FISIKA • MOMEN GAYA • PERTEMUAN 1 & 2

Tangga Soal Momen Gaya

Dari mudah, sedang, sulit, sampai level TKA • momen gaya, resultan momen, dan kesetimbangan rotasi

Nama _____ **Kelas** _____ **Tanggal** _____

Petunjuk: Kerjakan berurutan dari Level 1 sampai Level 4. Gunakan g = 10 m/s² dan sin 30° = 0,5. Pada pilihan ganda kompleks, lebih dari satu pilihan dapat benar.

LEVEL 1 Mudah ★☆☆☆ konsep dan rumus dasar

1 **Satuan momen gaya dalam SI adalah ....**

A. N
B. N·m
C. kg·m
D. N/m
E. m/s

2 **Sebuah pintu didorong gaya 25 N tegak lurus pada jarak 0,4 m dari engsel. Besar momen gayanya adalah ... N·m.**

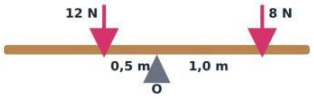
τ = _____ N·m

3 **Untuk gaya dan lengan yang sama, momen gaya terbesar terjadi jika sudut antara gaya dan lengan gaya adalah ....**

A. 0°
B. 30°
C. 45°
D. 60°
E. 90°

LEVEL 2 Sedang ★★☆☆ sudut, resultan momen, kesetimbangan

4 **Pada batang ringan dengan poros O bekerja gaya 12 N (lengan 0,5 m, memutar berlawanan jarum jam) dan gaya 8 N (lengan 1,0 m, memutar searah jarum jam). Gaya tegak lurus batang.**



Resultan momen gaya terhadap O adalah ....

A. 2 N·m berlawanan jarum jam
B. 2 N·m searah jarum jam
C. 14 N·m berlawanan jarum jam
D. 14 N·m searah jarum jam
E. nol (seimbang)

5 **Gaya 40 N bekerja pada ujung kunci pas sepanjang 0,25 m dengan sudut 30° terhadap kunci. Momen gaya yang dihasilkan adalah ....**

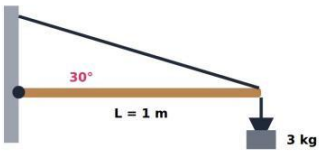
A. 2,5 N·m
B. 5 N·m
C. 8,7 N·m
D. 10 N·m
E. 20 N·m

6 **Jungkat-jungkit seimbang. Anak 30 kg duduk 1,2 m dari tumpu, anak lain bermassa 40 kg duduk di sisi berlawanan (g = 10 m/s²). Jarak anak kedua dari tumpu adalah ... m.**

r = _____ m

LEVEL 3 Sulit ★★★☆ batang, tali, dan beban

7 **Batang ringan sepanjang 1 m diengsel di dinding dan ditahan tali yang membentuk sudut 30° terhadap batang. Beban 3 kg digantung di ujung bebas (g = 10 m/s²).**



Tegangan tali adalah ....

A. 15 N
B. 30 N
C. 30√3 N
D. 60 N
E. 90 N

8 **Batang homogen AB panjang 2 m bermassa 4 kg diengsel di A dan ditahan tali vertikal di B agar mendatar. Beban 10 kg digantung 1,5 m dari A (g = 10 m/s²). Tegangan tali adalah ....**

A. 70 N
B. 85 N
C. 95 N
D. 120 N
E. 190 N

9 **Kunci pas sepanjang 0,3 m diberi gaya 50 N agar menghasilkan momen gaya 7,5 N·m. Sudut antara gaya dan kunci pas adalah ... °.**

θ = _____ °

LEVEL 4 Tingkat TKA ★★★★ tabel, grafik, kompleks, benar-salah, isian

10 **Tiga gaya bekerja pada batang ringan terhadap poros O:**

Gaya	Lengan	Sudut	Arah putar
20 N	0,3 m	90°	berlawanan jarum jam
30 N	0,4 m	30°	searah jarum jam
10 N	0,6 m	90°	searah jarum jam

Resultan momen gaya terhadap O adalah ....

A. nol
B. 6 N·m berlawanan jarum jam
C. 6 N·m searah jarum jam
D. 18 N·m berlawanan jarum jam
E. 18 N·m searah jarum jam

11 **Pilih semua pernyataan yang benar tentang momen gaya.**

- ☐ Momen gaya bergantung pada panjang lengan gaya.
- ☐ Gaya yang garis kerjanya melalui poros menghasilkan momen gaya terbesar.
- ☐ Pada kesetimbangan rotasi, resultan momen gaya sama dengan nol.
- ☐ Benda dengan resultan momen gaya nol pasti dalam keadaan diam.

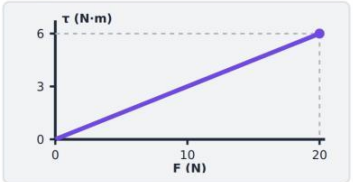
12 **Jungkat-jungkit (g = 10 m/s²): anak A bermassa 30 kg duduk 1,5 m di kiri tumpu, anak B bermassa 20 kg duduk 2,0 m di kanan tumpu.**

Pernyataan	Benar	Salah
Momen gaya anak A sebesar 450 N·m.	○	○
Momen gaya anak B sebesar 400 N·m.	○	○
Jungkat-jungkit dalam keadaan seimbang.	○	○
Sisi anak B akan turun.	○	○

13 **Pada soal nomor 12, agar jungkat-jungkit seimbang anak B harus duduk ... m dari tumpu.**

r = _____ m

14 **Grafik momen gaya (τ) terhadap besar gaya (F) yang selalu tegak lurus pada lengan tetap ditunjukkan berikut.**



Panjang lengan gaya adalah ....

A. 0,2 m
B. 0,3 m
C. 0,6 m
D. 3 m
E. 30 m

Naik satu level setiap kali konsepmu kuat. Semangat mendaki sampai level 4!

LIVEWORKSHEETS