



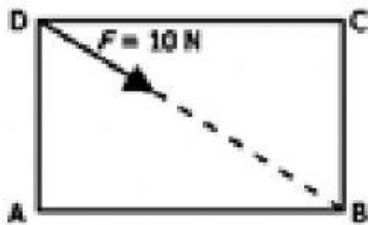
SOAL UH-1 FISIKA
DINAMIKA ROTASI DAN
KESETIMBANGAN BENDA TEGAR

NAMA SISWA :

KELAS :

Soal Ujian :

1. Bangun persegi ABCD berikut dengan sisi sisi $20\sqrt{2}$ cm bekerja gaya F seperti pada gambar. Besarnya torsi F dengan poros di titik A adalah ...

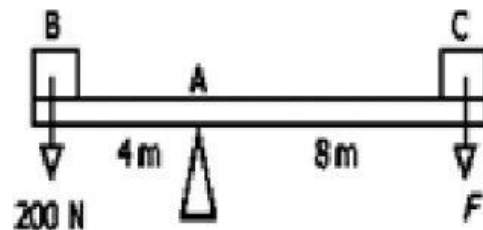


- a. 2 cmN
- b. $2\sqrt{2}$ cmN
- c. 4 cmN
- d. $20\sqrt{2}$ cm N



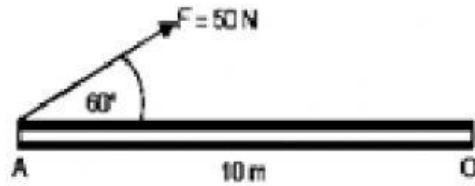
e. 200 cmN

2. sistem benda tegar dirangkai seperti gambar di bawah. agar seimbang, maka besarnya F di titik C adalah



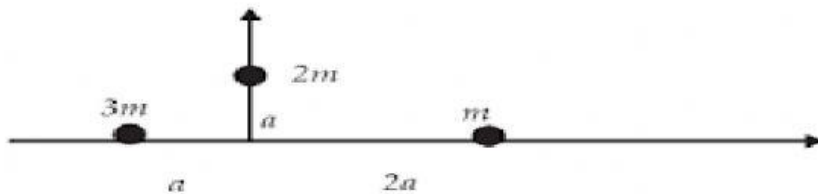
- a. 50 N
- b. 80 N
- c. 100 N
- d. 120 N
- e. 180 N

3. Gambar berikut adalah sebuah batang yang ditarik dengan gaya. Momen gaya terhadap titik O adalah



- a. 75 N
- b. 50 N
- c. $100\sqrt{3} \text{ N}$
- d. 100 N
- e. $250\sqrt{3} \text{ N}$

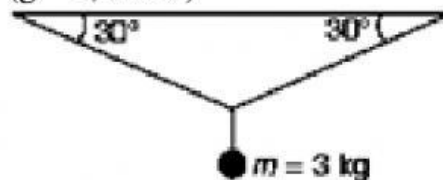
4. Tiga buah partikel dengan massa m , $2m$, $3m$ dipasang pada ujung kerangka yang terletak pada bidang xy . Jika sistem diputar terhadap massanya diabaikan. Sistem sumbu y , maka momen inersia sistem adalah



- a. $5 ma$
- b. $5 ma^2$
- c. $7 ma^2$
- d. $7 ma$
- e. $6 ma^2$



5. sebuah batang silinder homogen dengan panjang 60 cm dan bermassa 4 kg diputar dengan poros di pusat massa. berapakah momen inersia batang tersebut
- 1200 kg.cm²
 - 2400 kg.cm²
 - 3600 kg.cm²
 - 4000 kg.cm²
 - 5000 kg.cm²
6. Bola tolak peluru seberat 4 kg digelindingkan di atas tanah. Jika diameter bola 10,5 cm, momen inersia bola tersebut sebesar
- $2,22 \times 10^{-3} \text{ kgm}^2$
 - $4,41 \times 10^{-3} \text{ kgm}^2$
 - $5,26 \times 10^{-3} \text{ kgm}^2$
 - $6,23 \times 10^{-3} \text{ kgm}^2$
 - $7,24 \times 10^{-3} \text{ kgm}^2$
7. Sebuah benda bermassa 3 kg diikat dengan tali pada langit-langit. Berapakah tegangan pada tali tersebut? ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$)



- 30,0 N



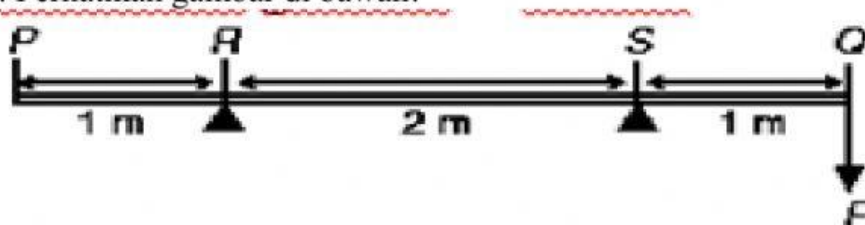
b. 29,4 N

c. 17,0 N

d. 14,7 N

e. 8,5 N

8. Perhatikan gambar di bawah!



panjang batang PQ adalah 4 m dan beratnya 150 N, berapakah gaya minimum F yang dikerjakan di Q agar batang lepas dari penopang di R?

a. 50 N

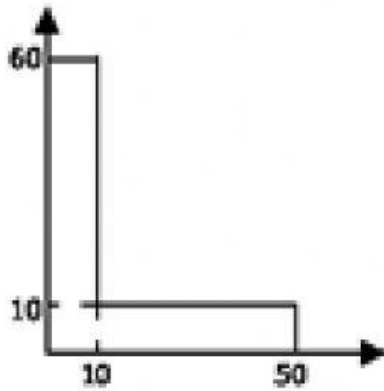
b. 100 N

c. 150 N

d. 75 N

e. 125 N

9. Koordinat titik berat pada benda homogen seperti gambar di samping adalah



- a. (10, 15)
- b. (10, 20)
- c. (15, 20)
- d. (20, 15)
- e. (20, 20)

10. Benda A bermassa m diikat dengan tali yang panjangnya l m. Benda B memiliki massa $3m$ diikat dengan tali dengan panjang sama dengan benda A. Bila A dan B diputar dengan kecepatan sudut yang sama maka besar momentum sudut B

- a. 3 kali momentum sudut A
- b. kali momentum sudut A
- c. 9 kali momentum sudut A
- d. kali momentum sudut A
- e. kali momentum sudut A



11. Sebuah benda bermassa m diikat tali dengan panjang l meter diputar mendatar dengan kecepatan sudut w . Besar Momentum sudut benda tersebut adalah....
- $l mw$
 - $l mw^2$
 - Pm
 - $l m^2w$
 - $l m^2$
12. Bila torsi yang bekerja pada suatu benda adalah sebesar 0, maka
- kecepatan sudutnya kekal
 - momentum sudutnya kekal
 - momentum sudutnya juga nol,
 - kecepatan sudutnya juga nol
 - momentum sudut dan kecepatan sudutnya nol
13. Seorang penari balet berputar 3 rad/s dengan kedua tanganya merentang dengan momen inersia penari 8 kg/m^2 . jika kedua tanganya dirapatkan sehingga momen inersianya berubah menjadi 2 kgm^2 . Frekuensi putaran berubah menjadi
- 10 putaran per detik
 - 12 putaran per detik
 - 16 putaran per detik



d. 24 putaran per detik

e. 48 putaran per detik

14. Sebuah bola pejal menggelinding dengan kecepatan linier v , jika massa bola pejal 5 kg maka besar energi kinetik total (energi kinetik translasi dan rotasi) bola pejal saat menggelinding adalah . . . v^2

a. 1,0

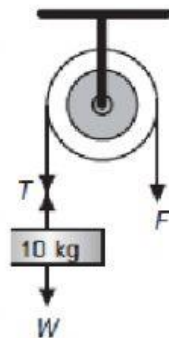
b. 3,5

c. 7,5

d. 2,5

e. 5,0

15. Massa katrol adalah 2 kg dan besar $F = 122$ newton. Gaya tegangan tali T adalah . . . newton.



a. 100

b. 120

c. 122



d. 220

e. 242

16. Seorang atlet ski es (ice skating) melakukan gerakan berputar dengan momen inersia sebesar I berlawanan arah jarum jam dengan kecepatan sudut ω . Agar atlet tersebut dapat memperbesar kecepatan sudut putarannya, yang harus dilakukan adalah

- a. merentangkan lengan agar momen inersianya bertambah besar
- b. melipat kedua lengannya di dada agar momen inersianya bertambah besar
- c. merentangkan kedua lengannya agar momen inersianya bertambah kecil
- d. melipat kedua lengannya di dada agar momen inersianya berkurang menjadi kecil
- e. melebarkan jarak kedua kakinya agar lebih pendek