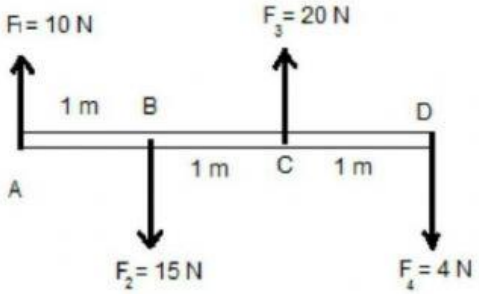
SMA NEGERI 53 JAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2021 – 2022
Materi : Dinamika Rotasi dan Kesetimbangan Benda Tegar

---

1. Besaran-besaran yang mempengaruhi nilai momen gaya adalah…
   a. Momen inersia dan lengan gaya
   b. Gaya dan lengan gaya
   c. Gaya dan kecepatan sudut
   d. Lengan gaya dan momen inersia
   e. Momen inersia dan kecepatan sudut
2. Rusman mendorong pintu dengan gaya 30 N. Jika titik tumpu gaya dorong tersebut berapa pada jarak 50 cm dari engsel pintu, maka momen gaya yang dialami adalah….
   a. 0,15 Nm
   b. 1,5 Nm
   c. 15 Nm
   d. 150 Nm
   e. 1500 Nm

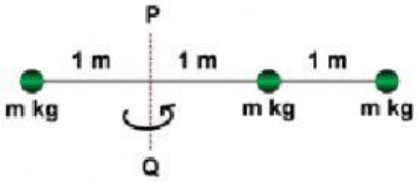
Perhatikan gambar berikut dibawah ini untuk menjawab soal nomor 3 dan 4!



3. Jika batang AD diputar pada titik C, maka resultan momen gayanya adalah…
   a. -9 Nm
   b. -4 Nm
   c. -1 Nm
   d. 4 Nm
   e. 9 Nm

LIVEWORKSHEETS

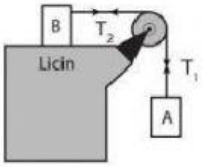
4. Jika batang AD diputar pada titik A, maka resultan momen gayanya adalah…
   a. -25 Nm
   b. -13 Nm
   c. -12 Nm
   d. 13 Nm
   e. 25 Nm
5. Tiga buah partikel terletak terletak pada koordinat kartesius seperti gambar. Momen inersia yang dihasilkan adalah…



   a. 2 kg.m²
   b. 3 kg.m²
   c. 4 kg.m²
   d. 5 kg.m²
   e. 6 kg.m²
6. Karina adalah seorang penari balet di Sanggar Tari "Belle". Saat dia menari dan berputar dengan lengan merapat, kecepatan sudutnya adalah 3 rad/s dan momen inersianya 6 kg.m². Ketika lengannya terentang, ternyata momen inersiany menjadi 9 kg.m². Kecepatan sudut Karina saat berputar dengan tangan terentang adalah…
   a. 1 rad/s
   b. 2 rad/s
   c. 3 rad/s
   d. 4 rad/s
   e. 5 rad/s

LIVEWORKSHEETS

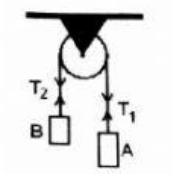
7. Perhatikan gambar dibawah ini!



Dua buah benda yaitu benda A dan benda B masing-masing memiliki massa 2 kg dan 5 kg dihubungkan dengan seutas tali dan ditautkan pada sebuah katrol silinder pejal dengan massa 6 kg. Jika percepatan gravitasi bumi di tempat tersebut adalah 10 m/s^2, maka percepatan sistem tersebut adalah….**Catatan : (konstanta inersia silinder pejal adalah $k = \frac{1}{2}$)**

a. 5 m/s^2
b. 4 m/s^2
c. 3 m/s^2
d. 2 m/s^2
e. 1 m/s^2

8. Perhatikan gambar dibawah ini!

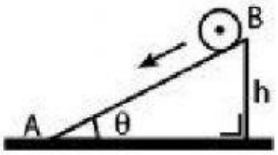


Sebuah katrol dari silinder pejal digantungi dua benda yaitu A dan B yang masing-masing memiliki massa 5 kg dan 4 kg. Jika percepatan gravitasi bumi di tempat tersebut adalah 10 m/s^2 dan massa katrol 2 kg, maka percepatan sistem tersebut adalah... **Catatan : (konstanta inersia silinder pejal adalah $k = \frac{1}{2}$)**

a. 5 m/s^2
b. 4 m/s^2
c. 3 m/s^2
d. 2 m/s^2
e. 1 m/s^2

LIVEWORKSHEETS

9. Perhatikan gambar dibawah ini!



Sebuah silinder pejal menggelinding dari bidang miring dengan ketinggian 12 m. Jika percepatan gravitasi bumi di tempat tersebut adalah 10 m/s^2, maka kecepatan silinder saat mencapai dasar bidang miring adalah….

Catatan : (konstanta inersia silinder pejal adalah $k = \frac{1}{2}$)

a. $\sqrt{10}$ m/s

b. $2\sqrt{10}$ m/s

c. $3\sqrt{10}$ m/s

d. $4\sqrt{10}$ m/s

e. $5\sqrt{10}$ m/s

10. Gerak yang dialami silinder dan bola ketika bergerak di permukaan kasar adalah gerak menggelinding. Gerak menggelinding merupakan gabungan dari….

a. Gerak translasi dan dilatasi

b. Gerak translasi dan refleksi

c. Gerak translasi dan rotasi

d. Gerak dilatasi dan refleksi

e. Gerak dilatasi dan rotasi

11. Sebuah bola pejal bermassa 4 kg menggelinding pada bidang datar dengan kecepatan 5 m/s. Energi kinetik total yang dialami bola tersebut adalah….

Catatan : (konstanta inersia bola pejal adalah $k = \frac{2}{5}$)

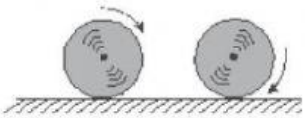
a. 40 J

b. 50 J

c. 60 J

d. 70 J

e. 80 J

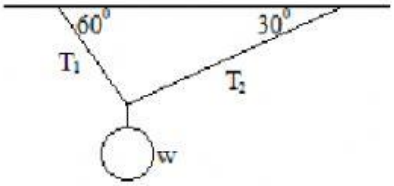


LIVEWORKSHEETS

12. Syarat terjadinya kesetimbangan statis adalah….
    a. Gaya dan momen inersia bernilai nol
    b. Gaya dan lengan gaya bernilai nol
    c. Gaya dan momen gaya bernilai nol
    d. Gaya dan kecepatan bernilai nol
    e. Gaya dan perceatan bernilai nol
13. Berdasarkan kedudukan benda setelah diberikan gaya, kesetimbangan dibagi menjadi tiga yaitu…
    a. Kesetimbangan stabil, labil dan netral
    b. Kesetimbangan stabil, labil dan tetap
    c. Kesetimbangan labil, netral dan tetap
    d. Kesetimbangan stabil, netral dan tetap
    e. Kesetimbangan tetap, netral dan konstan
14. Kesetimbangan yang dialami oleh bola dibawah ini adalah…

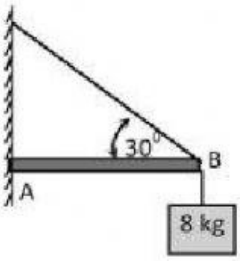
    a. Konstan
    b. Tetap
    c. Netral
    d. Labil
    e. Stabil

Perhatikan gambar berikut dibawah ini untuk menjawab soal nomor 15 dan 16!



LIVEWORKSHEETS

15. Jika beban yang digantung memiliki berat 100 N, maka tegangan tali 1 adalah…
    a. 25 N
    b. $25\sqrt{2}$ N
    c. $25\sqrt{3}$ N
    d. $50\sqrt{2}$ N
    e. $50\sqrt{3}$ N
16. Jika beban yang digantung memiliki berat 300 N, maka tegangan tali 2 adalah…
    a. $150\sqrt{3}$ N
    b. 150 N
    c. $100\sqrt{3}$ N
    d. 100 N
    e. 50 N
17. Perhatikan gambar dibawah ini!



Sebuah batang homogen yang memiliki panjang 2 m dan berat 80 N. Pada ujung batang, digantung sebuah balok dengan berat 8 kg. Jika percepatan gravitasi bumi di tempat tersebut adalah 10 m/s^2, maka tegangan tali yang menopang batang tersebut adalah…

a. 300 N
b. 250 N
c. 200 N
d. 150 N
e. 100 N

LIVEWORKSHEETS

18. Perhatikan langkah-langkah melakukan percobaan titik berat berikut!

(A) Menandai tepi kertas yang berimpit dengan benang

(B) Melubangi titik-titik di tepi karton

(C) Mengantung tali yang telah di gentungi beban di titik-titik tersebut

(D) Setelah diulangi, tandai titik temu garis-garis tersebut

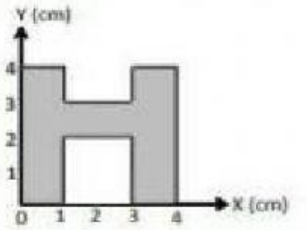
(E) Menarik garis lurus menggunakan penggaris dari lubang ke titik yang dibuat

Langkah melakukan percobaan titik berat yang tepat adalah…

a. (A)-(B)-(C)-(D)-(E)
b. (B)-(C)-(A)-(D)-(E)
c. (B)-(E)-(A)-(C)-(D)
d. (B)-(C)-(A)-(E)-(D)
e. (A)-(E)-(C)-(B)-(D)

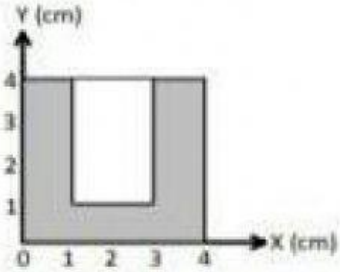
19. Koordinat titik berat gambar dibawah ini adalah…

a. (2,0 ; 1,9) cm
b. (2,0 ; 2,0) cm
c. (2,0 ; 2,1) cm
d. (2,0 ; 2,2) cm
e. (2,0 ; 2,3) cm



20. Koordinat titik berat gambar dibawah ini adalah…

a. (2,0 ; 2,0) cm
b. (2,0 ; 1,9) cm
c. (2,0 ; 1,8) cm
d. (2,0 ; 1,7) cm
e. (2,0 ; 1.6) cm



LIVEWORKSHEETS