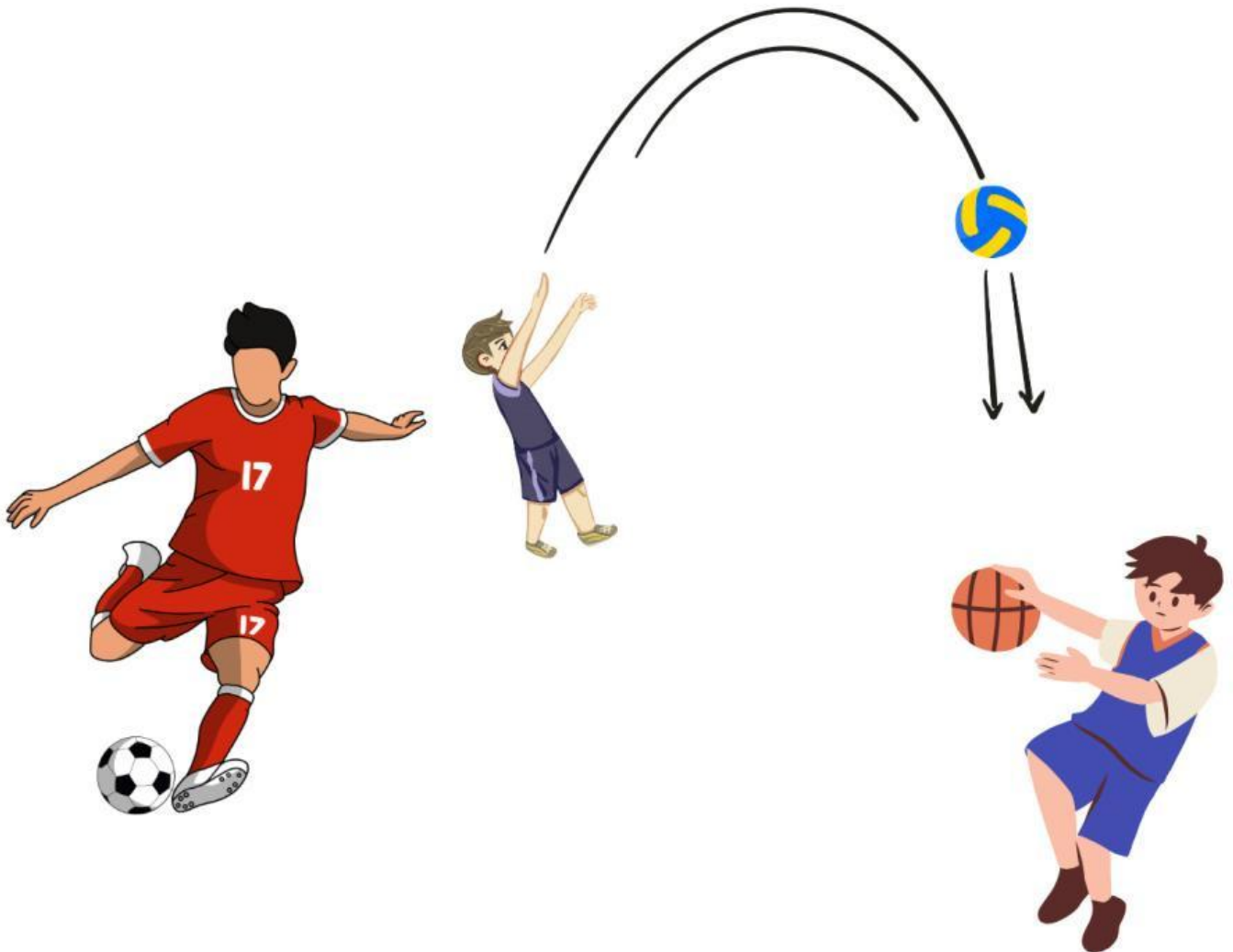


Lembar Kerja Gerak Parabola



Mata Pelajaran : Fisika

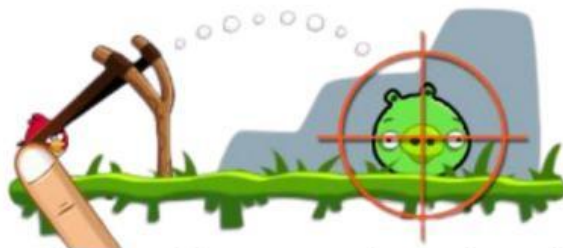
Materi Pokok : Gerak Parabola

Nama :

Kelas :

Hubungan Besaran-Besaran Gerak Parabola

Pernahkah kamu memainkan permainan yang menampilkan benda diluncurkan ke udara hingga membentuk lintasan melengkung? Salah satu contoh permainan tersebut adalah permainan golf atau ketapel digital pada simulasi fisika. Ketika bola diluncurkan dengan sudut dan kecepatan tertentu, lintasan yang terbentuk menyerupai kurva parabola.



Pada gerak parabola, lintasan benda dipengaruhi oleh beberapa besaran, seperti sudut elevasi dan kecepatan awal. Sudut elevasi mempengaruhi jauh dekatnya jangkauan benda, sedangkan kecepatan awal mempengaruhi tinggi maksimum yang dapat dicapai benda.

Pada kegiatan ini, kita akan menganalisis hubungan antara:

1. Sudut elevasi terhadap jarak jangkauan benda.
2. Kecepatan awal terhadap tinggi maksimum benda.

Untuk mempelajari hal tersebut, kita akan menggunakan simulasi virtual dari PhET Interactive Simulations melalui tautan berikut:

https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion_en.html

Langkah-Langkah Kegiatan

Persiapan

1. Masuk pada link Liveworksheets berikut:
2. Bukalah simulasi virtual melalui tautan yang telah disediakan.
3. Pilih mode “Lab”.
 - Lakukan pengaturan awal sebagai berikut:
 - Nonaktifkan opsi Air Resistance (hambatan udara).
 - Atur nilai gravitasi sebesar $9,81 \text{ m/s}^2$.
 - Biarkan massa dan diameter proyektil pada pengaturan bawaan.

Pengaruh Sudut Elevasi terhadap Jarak Jangkauan

1. Atur variabel tetap:
 - Ketinggian awal = 0 m
 - Kecepatan awal = 15 m/s
2. Ubah sudut elevasi secara bertahap:
 - 25°
 - 35°
 - 45°
 - 55°
 - 60°
 - 80°
 - 90°
3. Tekan tombol Fire untuk meluncurkan proyektil.
4. Ukur jarak jangkauan menggunakan alat ukur pada simulasi.
5. Catat hasil pengamatan pada tabel data.

Hubungan Kecepatan Awal dengan Ketinggian Maksimum

1. Atur variabel tetap:
 - Ketinggian awal = 0 m
 - Sudut elevasi = 45°

2. Ubah kecepatan awal secara bertahap:

- 5 m/s
- 8 m/s
- 10 m/s
- 20 m/s

3. Luncurkan proyektil.

4. Ukur tinggi maksimum pada titik tertinggi lintasan.

5. Catat hasil pengamatan pada tabel data.

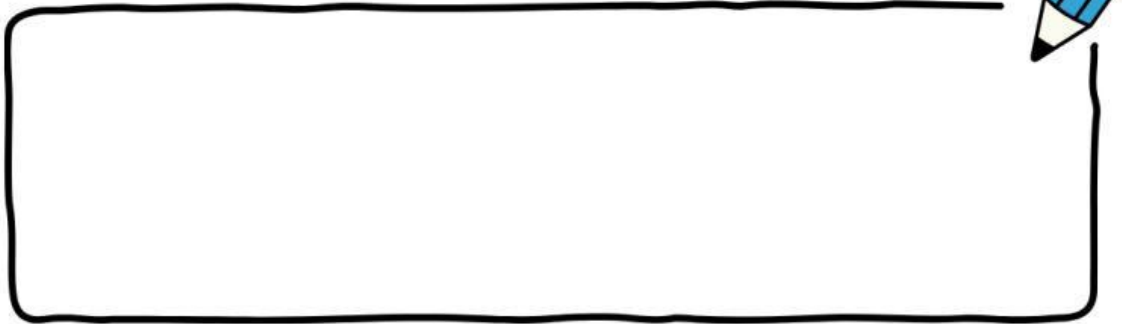
Data Hasil Pengamatan Pengaruh Sudut Elevasi terhadap Jarak Jangkauan

No	Sudut Elevasi	Kecepatan Awal	Jarak Jangkauan
1	25°		
2	35°		
3	45°		
4	55°		
5	60°		
6	80°		
7	90°		

Hubungan Kecepatan Awal dengan Ketinggian Maksimum

No	Kecepatan Awal	Sudut Elevasi	Tinggi Maksimum
1	5 m/s		
2	8 m/s		
3	10 m/s		
4	20 m/s		

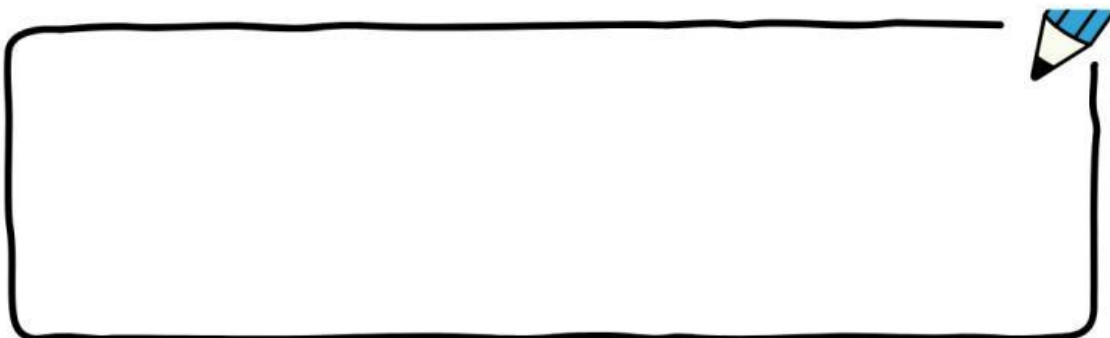
Jelaskan pengaruh perubahan sudut elevasi terhadap jarak jangkauan benda berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan!



Berdasarkan data pengamatan, pada sudut berapakah benda menghasilkan jangkauan paling jauh? Jelaskan alasanmu!

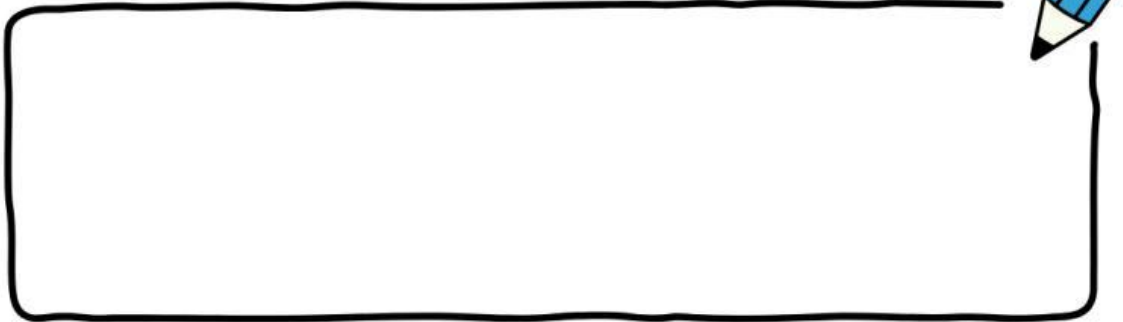


Mengapa jangkauan benda pada sudut 90° bernilai sangat kecil atau nol? Jelaskan berdasarkan konsep gerak parabola!

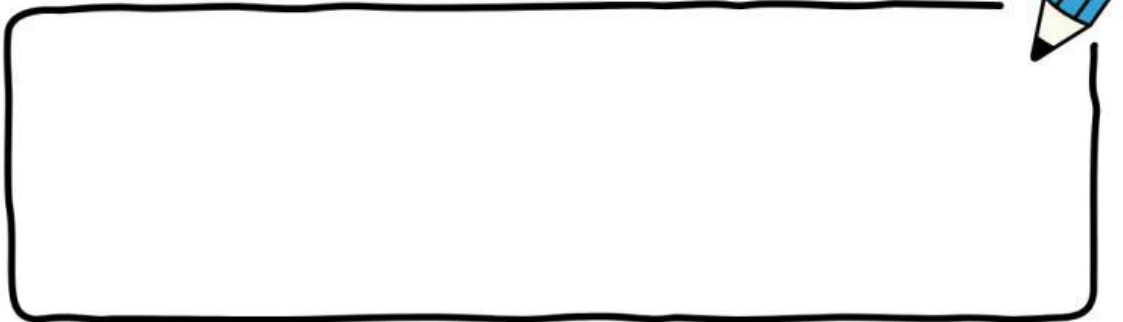


Pertanyaan:

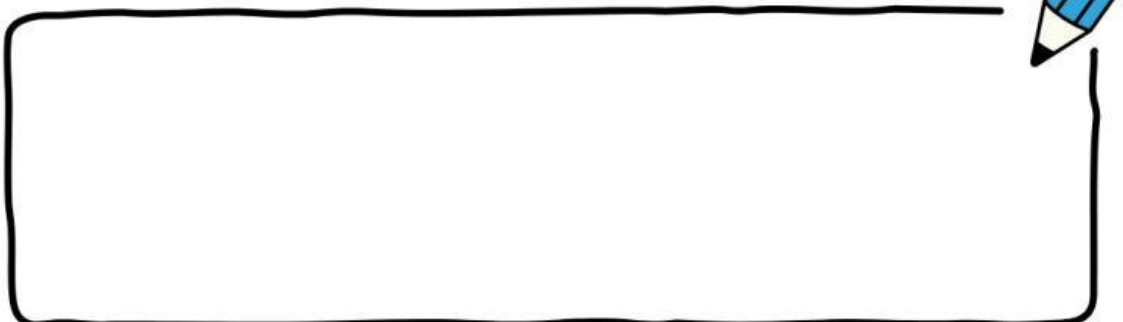
Bandingkan hasil jangkauan benda pada sudut 35° , 45° , dan 55° . Apa kesimpulan yang dapat kamu peroleh?



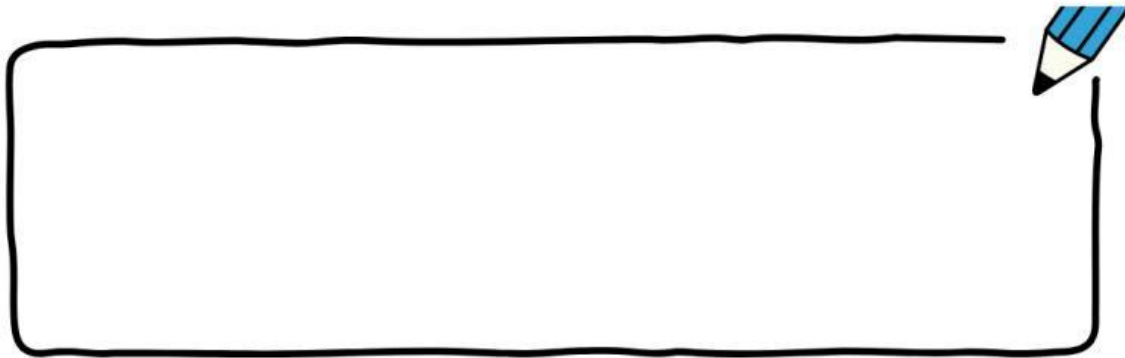
Jelaskan hubungan antara kecepatan awal dengan tinggi maksimum benda berdasarkan hasil percobaan!



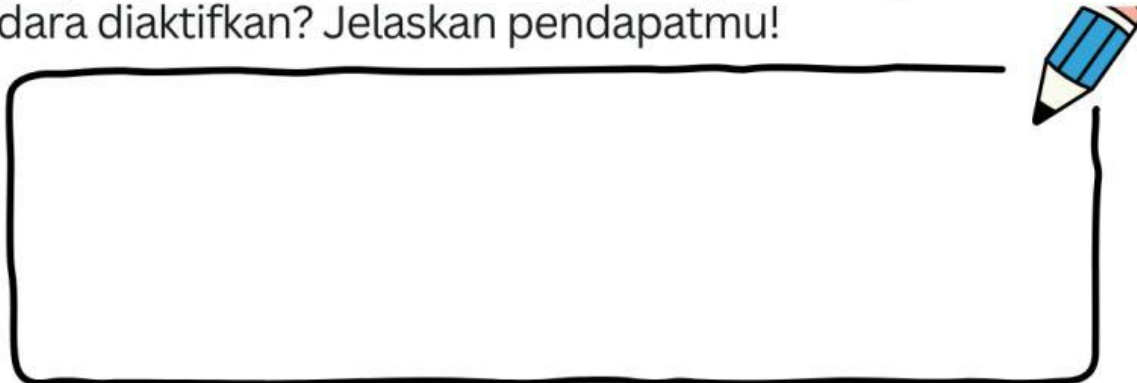
Mengapa benda dengan kecepatan awal yang lebih besar dapat mencapai ketinggian yang lebih tinggi?



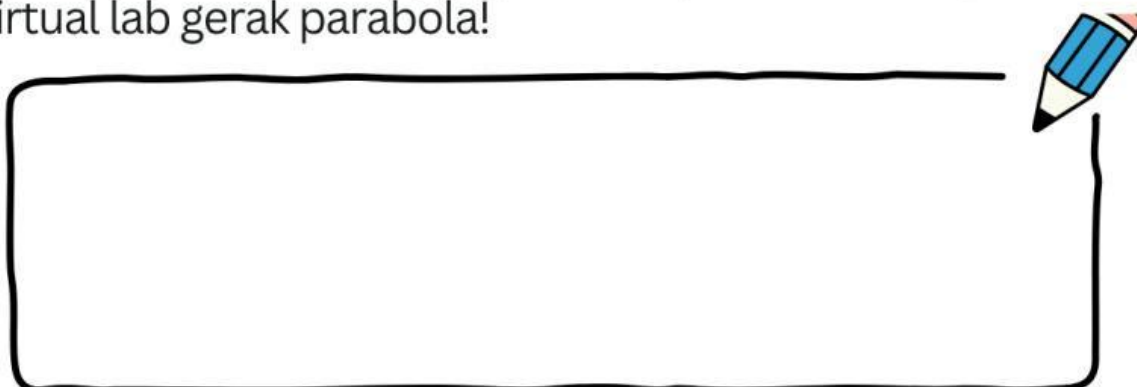
Pada percobaan kedua, kecepatan awal diubah sedangkan sudut elevasi dibuat tetap. Mengapa hal tersebut perlu dilakukan dalam sebuah percobaan?



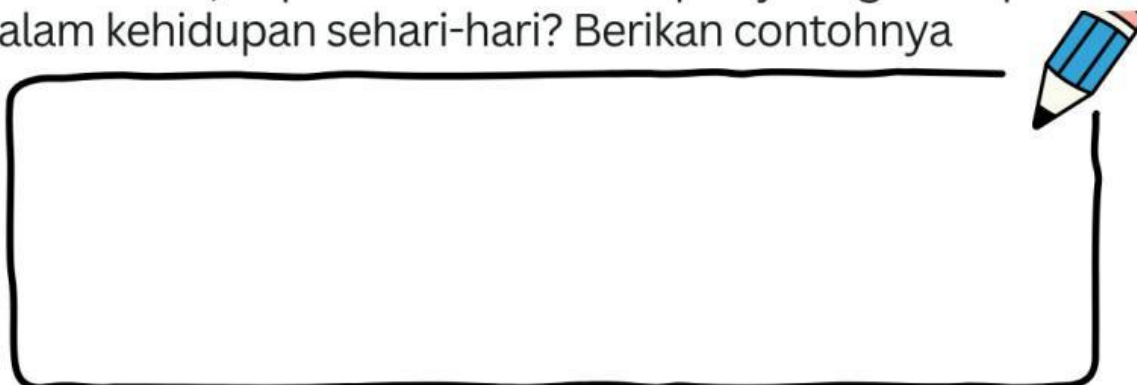
Apa yang terjadi pada lintasan gerak parabola jika hambatan udara diaktifkan? Jelaskan pendapatmu!



Tuliskan kesimpulan yang kamu peroleh dari percobaan virtual lab gerak parabola!



Menurutmu, apa manfaat mempelajari gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari? Berikan contohnya



**Jawab hasil pengamatan dan pertanyaan pada link
Liveworksheets yang telah disediakan**