1. Sebuah roda berupa piringan mempunyai jari-jari 100 cm,berotasi dengan kecepatan anguler 10 rad/s. Titik **A** berada pada jarak 50 cm dari sumbu roda.Tentukan :
2. Kecepatan linear tepi roda
3. Kecepatan sudut titik **A**
4. Kecepatan linear titik **A**
5. Sebuah benda yang massanya 500 gram diikat dengan tali yang panjangnya 100 cm.Kemudian diputar pada bidang horizontal dengan kelajuan tetap 2m/s,tentukan :
6. Percepatan senripetalnya
7. Gaya sentripetal yang bekerja pada benda
8. Tegangan tali
9. Sebuah roda mobil sedang berputar dengan kecepatan sudut 8,6 rad/s. Suatu gesekan kecil pada poros putaran menyebabkan suatu perlambatan sudut tetap sehingga akhirnya berhenti dalam waktu 192 s. Tentukan :
10. Percepatan sudut
11. Jarak yang telah ditempuh roda dari mulai bergerak sampai berhenti (jari-jari roda 20 cm)
12. Seutas tali dengan panjang 1 m, ujung atasnya dipegang dan ujung bawah dikaitkan ke benda bermassa 100 g.Kemudian tali diputar sehingga benda bergerak melingkar horisontal dengan jari-jari lingkaran 0,5 m. Hitunglah :
a. besar tegangan tali
b. kelajuan linier benda
13. Sebuah mobil bergerak pada jalan yang melengkung dengan jari-jari 50 m. Persamaan gerak mobil untuk S dalam meter dan t dalam detik ialah S = 10+ 10t - 1/2 t2 . Hitunglah: Kecepatan mobil, percepatan sentripetal dan percepatan tangensial pada saat t = 5 detik !
14. Sebuah bola bermassa 200 gram diikat pada ujung sebuah tali dan diputar dengan kelajuan tetap sehingga gerakan bola tersebut membentuk lingkaran horisontal dengan radius 0,2 meter. Jika bola menempuh 10 putaran dalam 5 detik, berapakah percepatan sentripetalnya ?
15. Satu kali mengorbit bumi, bulan memerlukan waktu 27,3 hari. Jari-jari orbit bulan 384.000 km, berapakah percepatan bulan terhadap bumi ? (catatan : dalam GMB hanya ada percepatan sentripetal, sehingga jika ditanyakan percepatan, maka yang dimaksudkan adalah percepatan sentripetal
16. Valentino Rosi mengendarai motornya melewati suatu tikungan yang berbentuk setengah lingkaran yang memiliki radius 20 meter. Jika laju sepeda motor 20 m/s, berapakah percepatan sepeda motor (dan The Doctor) ?
17. Sebuah roda dengan jari-jari 20 cm, berputar pada sumbunya dengan kelajuan 6.000/Π rpm. Tentukan: (a). kelajuan sudut, frekuensi, dan periodenya, (b). kelajuan linear sebuah titik atau dop pada roda dan panjang lintasan titik yang ditempuh selama 10 s. (c) jumlah putaran dalam 10 s.
18. Sebuah benda bergerak melingkar beraturan dengan jari-jari lintasan 70 cm. Dalam waktu 20 s, benda tersebut melakukan putaran sebanyak 40 kali. (a). tentukan periode dan frekuensi putaran. (b) berapa laju linear benda tersebut? (c). hibunglah kecepatan sudut benda tersebut.
19. Sebuah benda bergerak melingkar dengan dengan jari-jari 1 m dan kecepatan sudut awal 4 rad/s, lalu di percepat 2 rad/s2. Tentukan :
a. kecepatan sudut benda setelah 2 s
b. kecepatan linier setelah 2 s
c. sudut yang ditempuh setelah 2 s
d. kecepatan sudut setelah benda menempu sudut 12 rad.
e. jumlah putaran selama 2 sekon
20. Sebuah benda berputar diperlambat beraturan. Setiap detik kecepatan sudutnya berkurang sebesar 2 rad/s. Jika kecepatan awal benda 3 rad/s, tentukan posisi sudut setelah 3 s !
4. Sebuah benda melakukan GMBB. Dalam waktu 1 sekon benda menempuh sudut 2 rad. Dalam waktu 2 sekon kecepatan sudut menjadi 4 rad/s. Tentukan :
a. kecepatan sudut awal
b. percepatan sudut
21. Pada sebuah lomba balap sepeda, dari garis start Ali menggayuh rad/s menyusuri track berbentukπsepedanya dengan kecepatan konstan 0,1 lingkaran. Enam detik kemudian dari garis start, Budi memacu sepedanya rad/s2. Setelah berapa lama Budiπdengan percepatan sudut tetap 0,4 mampu menyusul Ali ?Sebuah benda bergerak melingkar dengan dengan jari-jari 20 cm dengan percepatan 1 rad/s2. Setelah 3 sekon kecepatan sudut benda menjadi 5 rad/s. Tentukan :
a. kecepatan sudut mula-mula
b. percepatan sentripetal mula-mula
c. percepatan tangensial
22. Dua roda A dan B bersinggungan masing-masing berjari-jari 2 cm dan 6 cm. Jika kecepatan sudut roda A 12 rad/s, maka kecepatan sudut roda B adalah ….rad/s
23. Mobil meleati tikungan jalan berbentuk busur lingkaran berjari-jari 30 m dengan sinus sudut kemiringan 0,6. Jika g = 10 m/s2, maka agar mobil menikung dengan aman, kecepatan maksimum mobil adalah … m/s
24. Sebuah benda bermassa 10 kg diikat dengan tali secara beraturan pada bidang mendatar licin dengan jari-jari 1 m. Gaya tegangan yang dapat ditahan tali 360 N. Kecepatan maksimum yang diperbolehkan agar tali tidak putus adalah … m/s
25. Sebuah roda berjari-jari 14 cm berputar dengan frekuensi 5 Hz. Hitunglah :
a. periode & frekuensi putaran
b. kecepatan sudut
c. kecepatan linier
d. percepatan sentripetal
e. sudut yang ditempuh selama 4 s
26. Agus dan Eko berlari mengelilingi lintasan atletik berbentuk lingkaran. Jarak 120 m ditempuh Agus dalam waktu 30 s. Sedangkan Eko berlari dua kali lebih cepat dari Agus. Jika 6 putaran ditempuh Eko dalam waktu 1 menit, hitunglah jari-jari lintasan tersebut !
27. Sebuah roda mesin mula-mula berputar dengan kecepatan sudut 12 rad/s direm hingga berhenti. Selama pengereman roda melakukan 6 putaran lengkap. Hitung waktu yang diperlukan dari saat pengereman hingga roda berhenti !
28. Tiga buah roda A, B dan C masing-masing berjari-jari 4 cm, 8 cm dan 16 cm. Roda A dan B seporos, sedangkan roda roda B dan C tepinya bersinggungan. Jika kelajuan linier roda A 20 cm/s, hitunglah kecepatan sudut roda C !