

## Latihan Soal Gerak Melingkar

### Mudah

1. Arah kecepatan linear pada benda yang sedang bergerak melingkar adalah...
  - (a) menuju pusat lingkaran
  - (b) berasal dari pusat lingkaran
  - (c) menyinggung lintasan dan tegak lurus jari-jari lingkaran
  - (d) menjauhi pusat lingkaran
  - (e) berlawanan dengan arah gerak
2. Ubahlah sudut  $240^\circ$  ke dalam radian dan putaran.
  - (a)  $\frac{2}{3}$  putaran
  - (b)  $\frac{3}{2}$  putaran
  - (c)  $\frac{2}{5}$  putaran
  - (d)  $\frac{5}{2}$  putaran
  - (e)  $\frac{3}{4}$  putaran
3. Berapa radian sudut yang dibentuk oleh  $\frac{1}{2}$  putaran...
  - (a)  $\pi$  rad
  - (b)  $\frac{2}{3}\pi$  rad
  - (c)  $\frac{4}{5}\pi$  rad
  - (d)  $\frac{\pi}{5}$  rad
  - (e)  $\frac{\pi}{6}$  rad
4. Sebuah roda berputar menempuh 1200 putaran dalam 2,0 menit. Kecepatan sudut rata-ratanya dalam rad/s adalah...
  - (a)  $2\pi$  rad/s
  - (b)  $4\pi$  rad/s
  - (c)  $10\pi$  rad/s
  - (d)  $20\pi$  rad/s
  - (e)  $24\pi$  rad/s
5. Roda sepeda berputar menempuh  $10\pi$  rad/s. Waktu yang dibutuhkan roda untuk melakukan satu kali putaran penuh adalah .... sekon.
  - (a) 0,5
  - (b) 0,4
  - (c) 0,2
  - (d) 0,1
  - (e) 0,05

**Sedang**

1. Posisi sudut dari partikel yang bergerak melingkar dinyatakan sebagai  $\theta(t) = 16\pi t^2 - 16\pi t$  rad. Kecepatan sudut saat  $t = 3$  sekon adalah...
  - (a)  $80\pi$  rad/s
  - (b)  $70\pi$  rad/s
  - (c)  $60\pi$  rad/s
  - (d)  $50\pi$  rad/s
  - (e)  $40\pi$  rad/s
2. Percepatan sudut suatu titik yang bergerak melingkar dinyatakan sebagai fungsi waktu  $t$ ,  $\alpha(t) = 2\pi t$  rad/s<sup>2</sup>. Jika pada saat  $t = 0$  s kecepatan sudutnya adalah  $3\pi$  rad/s. Maka kecepatan sudut saat  $t = 2$  s adalah...
  - (a)  $4\pi$  rad/s
  - (b)  $5\pi$  rad/s
  - (c)  $6\pi$  rad/s
  - (d)  $7\pi$  rad/s
  - (e)  $8\pi$  rad/s
3. Sebuah pesawat bergerak melingkar beraturan pada orbitnya dengan jari-jari orbit 4,2 km. Jika 1 putaran 4 menit, maka kecepatan pesawat adalah .... ( $\pi = \frac{22}{7}$ )
  - (a) 60 m/s
  - (b) 85 m/s
  - (c) 100 m/s
  - (d) 110 m/s
  - (e) 125 m/s
4. Perhatikan pernyataan berikut
  - 1) percepatan tangensial menunjukkan perubahan besar kelajuan linear dari partikel
  - 2) percepatan tangensial selalu memiliki partikel yang bergerak melingkar.
  - 3) percepatan tangensial dimiliki partikel yang bergerak dengan laju linear tetap
  - 4) Percepatan tangensial sebanding dengan percepatan sudut dan jari-jari.Yang menyatakan hubungan antara percepatan tangensial gerak rotasi suatu partikel dengan besaran-besaran sudutnya adalah...
  - (a) 1 dan 2
  - (b) 1 dan 4
  - (c) 1, 2, dan 3
  - (d) 1, 2, 3, dan 4
  - (e) 2, 3, dan 4
5. Perhatikan pernyataan berikut
  - 1) Berbanding lurus dengan percepatan sudut
  - 2) Berbanding terbalik dengan jari-jari
  - 3) Berbanding lurus dengan jari-jari
  - 4) Berbanding lurus dengan pangkat dua kecepatan linearYang berlaku untuk percepatan tangensial pada gerakan lengkung adalah...
  - (a) 1 dan 2
  - (b) 1 dan 3
  - (c) 2 dan 4
  - (d) 3 dan 4
  - (e) 4 saja

**Sukar**

1. Pada sebuah benda yang bergerak beraturan dengan lintasan melingkar, kecepatan linearnya bergantung pada....
  - (a) massa dan jari-jari lingkaran
  - (b) massa dan periode
  - (c) massa dan frekuensi
  - (d) periode dan jari-jari lintasan
  - (e) kecepatan sudut dan jari-jari lingkaran
2. Suatu partikel bergerak memutar dengan 2 putaran tiap detik dalam sebuah lintasan melingkar dengan jari-jari 8 m. Percepatan sentripetal dari partikel tersebut adalah . . .
  - (a)  $4\pi^2 \text{ m/s}^2$
  - (b)  $32\pi^2 \text{ m/s}^2$
  - (c)  $64\pi^2 \text{ m/s}^2$
  - (d)  $98\pi^2 \text{ m/s}^2$
  - (e)  $128\pi^2 \text{ m/s}^2$
3. Roda yang jari-jarinya 20 cm berputar secara beraturan sehingga menempuh 120 putaran tiap menit. Kecepatan linear suatu titik di tepi roda adalah....
  - (a)  $0,8\pi \text{ m s}^{-1}$
  - (b)  $4,8\pi \text{ m s}^{-1}$
  - (c)  $12\pi \text{ m s}^{-1}$
  - (d)  $24\pi \text{ m s}^{-1}$
  - (e)  $48\pi \text{ m s}^{-1}$
4. Seekor nyamuk hinggap diatas sebuah piringan hitam yang sedang berputar 33 putaran tiap menit. Posisi nyamuk itu 5 cm dari sumbu putar piringan tersebut. Maka kecepatan linear nyamuk adalah ....
  - (a) 17,28 cm/s
  - (b) 18,25 cm/s
  - (c) 19,24 cm/s
  - (d) 20,28 cm/s
  - (e) 21,28 cm/s
5. Posisi partikel yang bergerak melingkar akibat pengaruh medan magnet dinyatakan sebagai  $\theta(t) = 2\pi t^2 - \pi t$  rad. Jari-jari lintasannya adalah 4 meter. Percepatan sentripetal saat  $t = 2$  s adalah.....
  - (a)  $49\pi^2$
  - (b)  $98\pi^2$
  - (c)  $166\pi^2$
  - (d)  $196\pi^2$
  - (e)  $296\pi^2$