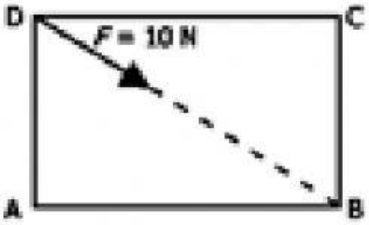
SOAL UH-1 FISIKA

DINAMIKA ROTASI DAN KESETIMBANGAN BENDA TEGAR

NAMA SISWA :	
KELAS :	

Soal Ujian :

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



a. 2 cmN

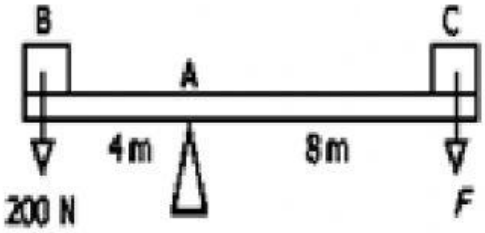
b. 2 √2 cmN

c. 4 cmN

d. 20 √2 cm N

e. 200 cmN

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



a. 50 N

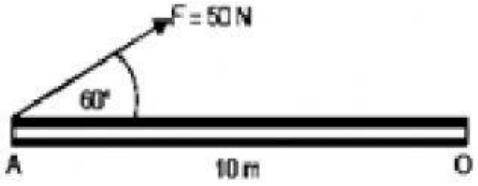
b. 80 N

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

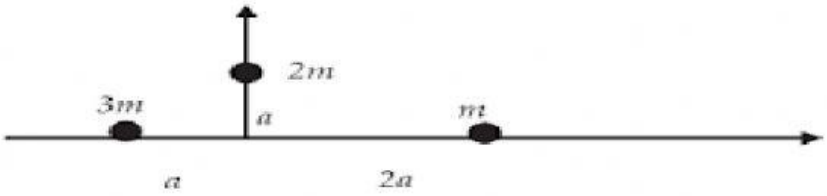
b. 50 N

c. 100 √3 N

d. 100 N

e. 250 √3 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 memen inersia batang tersebut
   a. 1200 kg.cm^2

   b.2400 kg.cm^2

   c. 3600 kg.cm^2

   d. 4000 kg.cm^2

   e. 5000 kg.cm^2

6. Bola tolak peluru seberat 4 kg digelindingkan di atas tanah. Jika diameter bola 10,5 cm, momen inersia bola tersebut sebesar ….
   a. 2,22 x 10^{-3} kgm^2

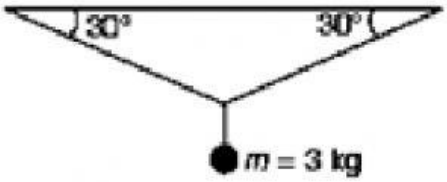
   b. 4,41 x 10^{-3} kgm^2

   c. 5,26 x 10^{-3} kgm^2

   d. 6,23 x 10^{-3} kgm^2

   e. 7,24 x 10^{-3} kgm^2

7. Sebuah benda bermassa 3 kg diikat dengan tali pada langit-langit. Berapakah tegangan pada tali tersebut? (g = 9,8 m/s²)



   a. 30,0 N

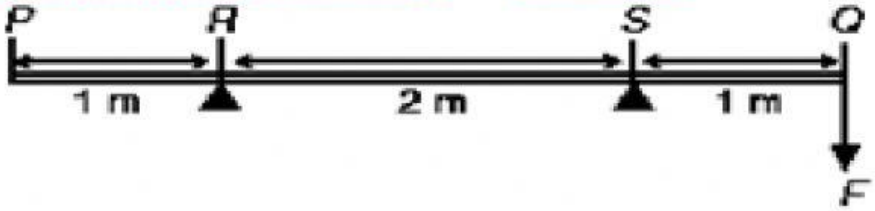
b. 29,4 N

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

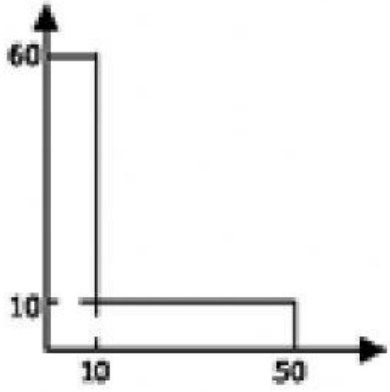
b. 100 N

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....
    a. l mw

    b. l mw²

    c. l^2m

    d. l m²w

    e. l m²

12. Bila torsi yang bekerja pada suatu benda adalah sebesar 0, maka ....
    a. kecepatan sudutnya kekal

    b. momentum sudutnya kekal

    c. momentum sudutnya juga nol,

    d. kecepatan sudutnya juga nol

    e. momentum sudut dan kecepatan sudutnya nol

13. Seorang penari balet berputar 3 rad/s dengan kedua tanganya merentang dengan momen inersia penari 8 kg/m2. jika kedua tanganya dirapatkan sehingga momen inersianya berubah menjadi 2 kgm². Frekuensi putaran berubah menjadi ....
    a. 10 putaran per detik

    b. 12 putaran per detik

    c. 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

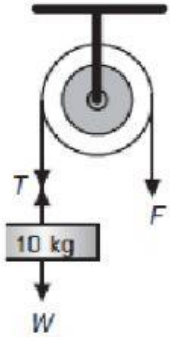
b. 3,5

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 dia lakukan 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