

Gerak Parabola

Selamat Mengerjakan

Nama :

Kelas :



**Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Syarif Hidayatullah Jakarta**

KEGIATAN 3



Predict

Dalam pertandingan olahraga seperti sepak bola atau lempar lembing, seorang atlet melempar obyek dengan sudut miring tertentu (θ) sehingga membentuk lintasan parabola. Jika kecepatan awal tembakan dibuat konstan ($v_0 = 15 \text{ m/s}$), atlet ingin mengetahui sudut elevasi berapa yang akan menghasilkan jarak jangkauan horizontal terjauh (x_{max}). Berdasarkan wacana di atas, jika sudut yang dicoba adalah 30° , 45° , 60° , dan 90° , prediksikan sudut mana yang akan menghasilkan Jarak Jangkauan Maksimum (x_{max}) paling jauh di tanah! Berikan alasannya!

Prediksikan apakah pada titik tertinggi dari lintasan parabola, kecepatan total benda bernilai nol ($v = 0$)? Jelaskan alasannya dengan meninjau keberadaan komponen v_x dan v_y !



Observe

Untuk membuktikan prediksi yang telah dibuat, Kita menggunakan simulasi PhET “Projectile Motion”.

Langkah Percobaan



1. Buka simulasi PhET Projectile Motion.
2. Atur sudut elevasi sebesar 30° , 45° , 60° dan 90° .
3. Atur kecepatan awal sebesar 15 m/s.
4. Ketinggian meriam 0 m.
5. Catat waktu, jarak terjauh dan tinggi maksimum pada setiap percobaan.

Sudut Elevasi ($^\circ$)	Waktu (s)	Jarak Terjauh (m)	Tinggi Maksimum (m)
30			
45			
60			
90			



Explain

Berdasarkan tabel pada sudut berapa jarak horizontal terjauh? Apakah sesuai dengan prediksimu?

Bagaimanakah perbandingan jarak terjauh antara sudut 30° dan 60° ? Mengapa hal tersebut bisa terjadi berdasarkan persamaan $x_{max} = \frac{v_0^2 \sin(2\theta)}{g}$

Berdasarkan analisis Kegiatan 1, 2, dan 3, jelaskan bagaimana Gerak Parabola terbentuk sebagai perpaduan dari dua gerak lurus yang saling tegak lurus!

- Pada sumbu x mengalami gerak:
- Pada sumbu y mengalami gerak: