

A. SOAL PILIHAN ANDA

- Pada pedal sepeda yang panjangnya 25 cm menghasilkan momen kopel 25 N.m . Gaya yang bekerja untuk memutar roda sepeda itu adalah ...
 - 1 N
 - 10 N
 - 25 N
 - 50 N
 - 100 N
- Suatu gaya menyinggung tepi silinder pejal homogen yang bermassa 200 gr dan $r = 50$ cm menyebabkan silinder berotasi dengan percepatan sudut 4rad/s^2 . Momen gaya silinder adalah ...
 - 1,6 N.m
 - 0,625 N.m
 - 0,2 N.m
 - 0,025 N.m
 - 0,1 N.m
- Seorang petani memikul dua keranjang buah buahan. Keranjang A berisi buah – buah sebanyak 50 kg dan keranjang B sebanyak 30 kg. Panjang pikulan batang 160 cm. agar seimbang, letak pikulan yang bertumpu pada pundak sepanjang (diukur dari keranjang A) adalah ... cm
 - 30
 - 40
 - 50
 - 60
 - 70
- Sebuah logam memiliki modulus young 4×10^6 N/m, luas penampangnya 20 cm^2 dan panjang batangnya adalah 5 m. Konstanta gaya dari logam tersebut adalah ...
 - 400 N/m
 - 800 N/m
 - 1600 N/m
 - 3200 N/m
 - 6400 N/m
- Dua pegas identik dengan $K = 400$ N/m. kedua pegas tersebut diparalelkan. Tentukan besarnya gaya yang dibutuhkan untuk menarik pegas sehingga bertambah 5 cm !
 - 20 N
 - 40 N
 - 80 N
 - 120 N
 - 160 N
- Di dalam sebuah lift tergantung sebuah pegas yang konstantanya 400 N/m . Ujung bawah pegas digantungi beban bermassa 2kg. jika lift turun dengan percepatan 4m/s^2 , pegas akan bertambah panjang sejauh ...
 - 1 cm
 - 2 cm
 - 3 cm
 - 4 cm
 - 5 cm
- Pada saat ditimbang di udara berat sebuah benda adalah 0,6 N. Jika dicelupkan ke dalam air ($\rho = 980 \text{ kg/m}^3$) beratnya menjadi 0,4 N. Massa jenis benda tersebut adalah ...
 - 2900 kg/m^3
 - 2910 kg/m^3
 - 2920 kg/m^3
 - 2930 kg/m^3
 - 2940 kg/m^3
- Seorang siswa memiliki tinggi badan 170 cm. beda tekanan darah antara kepala dan kaki siswa itu adalah ... (ρ darah = $1,06 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$)
 - 18 Pa
 - $18 \times 10^3 \text{ Pa}$
 - $28 \times 10^3 \text{ Pa}$
 - $36 \times 10^3 \text{ Pa}$
 - $54 \times 10^3 \text{ Pa}$
- Sebuah dongkrak hidrolik mempunyai dua buah penghisap dengan diameter 4 cm dan 24 cm. apabila penghisap kecil ditekan dengan gaya 300 N dan $g = 10 \text{ m/s}^2$, massa beban yang dapat diangkat oleh penghisap berpenampang besar adalah ...
 - 960 kg
 - 1040 kg
 - 1080 kg
 - 1120 kg
 - 1240 kg
- Air mengalir melalui pipa mendatar dengan luas penampang masing-masing 200 mm^2 dan 100 mm^2 . Jika air mengalir dari penampang besar berkecepatan 2m/s, maka kecepatan air pada penampang kecil adalah ...
 - 0,25 m/s
 - 0,5 m/s
 - 1 m/s
 - 2 m/s
 - 4 m/s
- Anggap udara mengalir horisontal melalui sebuah sayap pesawat terbang sehingga kecepatan di bagian atasnya 40 m/s dan 30 m/s di bawahnya. Jika massa sayap 300 kg dan luas penampangnya 5 m^2 , besar gaya angkat pesawat adalah ... (ρ udara = $1,3 \text{ kg/m}^3$)
 - 275 N
 - 2700 N
 - 2775 N
 - 2275 N
 - 2000 N

12. Sebuah tabung pitot digunakan untuk mengukur kelajuan aliran gas oksigen yang bermassa jenis $1,43 \text{ kg/m}^3$. Jika perbedaan tinggi zat cair pada kedua kaki manometer adalah 5 cm dan massa jenis zat cair adalah 13600 kg/m^3 . Berapa kelajuan aliran gas pada pipa tersebut?
- a. 92,75 m/s d. 72,75 m/s
b. 97,25 m/s e. 82,75 m/s
c. 87,25 m/s
13. Es bermassa 100 gr bersuhu -5°C diberi kalor hingga menjadi air bersuhu 15°C . Jika kalor lebur es = 80 kal/g, kalor jenis es = $0,5 \text{ kal/g}^\circ\text{C}$, kalor jenis air $1 \text{ kal/g}^\circ\text{C}$ dan $1 \text{ kal} = 4,2 \text{ J}$. Kalor yang diberikan pada es adalah ...
- a. $3,255 \times 10^4 \text{ J}$ d. $4,095 \times 10^4 \text{ J}$
b. $3,465 \times 10^4 \text{ J}$ e. $4,410 \times 10^4 \text{ J}$
c. $3,990 \times 10^4 \text{ J}$
14. Bak mandi berisi 20 kg air panas pada suhu 70°C . Untuk menurunkan suhunya menjadi 20°C , air dingin 5°C yang harus ditambahkan ke dalam bak mandi adalah ...
- a. 5 kg c. 20 kg e. 30 kg
b. 15 kg d. 25 kg
15. Sebatang aluminium dengan koefisien konduksi termal $k = 500 \times 10^{-1} \text{ kal/ms}^\circ\text{C}$. Memiliki luas penampang ujungnya 1 cm^2 . Ujung ujung batang bersuhu 0°C dan 20°C . Besar kalor yang akan merambat tiap detiknya adalah ...
- a. 0,1 kal c. 0,5 kal e. 10 kal
b. 0,2 kal d. 5 kal

B. SOAL URAIAN

- Seorang penari *ice skating* merentangkan tangannya sehingga memiliki momen inersia sebesar 24 kgm^2 dan berputar dengan kecepatan sudut 6 rad/s . Jika penari tersebut merapatkan tangannya hingga momen inersianya berubah menjadi 18 kgm^2 , hitunglah kecepatan sudut penari sekarang!
- Sebuah silinder marmer yang memiliki luas penampang 20 cm^2 menahan beban 25000 kg
 - Berapakah *stress* yang dialami marmer tersebut?
 - Berapakah *strain* marmer tersebut
 - Berapakah pengurangan tinggi silinder bila tingginya mula-mula 12 m?
- Sebuah benda beratnya 50 N . Benda dicelupkan ke dalam minyak ($\rho = 0,8 \text{ gr/cm}^3$). Ternyata berat benda dalam minyak tinggal 34 N . Hitunglah :
 - Gaya archimedesnya
 - Volum benda
 - Massa jenis benda
- Bak yang luas berisi air dengan ketinggian 145 cm. Pada dinding bak pada ketinggian 20 cm terdapat lubang kebocoran. Hitunglah :
 - Kecepatan air yang keluar dari lubang
 - Luas lubang kebocoran jika dalam satu menit air yang tertampung adalah 60 L
 - Jarak
- Berapakah banyaknya kalor yang diperlukan untuk mengubah 2 gram es dengan suhu -20°C menjadi 2 gram uap air dengan suhu 120°C (kalor jenis es $0,5 \text{ kal/g}^\circ\text{C}$, lebur es = 80 kal/g, dan kalor uap air 540 kal/g)

