



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

MOMEN INERSIA

DISUSUN OLEH:

Sania Tafryda, S.Pd

KELAS :

KELOMPOK :

NAMA ANGGOTA KELOMPOK :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.



Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor kedalam kinematika dan dinamika gerak partikel, usaha dan energi, fluida dinamis, getaran harmonis, gelombang bunyi dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah, serta menerapkan prinsip kalor dan termodinamika , dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor.

Peserta didik mampu memberi penguatan pada aspek fisika sesuai dengan minat untuk ke perguruan tinggi yang berhubungan dengan bidang fisika. Melalui kerja ilmiah juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila khususnya mandiri, inovatif, bernalar kritis, kreatif dan bergotong royong.

Alur Tujuan Pembelajaran

11.7 Menerapkan konsep momen inersia, momen gaya, dan momentum sudut pada benda tegar dan menyajikan karya yang menunjukkan fenomena kesetimbangan dan titik berat benda tegar.

Tujuan LKPD

1. Faktor faktor yang mempengaruhi besar momen inersia partikel
2. Mengaplikasikan besar momen inersia partikel
3. Faktor faktor yang mempengaruhi besar momen inersia benda tegar
4. Menentukan besar momen inersia benda tegar untuk berbagai bentuk
5. Mengaplikasikan besar momen inersia benda tegar

ORIENTASI TERHADAP MASALAH



<https://www.youtube.com/watch?v=n9wb03Wsmk>

Gasing merupakan salah satu permainan tradisional yang ada di Indonesia. Gasing selain merupakan mainan anak-anak dan orang dewasa, gasing juga digunakan untuk pertandingan.

Gasing tradisional dapat dibuat dari kayu atau bambu yang diukir dan berbentuk menyerupai tabung, uvo, kerucut, dan sebagainya. Objek yang digunakan sebagai pemintal adalah tali yang terbuat dari nilon, benang, atau kulit kayu. Cara memainkan permainan gasing ini yaitu dengan menggunakan tali, kemudian dililitkan di gasing tersebut kemudian di jatuhkan ke bawah.

Terdapat beberapa penerapan Momen Inersia dalam kehidupan sehari-hari, salah satu contohnya adalah permainan gasing. Setelah melihat video yang telah ditayangkan, mengapa gasing berhubungan dengan momen inersia?

MENGORGANISASIKAN

Pembahasan Momen Inersia kali ini akan difokuskan pada momen inersia partikel dan momen inersia benda tegar.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini agar dapat memperoleh pemahaman awal terkait Konsep Momen Inersia

1. Apakah definisi dari Inersia?

2. Apakah definisi dari Momen Inersia?

PENYELIDIKAN KELOMPOK

Step 1

1. Bukalah website:

<https://www.e-sel.belajarstem.id/materi/momen-inersia>

2. Lakukan eksplorasi pada simulasi virtual di atas 1. dengan mengubah massa benda dengan menggeser dari 1 ke 10, kemudian klik RUN



3. Masukkan data pengamatan pada tabel di bawah ini!

| No | Jarak partikel ke sumbu rotasi (r) | Massa partikel (m) (kg) | Momen Inersia (I) (kg/m^3) |
|----|------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 1 | 1 m | | |
| 2 | 1 m | | |
| 3 | 1 m | | |
| 4 | 1 m | | |
| 5 | 1 m | | |

4. Berdasarkan simulasi pada STEP-1, jika jarak partikel terhadap sumbu putarnya konstan, maka momen inersia partikel tersebut dipengaruhi oleh.....

.....

.....

.....

PENYELIDIKAN KELOMPOK

Step 2

1. Bukalah website:

<https://www.e-sel.belajarstem.id/materi/momen-inersia>

2. Lakukan eksplorasi pada simulasi virtual di atas dengan mengubah jarak partikel ke sumbu rotasi dari 1 sampai 10 meter, kemudian klik RUN



3. Masukkan data pengamatan pada tabel di bawah ini!

| No | Jarak partikel ke sumbu rotasi (r) | Massa partikel (m) (kg) | Momen Inersia (I) (kg/m^3) |
|----|----------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|
| 1 | | 1 kg | |
| 2 | | 1 kg | |
| 3 | | 1 kg | |
| 4 | | 1 kg | |
| 5 | | 1 kg | |

4. Berdasarkan simulasi pada STEP-1, ketika massa partikel konstan, maka momen inersia partikel tersebut dipengaruhi oleh.....

.....

.....

.....

PENYELIDIKAN KELOMPOK

Step 2

Besar momen inersia (I) sebuah partikel yang bergerak pada sumbu rotasi tertentu dapat dinyatakan dengan persamaan:



Keterangan:

I =

m =

r =

PENYELIDIKAN KELOMPOK

Step 3

1. Bukalah website:

<https://www.e-sel.belajarstem.id/materi/momen-inersia>

2. Lakukan eksplorasi pada simulasi virtual STEP-3 dengan mengubah jarak partikel 1, massa partikel 1, jarak partikel 2, dan massa partikel 2.

3. Masukkan data pengamatan pada tabel di bawah ini!

| No | Jarak Partikel 1 (r_1) | Massa partikel 1 (m_1) | Jarak Partikel 2 (r_2) | Massa partikel 2 (m_2) | Momen Inersia (I) (kg/m^3) |
|----|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 1 | | 1 kg | | | |
| 2 | | 1 kg | | | |
| 3 | | 1 kg | | | |
| 4 | | 1 kg | | | |
| 5 | | 1 kg | | | |

PENYELIDIKAN KELOMPOK

Step 3

Besar momen inersia (I) beberapa partikel yang bergerak rotasi pada sumbu putar tertentu dapat dinyatakan dengan persamaan:



Keterangan:

I =

m =

r =

Melalu persamaan tersebut, pilih salah satu data, kemudian uraikan, apakah nilai momen inersia pada system sesuai dengan perhitungan berdasarkan persamaan (rumus):