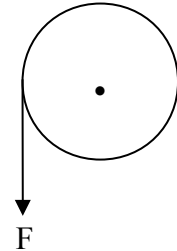


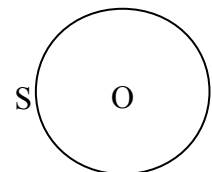
Mata Kuliah : Fisika dan Kimia Dasar 1
Fakultas : TI
Jenjang/Jurusan : S1 / T. Elektro & T. Mesin
Tingkat/Kelas : I / 1IB & 1IC

Boleh menggunakan kalkulator.
Tidak boleh menggunakan Hand Phone.

1. Sebuah cakram homogen berjari-jari 0,3 m pada titik tengahnya terdapat sebuah poros mendatar dan tegak lurus dengan cakram. Seutas tali dililitkan melingkar pada sekeliling cakram dan ujung tali ditarik dengan gaya F yang besarnya tetap sebesar 15 N sehingga cakram berotasi pada porosnya. Berapa Nm momen gaya pada cakram ?
A. 4,5 B. 1,5 C. 6 D. 3



Untuk soal nomor 2 dan 3. Sebuah piringan tipis homogen bermassa 0,1 kg dengan jari-jari 0,05 m pada pusat massa, yaitu di titik tengah piringan terdapat poros O mendatar dan tegak lurus dengan piringan. Pada sisi tepi piringan terdapat titik S.



2. Jika piringan dirotasikan pada poros O, maka berapa $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ momen inersianya (momen inersia pusat massa) ?
A. 0,000016 C. 0,00002
B. 0,00004 D. 0,00001
3. Jika poros O digeser ke sisi piringan di titik S sejajar dengan poros O yang semula, kemudian piringan dirotasikan pada poros S, maka berapa $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ momen inersianya ?
A. 0,00004 B. 0,00005 C. 0,000056 D. 0,00006
4. Sebuah bola homogen tak berrongga dengan jari-jari 0,07 m dan massanya 0,5 kg menggelinding dengan lintasan berupa garis lurus. Berapa $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ momen inersia di sekitar pusat sumbu rotasinya ?
A. 0,00245 B. 0,001225 C. 0,000204 D. 0,00098
5. Benda berbentuk cincin silinder tipis homogen jari-jarinya 0,5 m dan massanya 0,4 kg mengelinding dengan lintasan berupa garis lurus. Berapa $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ momen inersia di sekitar pusat sumbu rotasinya ?
A. 0,1 B. 0,2 C. 0,04 D. 0,05
6. Hubungan antara momen gaya (τ), percepatan sudut (α), dan momen inersia (I) adalah ...
A. $\tau = I\alpha$ B. $\tau = I / \alpha$ C. $\tau = \alpha / I$ D. $\tau = I + \alpha$
7. Sebuah benda berotasi dengan momen inersia $2,5 \times 10^{-3} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$ dengan kecepatan sudut awal 5 rad/s. Berapa Nm besarnya momen gaya yang harus dikerjakan agar benda berhenti berotasi dalam waktu 2,5 s ?
A. $5,0 \times 10^{-3}$ B. $7,5 \times 10^{-3}$ C. $7,5 \times 10^{-4}$ D. $2,5 \times 10^{-4}$
8. Rata-rata berapa W daya yang dikeluarkan untuk memindahkan kereta sejauh 40 m dengan gaya 900 N selama 30 detik ?
A. 2 100 B. 1 200 C. 1 199 D. 675

9. Rata-rata berapa pk daya mesin yang diperlukan untuk mengangkat beban 100 kg sampai ketinggian 20 m dalam waktu 30 detik ? ($1 \text{ pk} = 745,7 \text{ watt}$ dan $g = 9,8 \text{ m/s}^2$)
 A. 0,029 B. 0,487 C. 0,653 D. 0,876
10. Berapa joule kerja yang dilakukan untuk menaikkan elevator yang massanya 2000 kg setinggi 25 m dengan laju 3 m/s, jika gaya gesekan sebesar 500 N dan $g = 9,8 \text{ m/s}^2$?
 A. 29 100 B. 491 500 C. 511 500 D. 520 500

Untuk soal nomor 11 dan 12. Di atas bidang datar yang sangat licin (gaya gesekan diabaikan) benda A bermassa 2 kg bergerak dengan kecepatan 2 m/s berlawanan arah membentuk garis lurus dengan arah gerak benda B yang bermassa 1 kg dengan kecepatan 1 m/s. Benda A dan B kemudian bertumbukan.

11. Jika tumbukannya tidak elastis sama sekali (kedua benda tetap terus saling menempel), maka berapa m/s kecepatan kedua benda itu sesaat setelah bertumbukan ?
 A. 1,5 B. 0,33 C. 1,67 D. 1,33
12. Jika tumbukannya elastis sempurna, maka berapa m/s kecepatan benda A sesaat setelah bertumbukan ?
 A. 0 B. 3 C. 2 D. 1
13. Jika tumbukannya elastis sempurna, maka berapa m/s kecepatan benda B sesaat setelah bertumbukan ?
 A. 0 B. 1 C. 2 D. 3
14. Di atas bidang datar yang sangat licin (gaya gesekan diabaikan) benda A bermassa 2 kg bergerak dengan kecepatan 2 m/s. Di depan benda A terdapat benda B yang bermassa 2 kg yang bergerak dengan kecepatan 1 m/s searah membentuk garis lurus. Benda A kemudian menumbuk benda B. Jika tumbukannya tidak elastis sama sekali (kedua benda tetap terus saling menempel), maka berapa m/s kecepatan kedua benda itu sesaat setelah bertumbukan ?
 A. 0,5 B. 1 C. 1,5 D. 2
15. Seseorang bermassa 60 kg menumpang di ujung depan sebuah perahu bermassa 200 kg yang sedang diam. Jika kemudian orang itu melompat horisontal ke luar dari perahu dengan kecepatan 2 m/s, maka berapa m/s kecepatan balik perahu sesaat setelah orang itu melompat? (gaya gesekan diabaikan)
 A. 2 B. 0,6 C. 0,46 D. 0
16. Seseorang bermassa 60 kg menumpang di ujung depan sebuah perahu bermassa 200 kg yang bergerak dengan kecepatan 1 m/s. Jika kemudian orang itu melompat horisontal ke luar dari perahu dengan kecepatan 2 m/s searah dengan arah gerak perahu, maka berapa m/s kecepatan perahu sesaat setelah orang itu melompat ? (gaya gesekan diabaikan)
 A. 1 B. 0,7 C. 0,67 D. 0,4
17. Seseorang bermassa 60 kg menumpang di ujung belakang sebuah perahu bermassa 200 kg yang bergerak dengan kecepatan 1 m/s. Jika kemudian orang itu melompat horisontal ke luar dari perahu dengan kecepatan 2 m/s berlawanan arah dengan arah gerak perahu,

maka berapa m/s kecepatan perahu sesaat setelah orang itu melompat ? (gaya gesekan diabaikan)

- A. 1,6 B. 1,67 C. 1,9 D. 1
18. Sebanyak 2 mol Mg terdiri dari berapa atom Mg ?
A. $3,01 \times 10^{23}$ B. $6,02 \times 10^{23}$ C. $9,03 \times 10^{23}$ D. $12,04 \times 10^{23}$
19. Berapa mol Mg yang massanya 0,12 g ? (massa atom relatif (Ar) Mg = 24)
A. 2,88 B. 0,002 C. 0,005 D. 0,05
20. Sebanyak 0,01 mol MgSO_4 dilarutkan ke dalam air. Volume larutan tersebut 2 L. Berapa M konsentrasi larutan tersebut ?
A. 0,002 B. 0,005 C. 0,02 D. 0,05
21. Sebanyak 2 mol CaCO_3 direaksikan dengan HCl sesuai dengan reaksi berikut :
 $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2 \text{HCl}(\text{aq}) \longrightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$
Berapa mol HCl yang diperlukan dalam reaksi ?
A. 2 B. 4 C. 1 D. 0,5
22. Sebanyak 9 L gas oksigen tekanannya 1 atm. Pada suhu yang sama dan jumlah mol gas tetap, berapa atm tekanan gas itu jika volumenya dijadikan 10 L ?
A. 1,1 B. 1,9 C. 0,1 D. 0,9
23. Pada suhu 27°C volume gas oksigen 5 L. Pada tekanan yang sama dan jumlah mol gas tetap, berapa L volume gas pada suhu 37°C ?
A. 3,64 B. 4,83 C. 5,17 D. 6,85
24. Sebanyak 0,2 mol gas oksigen volumenya 4 L. Pada suhu dan tekanan yang sama, berapa L volume 0,3 mol gas hidrogen ?
A. 2,67 B. 3 C. 5 D. 6
25. Sebanyak 0,2 mol gas oksigen volumenya 4 L. Jika diukur pada suhu 27°C maka berapa atm tekanannya ? ($R = 0,08206 \text{ L}\cdot\text{atm}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$)
A. 1,23 B. 0,11 C. 0,067 D. 1,83