

LEMBAR KERJA SISWA

Nama Siswa :

No. Absen :

Tujuan Percobaan : Menyelidiki Hukum II Newton

Dasar Teori :

Hukum Pertama Gerak menunjukkan bahwa ketika gaya luar yang tidak seimbang bekerja pada suatu benda, kecepatannya berubah, yaitu benda dipercepat. Sekarang, mari kita pelajari bagaimana percepatan suatu benda bergantung pada gaya yang diberikan. Pertimbangkan contohnya. Sebuah mobil dalam keadaan diam tidak memerlukan banyak perhatian ketika diparkir di sepanjang sisi jalan. Tetapi mobil yang bergerak, bahkan dengan kecepatan rendah, dapat membunuh orang yang berdiri di jalurnya. Massa kecil, seperti peluru dapat membunuh seseorang ketika ditembakkan dari pistol. Dari contoh-contoh ini jelas bahwa dampak yang dihasilkan oleh benda-benda bergantung pada massa dan kecepatannya. Ketika kita menggabungkan massa dan kecepatan suatu benda, kita mendapatkan besaran lain yang disebut momentum, yang diperkenalkan oleh Newton.

Mari kita definisikan Momentum:

Momentum memiliki arah dan besaran. Arahnya sama dengan arah kecepatan. Ketika gaya yang tidak seimbang diterapkan pada suatu benda, itu mengubah kecepatan suatu benda, yang pada gilirannya mengubah momentumnya. Jadi, disimpulkan bahwa gaya yang diperlukan untuk mengubah momentum suatu benda tergantung pada laju waktu di mana momentum berubah.

Percepatan suatu benda yang bergerak dapat dihitung dengan:

$$s = ut + \frac{1}{2}at^2$$

When the object starts moving, its initial velocity, $u = 0$

$\therefore s = \frac{1}{2}at^2$, From this equation we can find out the acceleration of the object

$$a = \frac{2s}{t^2}$$

Where, s = Displacement
 a = Acceleration
 t = Time

Alat dan Bahan yang di perlukan :

Langkah Percobaan :

1. Simulasi dapat dilakukan di tiga lingkungan yang berbeda – Bumi, Uranus dan Jupiter. Untuk melakukannya, pilih salah satu lingkungan di atas dari kotak drop-down, 'Pilih lingkungan'.
2. Pilih massa vertikal yang diinginkan, M_2 dan massa Keranjang, M_1 menggunakan penggeser masing-masing.
3. Pilih juga jarak yang diinginkan dengan menggerakkan slider.
4. Sekarang, Klik tombol "Start" untuk memulai eksperimen.
5. Amati waktu dan catat.
6. Dengan menggunakan waktu dan jarak, hitung percepatan benda.
7. Temukan juga $M_2 g$ dan $(M_1 + M_2)a$ secara terpisah.
8. Oleh karena itu Hukum Kedua Newton diverifikasi.

Data Pengamatan

g	M_2	M_1	Jarak	Waktu	Percepatan	$M_2 g$	$(M_1 + M_2) a$
Bumi							
Uranus							
Jupiter							

Pilih salah satu jawaban yang paling tepat

- 1) Apa yang menyebabkan benda jatuh ke bumi?
 - a. Percepatan.
 - b. Kecepatan.
 - c. Gravitasi.
 - d. Massa.
- 2) Laju perubahan kecepatan disebut?
 - a. Akselerasi konstan.
 - b. Meningkatkan akselerasi.
 - c. Akselerasi menurun.
 - d. Akselerasi nol.
- 3) Hasil kali massa dan kecepatan disebut _____
 - a. gaya

- b. momentum
 - c. Torsi
 - d. Kerja
- 4) Mana dari pernyataan berikut ini yang salah?
- a. $F = ma$
 - b. $F = m \, dv/dt$
 - c. $F = dp/dt$
 - d. $F = mda/dt$
- 5) Manakah dari berikut ini yang benar untuk percepatan gravitasi di ekuator di Bumi?
- a. 9.6
 - b. 9.8
 - c. 9.7
 - d. 9.5
- 6) Pertimbangkan dua benda yang memiliki massa yang sama dan jatuh dari ketinggian yang berbeda. Manakah yang harus memiliki kecepatan maksimum ketika mencapai tanah (mengabaikan hambatan udara)?
- a. Benda bermassa tertinggi.
 - b. Benda bermassa terkecil.
 - c. Keduanya akan memiliki kecepatan yang sama.
 - d. Satu jatuh dari ketinggian tertinggi.
- 7) Apa yang disebut gaya tarik menarik antara semua benda langit?
- a. Gaya elektrostatik
 - b. Gaya gravitasi
 - c. Kekuatan lemah
 - d. Kekuatan yang kuat
- 8) "Ketika tidak ada gaya luar yang bekerja pada sistem, momentum linier total kekal"- Hukum manakah yang dijelaskan oleh pernyataan ini?
- a. Hukum Kekekalan Momentum
 - b. Hukum Kekekalan Kekuatan
 - c. Hukum Kekekalan Massa
 - d. Hukum Kekekalan Energi
- 9) Ketika sebuah benda bergerak di atas permukaan gesekan, percepatannya _____.

- a. berkurang dengan meningkatnya gesekan
 - b. meningkat dengan meningkatnya gesekan
 - c. tidak tergantung pada gaya gesekan
 - d. tergantung pada gaya gesekan
- 10) Apa yang menyebabkan kendaraan bergerak?
- a. Gaya
 - b. Percepatan
 - c. Kecepatan
 - d. Gesekan
- 11) Apa akibatnya jika rem kendaraan diinjak secara tiba-tiba?
- a. Kendaraan yang melambat.
 - b. Kendaraan datang untuk beristirahat.
 - c. Mempercepat kendaraan.
 - d. Kecepatan menjadi nol.
- 12) Misalkan massa sebuah batu bata adalah 100 gram, berapakah gaya yang diperlukan untuk mengangkat 10 batu bata satu per satu?
- a. 9.8 N
 - b. 98 N
 - c. 980 N
 - d. 9800 N
- 13) Manakah pernyataan Hukum II Newton?
- a. $F = m(dv/dt)$
 - b. $F = ma$
 - c. $F = dp/dt$
 - d. Semua ini.
- 14) Dalam gerak dipercepat beraturan, bagaimanakah bentuk grafik perpindahan-waktu?
- a. Hiperbola
 - b. Parabola
 - c. Garis lurus
 - d. Tidak ada bentuk tetap
- 15) Apa satuan gaya?
- a. gm^{-2}

- b. kgms^{-2}
- c. kgms^{-1}
- d. kgm^{-1}