) B, A, C (c) A, C, B (d) B, C, A (e) C, A, B.



3. Suatu benda berada dalam keadaan setimbang. Manakah pernyataan berikut yang tidak benar? (A) Benda harus diam (B) Benda mempunyai kecepatan tetap (C) Benda tidak mempunyai percepatan (D) Tidak ada gaya total yang bekerja pada benda.

4. Dua mobil bergerak dengan kelajuan konstan  $v$  yang sama. Seperti yang ditunjukkan gambar, mobil A bergerak sepanjang bagian jalan yang lurus, sementara mobil B berbelok melingkar. Manakah pernyataan yang benar tentang percepatan mobil? (a) Percepatan kedua mobil adalah nol, karena mereka bergerak dengan kecepatan konstan. (b) Mobil A dipercepat, tetapi mobil B tidak dipercepat. (c) Mobil A tidak dipercepat, tetapi mobil B dipercepat. (d) Kedua mobil dipercepat.



5. Dua mobil identik, satu di bulan dan satu di bumi, memiliki kecepatan yang sama dan berbelok membulat yang memiliki jari-jari  $r$  yang sama. Ada dua gaya yang bekerja pada setiap mobil, beratnya  $mg$  dan gaya normal  $F_N$  yang diberikan oleh jalan. Ingatlah bahwa berat suatu benda di bulan adalah sekitar seperenam dari beratnya di bumi. Bagaimana gaya sentripetal di bulan dibandingkan dengan di bumi? (a) Gaya sentripetal adalah sama. (b) Gaya sentripetal di bulan lebih kecil daripada gaya sentripetal di bumi. (c) Gaya sentripetal di bulan lebih besar daripada di bumi.

**B. SOAL**

1. Seseorang dalam kayak mulai mengayuh, dan ia mempercepat dari 0 menjadi 0,60 m/s dalam jarak 0,41 m. Jika massa gabungan orang dan kayak adalah 73 kg, berapakah besar gaya total yang bekerja pada kayak?
2. Sebuah roket bermassa  $4,50 \times 10^5$  kg sedang terbang. Gaya dorongnya diarahkan pada sudut  $55^\circ$  di atas horizontal dan besarnya gaya dorong adalah  $7,50 \times 10^6$  N. Tentukan besar dan arah percepatan roket. Berikan arah sebagai sudut di atas horizontal.
3. Ketika parasut terbuka, udara memberikan gaya tarik yang besar pada parasut. Gaya ke atas ini awalnya lebih besar dari berat penerjun dan, dengan demikian, memperlambatnya. Misalkan berat penerjun adalah 915 N dan gaya hambat memiliki besar 1027 N. Massa penerjun adalah 93,4 kg. Berapa besar dan arah percepatannya?
4. Sebuah kotak bermassa 6,00 kg meluncur melintasi lantai horizontal sebuah lift. Koefisien gesekan kinetik antara kotak dan lantai adalah 0,360. Tentukan gaya gesek kinetik yang bekerja pada kotak ketika lift (a) diam, (b) dipercepat ke atas dengan percepatan yang besarnya  $1,20 \text{ m/s}^2$ , dan (c) dipercepat ke bawah dengan percepatan yang besarnya  $1,20 \text{ m/s}^2$ .
5. Tiga gaya bekerja pada benda yang bergerak. Satu gaya memiliki besar 80,0 N dan diarahkan ke Utara. Yang lain memiliki besar 60,0 N dan mengarah ke Barat. Berapakah besar dan arah gaya ketiga, sehingga benda terus bergerak dengan kecepatan konstan?

6. Seorang siswa sedang bermain *skateboard* menuruni sebuah lintasan yang panjangnya 6,0 m dan miring pada  $18^\circ$  terhadap horizontal. Kecepatan awal pemain *skateboard* di puncak tanjakan adalah 2,6 m/s. Abaikan gesekan dan tentukan kecepatan di bagian bawah tanjakan.
7. Dua balok meluncur ke kanan melintasi permukaan horizontal, seperti yang ditunjukkan gambar. Massa setiap balok adalah 3,0 kg. Tidak ada gaya gesek yang bekerja pada balok 1, namun, gaya gesek kinetik sebesar 5,8 N bekerja pada balok 2. tentukan (a) besarnya gaya yang diberikan balok terhadap satu sama lain dan (b) besarnya percepatan blok.
8. Sebuah sepeda motor memiliki kecepatan tetap 25,0 m/s saat melewati puncak bukit yang jari-jari kelengkungannya 126 m. Massa sepeda motor dan pengemudi adalah 342 kg. Tentukan besar (a) gaya sentripetal dan (b) gaya normal yang bekerja pada lingkaran.
9. Sebuah satelit bergerak pada orbit bumi berbentuk lingkaran yang berjari-jari  $6,7 \times 10^6$  m. Sebuah model pesawat terbang pada garis pedoman 15 m dalam lingkaran horizontal. Arahnya sejajar dengan tanah. Temukan kecepatan pesawat sedemikian rupa sehingga pesawat dan satelit memiliki percepatan sentripetal yang sama.
10. Sebuah *roller coaster* di sebuah taman hiburan memiliki kemiringan yang melandai dalam lingkaran vertikal berjari-jari  $r$ . Seorang penumpang merasakan kursi mendorongnya ke atas dengan gaya yang sama dengan dua kali beratnya saat dia melewati titik terendah lintasan lingkaran. Jika  $r = 20,0$  m, seberapa cepat *roller coaster* itu bergerak di dasar lintasan?

