

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° 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) π 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) 2π rad/s
 - (b) 4π rad/s
 - (c) 10π rad/s
 - (d) 20π rad/s
 - (e) 24π rad/s
5. Roda sepeda berputar menempuh 10π 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) 80π rad/s
 - (b) 70π rad/s
 - (c) 60π rad/s
 - (d) 50π rad/s
 - (e) 40π rad/s
2. Percepatan sudut suatu titik yang bergerak melingkar dinyatakan sebagai fungsi waktu t , $\alpha(t) = 2\pi t$ rad/s². Jika pada saat $t = 0$ s kecepatan sudutnya adalah 3π rad/s. Maka kecepatan sudut saat $t = 2$ s adalah...
 - (a) 4π rad/s
 - (b) 5π rad/s
 - (c) 6π rad/s
 - (d) 7π rad/s
 - (e) 8π 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) $296\pi^2$