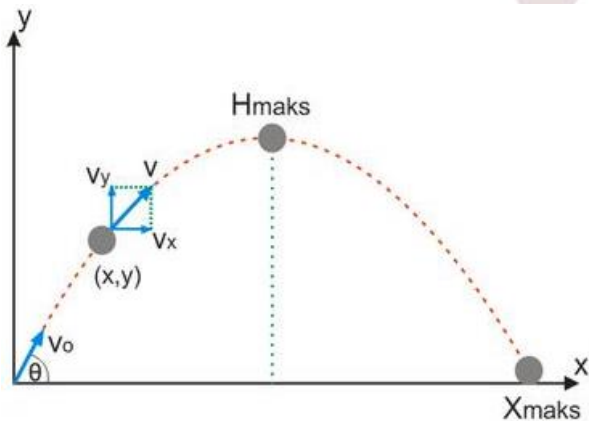


GERAK PARABOLA

Gerak parabola adalah gerak suatu benda yang membentuk lintasan menyerupai parabola. Gerak parabola disebut juga gerak peluru. Gerak parabola merupakan perpaduan dari gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB) yang terjadi secara bersamaan dalam dua arah saling tegak lurus.



$$v_{ox} = v_o \cos \theta$$

$$v_{oy} = v_o \sin \theta$$

arah sumbu x

$$v_x = v_{ox}$$

$$x = v_{ox}t$$

arah sumbu y

$$v_y = v_{oy} - gt$$

$$v_y^2 = v_{oy}^2 - 2gh$$

$$h = v_{oy}t - \frac{1}{2}gt^2$$

- *Ketinggian maksimum*

$$h_{maks} = \frac{v_o^2 \sin^2 \theta}{2g}$$

- *Waktu untuk mencapai tinggi maksimum*

$$t = \frac{v_o \sin \theta}{g}$$

- *Jarak mendatar terjauh*

$$x_{maks} = \frac{v_o^2 \sin 2\theta}{g}$$

- *Jarak mendatar saat mencapai tinggi maksimum*

$$x_h = \frac{1}{2} \frac{v_o^2 \sin 2\theta}{g}$$

- *Lama benda di udara*

$$t = 2 \frac{v_o \sin \theta}{g}$$

dengan

v_o = kecepatan awal (m/s)

θ = sudut elevasi

g = percepatan gravitasi bumi (m/s²)

Nilai $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ atau 10 m/s^2

Sudut istimewa

	0°	30°	37°	45°	53°	60°	90°
Sin	0	$\frac{1}{2}$	0,6	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	0,8	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
Cos	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	0,8	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	0,6	$\frac{1}{2}$	0
Tan	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	$\frac{3}{4}$	1	$\frac{4}{3}$	$\sqrt{3}$	∞

LATIHAN SOAL PILIHAN GANDA

1)	Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan awal 100 m/s dan membentuk sudut 60° terhadap horizontal. Lama waktu peluru mencapai tinggi maksimum adalah ... A. 5 sekon B. $5\sqrt{2}$ sekon C. $5\sqrt{3}$ sekon D. 10 sekon E. $10\sqrt{3}$ sekon	
2)	Berdasarkan soal nomor 1, tinggi maksimum yang dicapai peluru adalah ... A. 250 m B. 300 m C. 325 m D. 350 m E. 375 m	
3)	Sebuah bola ditendang mengikuti gerak parabola. Jika tinggi maksimum yang dapat dicapai peluru adalah 45 m dan $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka lama waktu bola di udara adalah ... A. 4 sekon B. 6 sekon C. 8 sekon D. 10 sekon E. 12 sekon	
4)	Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan awal 50 m/s dan sudut elevasi 37° . Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum adalah ... A. 1 sekon B. 2 sekon C. 3 sekon D. 4 sekon E. 5 sekon	
5)	Peluru ditembakkan dari tanah yang mendarat dengan sudut elevasi 37° dan kecepatan awal 100 m/s. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, jarak terjauh yang dicapai peluru adalah ... A. 480 m B. 600 m C. 750 m D. 800 m E. 960 m	

LATIHAN SOAL ESSAY

- 1) Bola dilempar dengan sudut elevasi 45° dan mencapai jarak horizontal 20 m. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, hitunglah ketinggian maksimum yang dicapai bola itu!
- 2) Dalam suatu perlombaan panahan, seorang pemanah melepaskan anak panah dari busurnya dengan kecepatan 40 m/s. Jika sudut elevasinya 60° dan $g = 10 \text{ m/s}^2$, berapa lama waktu yang diperlukan anak panah untuk mencapai titik tertinggi?



REKAGIT