LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD

PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

JENIS-JENIS GAYA



KELAS : .....

KELOMPOK : .....

ANGGOTA : 1.

2.

3.

4.

5.

6.

FISIKA

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Berdoa sebelum memulai pelajaran.
2. Bacalah dengan cermat tujuan yang ingin dicapai pada LKPD ini.
3. Pelajari dan pahami ringkasan materi yang ada di dalam LKPD ini.
4. Setelah mempelajari dan memahami ringkasan materi, kerjakankegiatan diskusi pada LKPD ini dengan mengikuti aturan yang telah ditetapkan.
5. Aturan pengerjaan kegiatan diskusi:
   a. Tahap 1 (Orientasi kepada Masalah)
      Pahami dan rumuskan masalah dari peristiwa/fenomena yang disajikan. Merumuskan masalah dengan membuat **kalimat tanya** yang sesuai dengan peristiwa yang diangkat.
   b. Tahap 2 (Mendefinisikan Masalah)
      Setelah merumuskan masalah, temukan teori fisika yang berhubungan dengan peristiwa/fenomena yang disajikan.
   c. Tahap 3 (Melakukan Penyelidikan)
      1) Lakukan penyelidikan melalui eksperimen sederhana, observasi, dll untuk mengumpulkan informasi.
      2) Setelah mengumpulkan banyak data, buatlah hipotesis dan penjelasan singkat pemecahan masalah yang kamu rumuskan.
   d. Tahap 4 (Mengembangkan dan Menyajikan Hasil)
      Kembangkanlah hipotesis menjadi solusi pemecahan masalah.
   e. Tahap 5 (Menganalisis dan Evaluasi)
      Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah dengan membandingkan hasil pemecahan masalah dari kelompok lain.
6. Waktu yang tersedia adalah 60 menit.



LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN 1

LKPD PROBLEM BASED LEARNING

Jenis-jenis Gaya

A. MATERI POKOK

Gaya berat, gaya normal, dan gaya tegangan tali

B. KOMPETENSI DASAR

Menganalisis interaksi gaya serta hubungan antara gaya, massa dan gerakan benda pada gerak lurus.

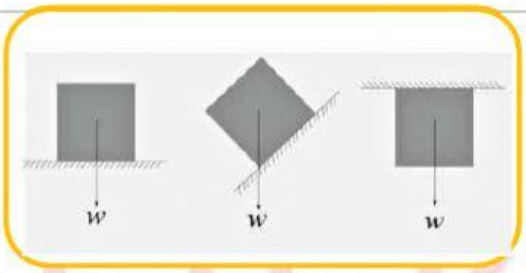
C. TUJUAN KEGIATAN

1. Peserta didik dapat menganalisis hubungan antara gaya dengan massa benda dan gerakan benda.
2. Peserta didik dapat menganalisis gaya berat, gaya normal, dan gaya tegangan tali dalam pemecahan masalah dinamika gerak lurus tanpa gesekan
3. Peserta didik dapat memecahkan pesoalan dinamika gerak lurus pada bidang datar dan bidang miring.

LIVEWORKSHEETS

D. RINGKASAN MATERI

1. Gaya Berat

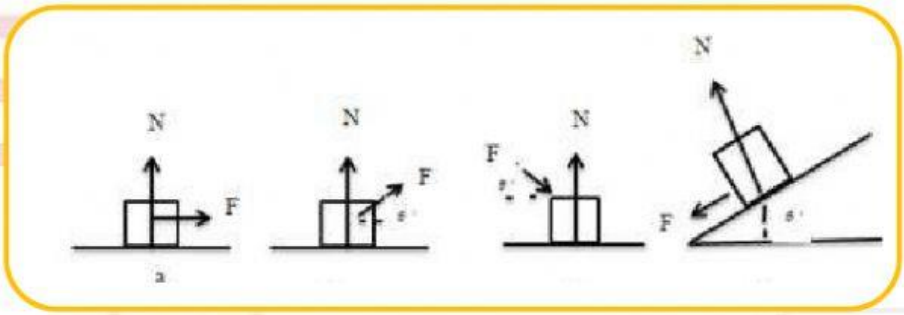


Gaya berat (w) adalah besarnya gaya tarik yang di berikan bumi pada benda, arahnya selalu ke pusat bumi.

$$w = m.g$$

$w = gaya\ berat$
$m = massa$
$g = gravitasi$

2. Gaya Normal



Gaya normal (N) adalah gaya yang bekerja pada bidang sentuh antara dua permukaan yang bersentuhan, dengan arah selalu tegak lurus pada bidang sentuh.

$N = gaya\ normal$
$w = gaya\ berat$
$m = massa$
$g = gravitasi$

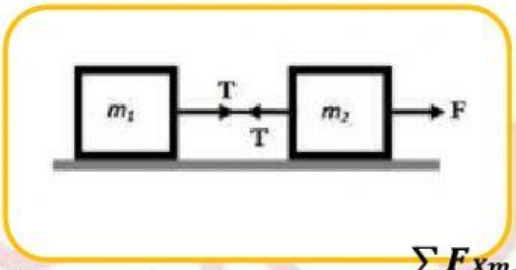
a. $N = w$
b. $N = w - F\sin\theta$
c. $N = w + F\sin\theta$
d. $N = w \cdot \cos\theta$

LIVEWORKSHEETS

3. Gaya Tegangan Tali

Tegangan tali adalah gaya tegang yang bekerja pada ujung-ujung tali karena tali tersebut tegang.

a. Gaya Tegangan Tali pada Arah Vertikal



$$\sum F_{Xm_1} = m_1 \cdot a$$

$$T = m_1 \cdot a$$

$$\sum F_{Xm_2} = m_2 \cdot a$$

$$F - T = m_2 \cdot a$$

$$T = m_2 \cdot a$$

$$a = \frac{F}{m_1 + m_2}$$

$a = percepatan\ benda\ \left(\frac{m}{s^2}\right)$

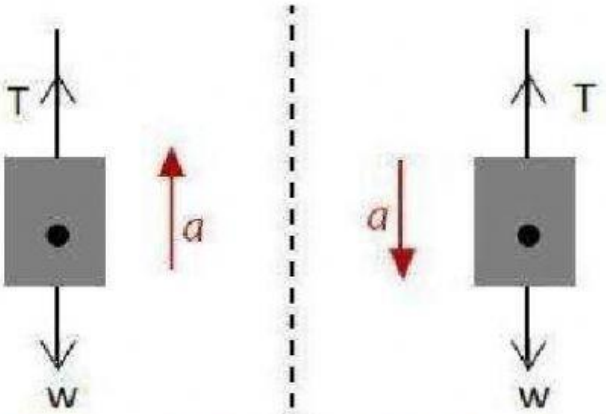
$F = gaya\ tarik\ (N)$

$T = gaya\ tegangan\ tali$

$m_1, m_2 = masa\ benda\ 1, massa\ benda\ 2\ (kg)$

LIVEWORKSHEETS

b. Gaya Tegangan Tali pada Arah Horizontal



$$\sum F_y = m \cdot a$$
$$T - w = m \cdot a$$

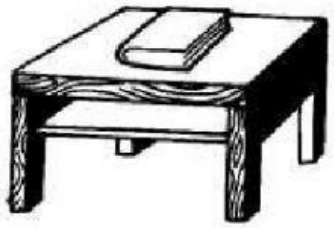
$$\sum F_y = m \cdot a$$
$$w - T = m \cdot a$$

$a = percepatan\ benda\ (\frac{m}{s^2})$
$F = gaya\ tarik\ (N)$
$T = gaya\ tegangan\ tali$
$m = massa\ benda\ (kg)$

LIVEWORKSHEETS

1. **Penerapan Jenis-Jenis Gaya**

Ketika kita menaruh sebuah buku di atas meja, buku tersebut tidak jatuh karena buku bersentuhan dengan meja sehingga pada buku bekerja gaya yang arahnya tegak lurus pada bidang sentuh buku-meja, yaitu vertikal ke atas. Mengapa demikan?





Semakin banyak air yang terambil maka tegangan talinya semakin besar yang menyebabkan kita susah menariknya



LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN DISKUSI

CONTOH MASALAH

Bagas, Brian dan Anita merencanakan bermain bersama di rumah Anita, mereka masing-masing membawa sebuah balok dan seutas tali, dimana benda-benda tersebut akan digunakan untuk eksperimen sederhana mereka. Balok Bagas, Brian dan Anita terletak di bidang datar yang licin. Jika massa balok Bagas, Brian dan Anita $5\,kg, 3\,kg,$ dan $2\,kg$ dengan gaya $F = 20\,N$. Maka, tentukan perbandingan besar tegangan tali T_1 antara balok Bagas dan Brian dengan besar tegangan tali T_2 antara balok Brian dan Anita!





1. Dari kasus di atas, permasalahan apa saja yang terdapat dalam kasus di atas? (Orientasi Permasalahan)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

2. Identifikasi masalah dalam kasus di atas! (Mengidentifikasi masalah)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Tulislah penyelesaian masalah yang terdapat dalam kasus di atas! (Melakukan/membimbing Penyelidikan)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS