



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

MOMEN GAYA (TORSI) & MOMEN INERSIA

Kelas XI / Genap

Kelompok : Kelas :
Nama Anggota : Semester :

A. Ringkasan Materi

1. Momen Gaya (Torsi)

Torsi Rumus :

$$\tau = F \cdot r \cdot \sin \theta$$

Poros
Lengan gaya
Sudut antara r dan F (θ)

Komus :

τ - Momen Gaya (N-m)
 F - Gaya (N)
 r - Lengan Gaya (m)
 θ - Sudut ($^\circ$)
- Perpendikular terhadap lengan gaya dihitung

2. Momen Inersia

$$I = m \cdot r^2$$

Satu partikel dengan massa m dan jarak r
 I - Momen Inersia ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)

$$I = \sum m_i \cdot r_i^2$$

Markos atau sistem banyak partikel
 Σ - Jumlah momen inersia dari setiap partikel

Aturan Tanda

Searah jarum jam

Searah jarum jam

Berlawanan jarum jam

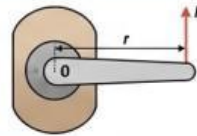


Searah jarum jam (-)

Searah jarum jam (-)

Berlawanan arah jarum jam (+)

C. Kegiatan 1: Momen Gaya (Torsi)



Diskusi & Analisis

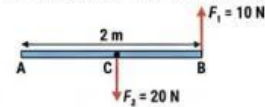
1. Mengapa memutar/membuka pintu terasa lebih mudah jika kita mendorong di ujung pintu daripada di dekat engsel?

Jawab berdasarkan rumus $\tau = F \cdot r$

Jawab: Penjelasan akan lebih mudah jika Anda menggunakan kunci pas.....

Soal Latihan Momen Gaya

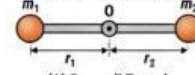
Horizontal pintu AB = AB = 20 N. Hitung total gaya adalah :



Solusi :

D. Kegiatan 2: Momen Inersia

(A) Poros di Tengah



(A) Poros di Tengah

(B) Poros di Ujung



(B) Poros di Ujung

Diskusi & Analisis

1. Mengapa seorang penari balet berputar lebih cepat ketika merapatkan tangannya? Jelaskan hubungan antara momen inersia dan kecepatan sudutnya!

Jawab:



Soal Latihan Momen Inersia

Sebuah sistem partikel terdiri dari $m_1 = 2 \text{ kg}$ dan $m_2 = 3 \text{ kg}$.
 $m_1 = 3 \text{ kg}$ Hitung momen inersia total sistem.

Solution :

E. Kesimpulan

Hubungan antara hubungan depayang gaya, akan jarak poros dan momen inersia danan inersia rotatanan.