E- MODUL KINEMATIKA

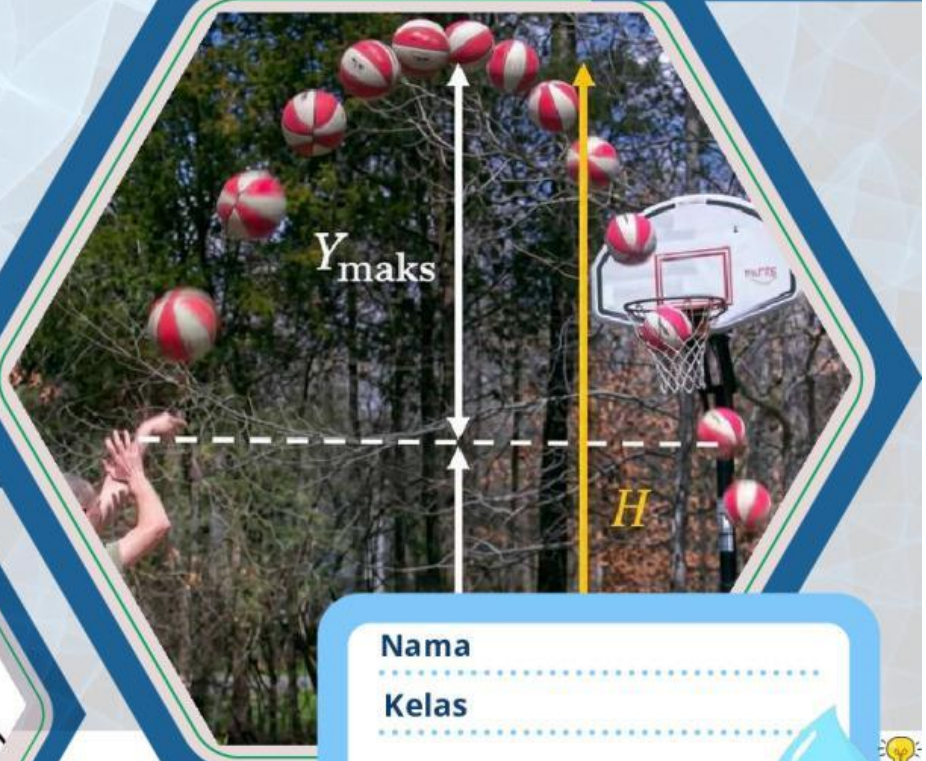
GERAK PARABOLA

Untuk SMA Kelas 10



Di susun Oleh

SRI ANGGRAINI
A1E023010





Nama .....

Kelas .....

.....

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN 3



Tujuan Pembelajaran



Peserta didik mampu menerapkan konsep gerak parabola dalam menyelesaikan berbagai permasalahan melalui diskusi dan latihan soal.

Petunjuk Kegiatan



1. Pelajari kembali materi gerak parabola dan hasil penyelidikan pada Kegiatan Pembelajaran 2.
2. Kerjakan soal pilihan ganda secara mandiri
3. Kerjakan soal menjodohkan dan isian singkat. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

Selamat mengerjakan, semoga berhasil!





Rangkuman





Gerak parabola merupakan gerak benda dalam dua dimensi yang memiliki lintasan berbentuk parabola. Gerak ini merupakan gabungan Gerak Lurus Beraturan (GLB) pada arah horizontal dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) pada arah vertikal akibat pengaruh gravitasi. Kecepatan awal benda dapat diuraikan menjadi komponen horizontal dan vertikal berdasarkan sudut elevasi.

Dalam gerak parabola terdapat beberapa besaran penting, yaitu kecepatan awal, komponen kecepatan, posisi, waktu, tinggi maksimum, dan jarak maksimum. Besarnya tinggi dan jarak yang dicapai benda dipengaruhi oleh kecepatan awal dan sudut elevasi. Konsep gerak parabola dapat diterapkan dalam berbagai peristiwa sehari-hari, seperti tendangan bola, lemparan bola, dan gerakan benda yang dilempar dengan sudut tertentu.



LIVEWORKSHEETS



1. Gerak parabola merupakan gerak benda yang terjadi dalam dua arah, yaitu ....

A. horizontal dan vertikal
C. vertikal dan melingkar
E. translasi dan rotasi
B. horizontal dan melingkar
D. melingkar dan vertikal

2. Dua bola dilempar dari tempat yang sama dengan kecepatan awal yang sama. Bola pertama memiliki sudut elevasi 30°, sedangkan bola kedua 60°. Jika titik jatuh berada pada ketinggian yang sama dengan titik awal, maka ....

A. kedua bola memiliki jarak jangkauan yang berbeda
C. bola dengan sudut 60° selalu lebih jauh
E. Semua Jawaban Benar
B. bola dengan sudut 30° selalu lebih jauh
D. keduanya pasti memiliki tinggi maksimum yang sama

3. Sebuah benda ditembakkan dengan kecepatan awal $25m/s$ pada sudut elevasi 60°. Jika dan besaran yang perlu ditentukan terlebih dahulu untuk menganalisis gerak benda pada arah vertikal adalah ....

A. Jarak horizontal
D. Tinggi maksimum
B. Waktu total
E. Jarak Vertikal
C. Komponen kecepatan awal arah vertikal

4. Sebuah benda dilempar dengan kecepatan awal $25m/s$ pada sudut elevasi 37°Diketahui $\cos 37^{\circ} = 0,8$ .Jarak horizontal benda setelah 2 sekon adalah .... A. $40m$ B. $30m$ C. $20m$ D. $10m$ E. $15m$



LIVEWORKSHEETS

Pilihan Ganda



5. Sebuah bola dilempar dengan kecepatan awal $20m/s$ pada sudut 30° elevasi Seorang siswa memperoleh jangkauan horizontal sebesar $40m$ jika $g = 10m/s^2$, kesimpulan yang tepat setelah memeriksa kembali hasil tersebut adalah ....

A. Hasil benar karena jangkauan hanya ditentukan oleh v_0

B. Hasil benar karena sudut 30° menghasilkan jangkauan $40m$

C. Hasil pasti benar karena waktu tidak memengaruhi jangkauan

D. Hasil perlu diperiksa karena jangkauan dipengaruhi oleh v_0 , θ , dan g

E. Semua Jawaban Benar

6. Sebuah bola ditendang dengan kecepatan awal $20m/s$ pada sudut 30° Seorang siswa menghitung waktu untuk mencapai titik tertinggi dengan cara:

$$t = \frac{v_0}{g} = \frac{20m/s}{10m/s^2} = 2s$$

Pernyataan yang tepat untuk memeriksa hasil tersebut adalah ....

A. Salah, karena yang digunakan harus komponen kecepatan vertikal awal

B. Benar, karena semua benda mencapai titik tertinggi dalam 2 sekon

C. Benar, karena waktu hanya dipengaruhi kecepatan awal

D. Benar, karena percepatan gravitasi tidak perlu diperhitungkan

E. Semua Jawaban Benar

7. Seorang sniper menembak musuh yang berada di atas gedung pada ketinggian $160m$ dari tanah, dan jarak mendatangnya $320m$. Jika sudut elevasinya 45°, maka kecepatan awal yang harus diberikan agar mengenai musuh adalah ....

A. $40m/s$

B. $60m/s$

C. $80m/s$

D. $100m/s$

E. $120m/s$

Pilihan Ganda

8. Sebuah benda ditembakkan dengan kecepatan awal $20m/s$ pada sudut $37°$ .Untuk menentukan posisi horizontal benda setelah 1 sekon, urutan langkah yang tepat adalah ....

A. Menentukan v_0 → menentukan tinggi maksimum → menentukan posisi

B. Menentukan percepatan horizontal → menentukan jarak

C. Menentukan v_{0x} → menggunakan $x = v_{x0}.t$

D. Menentukan y_0 → menentukan waktu total

E. menentukan jarak

9. Sebuah benda dijatuhkan dari pesawat terbang yang sedang melaju horisontal dengan kelajuan $720\,\text{km}/jam$ pada ketinggian $490m$ benda itu akan jatuh pada jarak horizontal sejauh ... meter. Dengan $g = 9,8m/s^2$

A. 1.000

B. 2.000

C. 2.450

D. 2.900

E. 3.000

10. Pada tendangan bebas suatu permainan sepak bola, bola ditendang melayang di udara selama 4 sekon, jika $g = 10m/s^2$, maka bola mencapai tempat tertinggi pada posisi ....

A. 12 meter

B. 16 meter

C. 20 meter

D. 30 meter

E. 35 meter



Soal Menjodohkan



Tariklah garis dari setiap pernyataan di kolom kiri menuju jawaban yang sesuai di kolom kanan!

1. Kecepatan benda pada sumbu vertikal saat berada di titik tertinggi	1. Tidak ada pengaruh sama sekali (nol)
2. Kecepatan benda pada sumbu horizontal sepanjang lintasan	2. Melengkung membentuk parabola
3. Bentuk lintasan yang dihasilkan dari perpaduan GLB dan GLBB	3. Selalu tetap atau konstan
4. Faktor yang menyebabkan kecepatan benda pada sumbu vertikal terus berubah	4. Bernilai nol (berhenti sesaat ke arah vertikal)
5. Pengaruh percepatan gravitasi bumi terhadap gerak benda pada sumbu mendatar	5. Bergerak lurus beraturan
	6. Gaya gravitasi bumi

LIVEWORKSHEETS



Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban singkat dan tepat!

1. Bola yang ditendang melambung ke udara membentuk lintasan bernama gerak..... karena dipengaruhi tarikan ..... bumi.

2. Arah gerak bola mendatar disebut sumbu ....., sedangkan arah tegak ke atas disebut sumbu .....

3. Saat bola melambung naik gerakannya makin ....., lalu saat jatuh kembali gerakannya makin .....

4. Tepat di titik paling puncak, bola berhenti sesaat ke atas sehingga kecepatannya bernilai ....., lalu bola mulai bergerak meluncur ke arah .....

5. Supaya lemparan bola bisa mendarat paling jauh di tanah, lemparan harus membentuk sudut sebesar ..... derajat, bukan sudut tegak lurus sebesar ..... derajat.

Pilihlah jawaban di bawah, lalu geser ke titik-titik kalimat yang benar!

horizontal

gravitasi

lambat

bawah

cepat

45

nol

vertikal

parabola

90

LIVEWORKSHEETS



Daftar Pustaka



Haryadi, B. (2009). *Fisika untuk SMA/MA kelas XI.* Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Handayani, S., dan Damari, A. (2009). Fisika 2 Untuk SMA/MA kelas XI. Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Radjawane, M. M., Tinambunan, A., dan Jono, S. (2022). *Fisika untuk SMA/MA kelas XI*. Pusat Perbukuan, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Riyadi, R., dan Utami., M, W. (2023). *Esensi Ilmu Pengetahuan Alam Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Mediatama.



LIVEWORKSHEETS

Tentang Penulis



Sri Anggraini lahir di Lubuklinggau pada tanggal 8 Maret 2005 dan merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Saat ini, penulis tengah aktif menempuh pendidikan tinggi pada Program Studi Pendidikan Fisika di Universitas Bengkulu.

Berangkat dari kepedulian terhadap pentingnya inovasi media pembelajaran digital dalam sains, penulis mengembangkan E-modul fisika pada materi Gerak Parabola. Modul elektronik ini dirancang secara terstruktur dan interaktif untuk membantu peserta didik memvisualisasikan konsep abstrak, memahami analisis matematis serta fenomena fisis gerak dua dimensi dalam kehidupan sehari-hari, sekaligus mendorong kemandirian belajar. Penulis berharap karya ini dapat menjadi media penunjang yang aplikatif bagi siswa dan pendidik, serta memberikan kontribusi positif bagi kemajuan pendidikan fisika.

LIVEWORKSHEETS