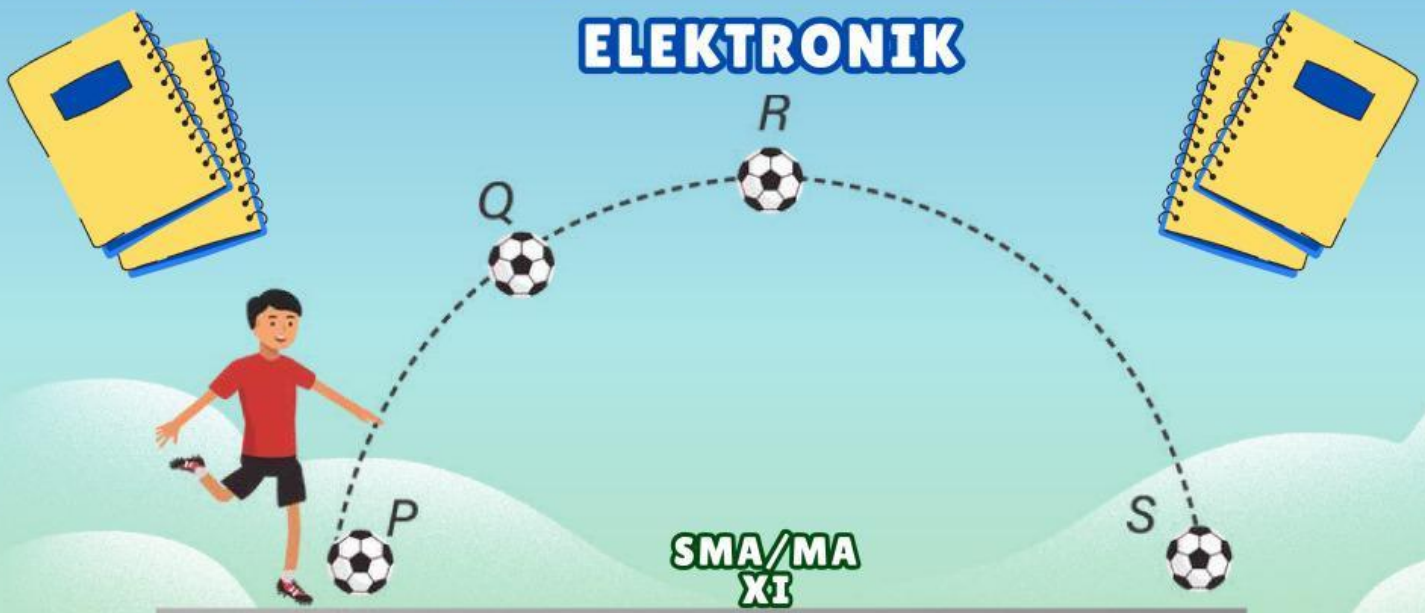
KURIKULUM MERDEKA

E-LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK



GERAK PARABOLA

NAMA:.....

KELAS:.....

Disusun oleh :
AMELIA IFTIRAHAYU

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan bahan ajar E-LKPD dengan materi Gerak Parabola. Bahan ajar ini disusun berdasarkan buku-buku referensi yang menyangkut materi Gerak Parabola.

Bahan Ajar ini juga dilengkapi dengan latihan soal untuk menguji pemahaman peserta didik terkait dengan materi yang terdapat pada bahan ajar. Bahan ajar ini disusun sebagai salah satu kelengkapan dari perangkat dalam proses pembelajaran.

Saya menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan bahan ajar ini. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaannya, sekaligus saya mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu proses penyelesaiannya, dengan harapan semoga bahan ajar ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya para peserta didik.

Tulungagung, 10 Juni 2025

Amelia Iftirahayu

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik menerapkan konsep dan prinsip vektor, kinematika, dan dinamika gerak, gejala fluida, gejala gelombang bunyi, dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah, serta menerapkan konsep kalor dan termodinamika, dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor.

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Menganalisis karakteristik gerak parabola
- Menerapkan persamaan kecepatan, posisi, ketinggian maksimum, dan jangkauan maksimum pada gerak parabola
- Menerapkan persamaan waktu untuk menentukan saat benda mencapai titik tertinggi dan saat benda mencapai jangkauan terjauh pada gerak parabola
- Menganalisis hubungan sudut elevasi terhadap hasil gerak parabola
- Menganalisis hubungan antara kecepatan awal, sudut elevasi, waktu, posisi, dan hasil gerak parabola

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK BELAJAR
E–LKPD

1. Bacalah tujuan pembelajaran terlebih dahulu agar bisa memahami kopetensi yang harus dicapai
2. Ikuti urutan aktivitas dalam e-LKPD, mulai dari pengamatan, pemahaman konsep, hingga latihan soal
3. Perhatikan instruksi pada setiap bagian dan kerjakan sesuai arahan
4. Gunakan alat bantu seperti kalkulator atau kertas coretan jika diperlukan untuk menyelesaikan soal
5. Jika terdapat tautan simulasi atau vidio, tonton dan pahami materinya dengan baik.
6. Tuliskan jawabanmu pada kolom yang tersedia secara lengkap
7. Setelah selesai periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan
8. Jika belum memahami materi yang disampaikan, bertanyalah kepada guru

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR 1

CAPAIAN DAN TUJUAN PEBELAJARAN 2

PETUNJUK BELAJAR E-LKPD 3

DAFTAR ISI 4

PETA KONSEP 5

KEGIATAN PESERTA DIDIK 6

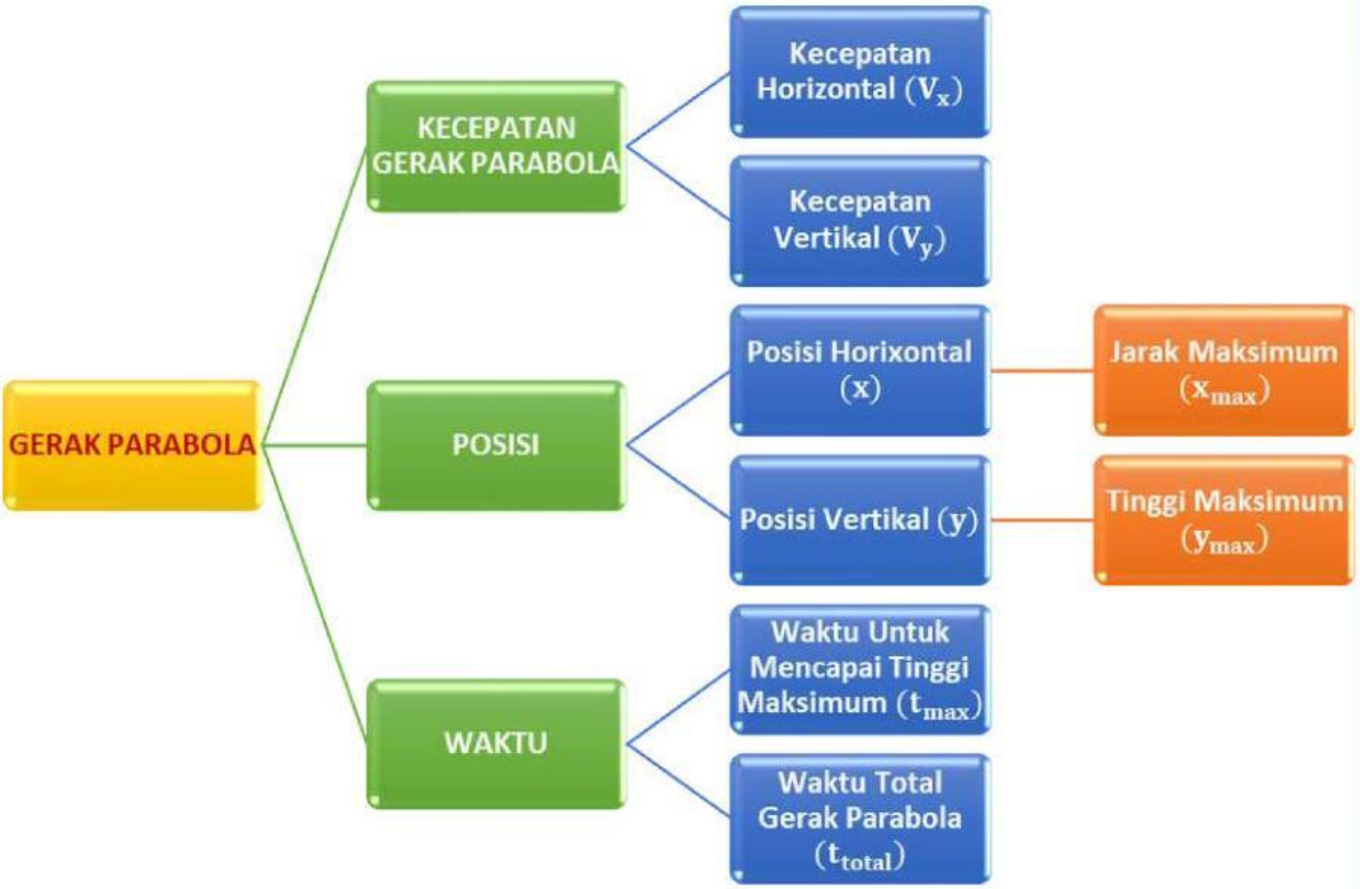
EKSPERIMEN 8

LATIHAN SOAL 11

DAFTAR PUSTAKA 14

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS

TAHUKAH KAMU, GAME YANG VIRAL DAN DIGELUTI OLEH BANYAK ANAK SEKITAR TAHUN 2012-AN?

Jika pernah bagaimana lintasan yang tergambar dalam permainan tersebut?

Lintasan yang tergambar dalam game tersebut adalah berbentuk parabola. Si buruh pemarah dilemparkan melalui katapel besar. Dan untuk membidik sasaran kita mendapat pantauan berupa lintasan yang digambar dengan titik-titik. Nah, lintasan tersebut berbentuk parabola.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PESERTA DIDIK

PERHATIKAN BAIK-BAIK, SILAHKAN DICATAT BAGIAN YANG PENTING !!!

LIVEWORKSHEETS

Untuk melihat bagaimana pengaruh kecepatan dan sudut elevasi terhadap ketinggian yang dicapai benda dan jangkauan yang dicapai benda

YUK.....
BEREKSPERIMEN !!

JUDUL

Gerak Parabola dengan Pistol Mainan

TUJUAN

1. **Mengetahui cara kerja gerak parabola**
2. **Menentukan kecepatan awal**
3. **Menganalisis hubungan sudut elevasi dengan $y_{tertinggi}$**
4. **Menganalisis hubungan sudut elevasi dengan $x_{terjauh}$**
5. **Mempresentasikan hasil data pengamatan**

LIVEWORKSHEETS

DASAR TEORI

Tentang gerak parabola dengan pistol mainan yang disertai dengan rumus-rumus persamaan untuk mencari waktu tertinggi, waktu terjauh, tinggi maksimum, jarak maksimum, dan jarak terjauh.

$$v_x = v_0 \times \cos\theta$$

$$x = v_{0x}t = v_0 \times \cos\theta \times t$$

$$v_y = v_0 \times \sin\theta - gt$$

$$y = v_0 \times \sin\theta \times t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$v^2y = (v_0 \times \sin\theta)^2 - 2\,gy$$

ALAT DAN BAHAN

1. Pistol mainan
2. Meteran
3. Busur
4. Stopwatch
5. Kertas Folio
6. Alat Tulis

LIVEWORKSHEETS

LANGKAH-LANGKAH

1. Siapkan pistol mainan yang sudah terisi peluru mainan di dalamnya.
2. Ukurlah ketinggian pistol mainan dari dasar tanah/lantai untuk menemukan H_0. (Dalam laporan ini memakai ketinggian 1 m dari tanah) gunakan meteran untuk mengukurnya.
3. Ukurlah sudut elevasi dengan berpatokan di laras pistol tersebut dengan sudut yang telah ditentukan (30^0, 45^0, 60^0) dengan menggunakan busur.
4. Siapkan stopwatch untuk mulai menghitung waktu terjauh disaat pistol mainan ditembakan dan mulai memberhentikan hitungan waktu disaat peluru sudah menyentuh tanah.
5. Setelah itu, tembakanlah pistol itu sehingga pelurunya mengalami gerak parabola. Amati tempat peluru itu jatuh.
6. Lalu, gunakan metetan untuk mengukur X terjauh jarak antara tempat sebuah pistol ditembakan dengan peluru yang sudah jatuh.
7. Setelah semua data yang diperlukan sudah dicatat di kertas folio, hitunglah dengan menggunakan rumus-rumus.

DATA HASIL PENGAMATAN

No.	Sudut	$x_{terjauh}\ (cm)$	$t_{terjauh}\ (s)$	$v_0\ (m/s)$	$H_{maks}\ (cm)$
1					
2					
3					

LIVEWORKSHEETS

CEK PEMAHAMAN !!!

TENTUKAN APAKAH PERNYATAAN BERIKUT BENAR (✓) ATAU SALAH (X) !

Gesekan udara tidak mempengaruhi gerak parabola

Kecepatan horizontal pada gerak parabola selalu konstan

Pada gerak parabola, energi kinetik benda selalu tetap

Gerak parabola adalah contoh gerak dua dimensi

Gerak parabola hanya terjadi pada benda yang dilempar ke atas

Semakin besar sudut elevasi, semakin besar kecepatan vertikal awal

LIVEWORKSHEETS

CEK PEMAHAMAN !!!

JODOHKAN PERNYATAAN BERIKUT DENGAN TEPAT !

Irfan menembakkan peluru dengan kecepatan awal 120 m/s membentuk sudut elevasi 30^0 terhadap permukaan tanah. Jika $g = 10\ m/s^2$, peluru mencapai titik tertinggi setelah.....

Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan 60 m/s dan sudut elevasi 30^0. Ketinggian maksimum yang dicapai peluru adalah.....

Sebuah benda dijatuhkan dari pesawat terbang yang melaju horizontal dengan kelajuan 360 km/jam pada ketinggian 4.500 m. Benda akan jatuh pada jarak horizontal sejauh ($g = 10\ m/s^2$).....

Apabila besar sudut antara arah horizontal dan arah tembak suatu peluru adalah 53^0, perbandingan antara jarak tembak dalam arah mendatar dengan tinggi maksimum peluru adalah..... ($\sin 53^\circ = \frac{4}{5}$)

3:1

45 m

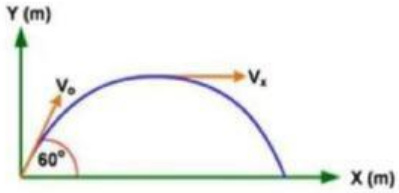
6 s

3.000 m

LIVEWORKSHEETS

CEK PEMAHAMAN !!!

Sebuah peluru dengan massa 15 $gram$ ditembakkan pada sudut elevasi 60^0 dan kecepatan 40 ms^{-1} seperti gambar.



Jika gesekan dengan udara diabaikan, tentukan:

a) **Waktu untuk sampai titik tertinggi**
b) **Ketinggian maksimum peluru**
c) **Waktu untuk sampai di titik jatuh peluru**
d) **Jarak jatuhnya peluru dari titik awal**

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Radjawane, M. M., Tinambunan, A., & Jono, S. (2022). *Fisika untuk SMA/MA kelas XI*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Saripudin, A., Rustiawan, D. K., & Suganda, A. (2009). *Praktis belajar fisika 2: Untuk Kelas XI Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Program Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

https://id.scribd.com/document/342535487/Soal-Gerak-Parabola-Dan-Pembahasannya

https://id.scribd.com/document/217731066/Soal-Dan-Pembahasan-Gerak-Parabola

LIVEWORKSHEETS