

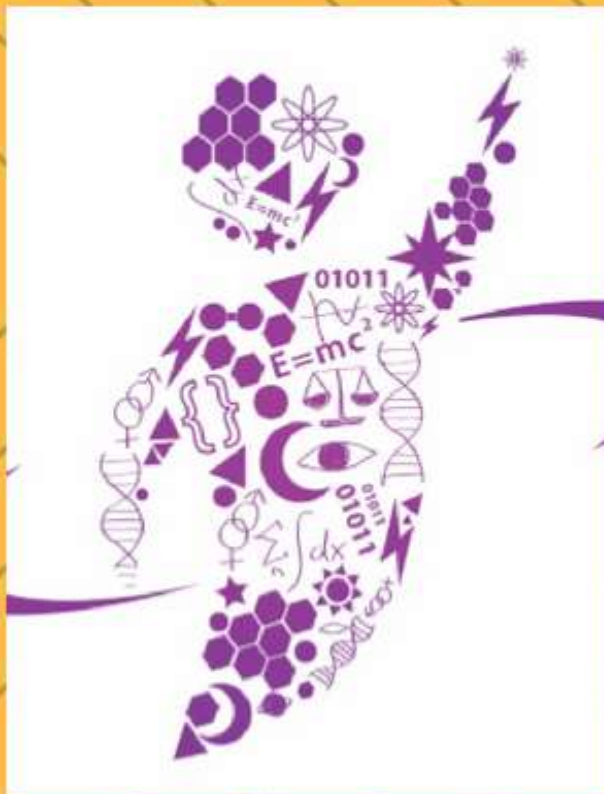
PAKET 11

PELATIHAN ONLINE

2019

**SMP
FISIKA**

po.alcindonesia.co.id



WWW.ALCINDONESIA.CO.ID

@ALCINDONESIA

085223273373

KINEMATIKA LANJUT

Gerak

Ada gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB).

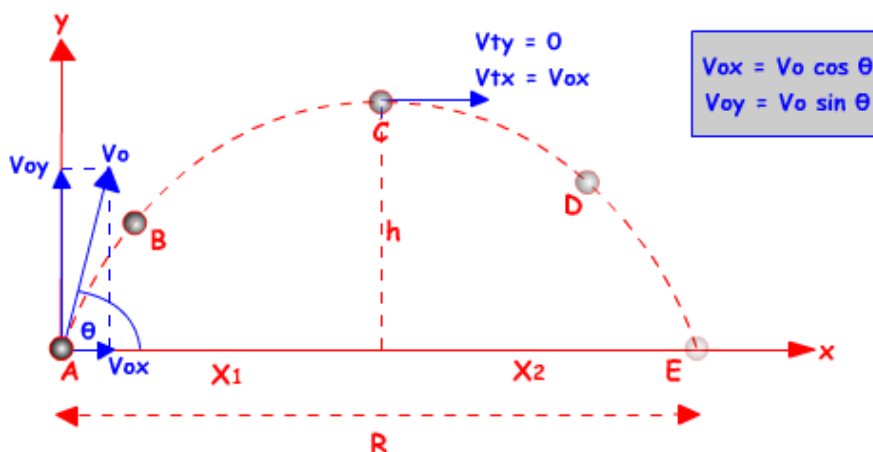
GLB merupakan gerak lurus yang memiliki kecepatan konstan (tidak memiliki percepatan).

GLBB merupakan gerak lurus yang memiliki percepatan konstan sehingga kecepatannya akan berubah.

Persamaan GLB dan GLBB.

GLB	$s = \text{jarak (m)}$ $v = \text{kecepatan } (\frac{m}{s})$ $t = \text{waktu (s)}$	GLBB	$v_t = \text{kecepatan setelah waktu } t$ $v_0 = \text{kecepatan mula – mula}$ $a = \text{pecepatan } (\frac{m}{s^2})$ $s = \text{jarak (m)}$
$s = v \cdot t$		$v_t = v_0 \pm at$ $s = v_0 t \pm \frac{1}{2} at^2$ $v_t^2 = v_0^2 \pm 2as$	

Gerak parabola



Gerak parabola suatu benda dapat ditinjau menjadi 2 arah gerak, yaitu gerak dalam arah horizontal dan gerak dalam arah vertikal. Gerak dalam arah vertikal ditinjau dengan menggunakan persamaan GLBB,

karena dalam arah vertikal terdapat percepatan gravitasi yang arahnya selalu menuju pusat bumi. Sedangkan untuk gerak dalam arah horizontal dengan menggunakan persamaan GLB, karena dalam arah horizontal dengan asumsi gesekan udara diabaikan, maka tidak ada percepatan maupun perlambatan.

Waktu total benda bergerak dapat dirumuskan dengan persamaan GLBB

$$s = v_0 t \pm \frac{1}{2} at^2$$

$$h_{akhir} - h_{awal} = v_{0y} t \pm \frac{1}{2} at^2$$

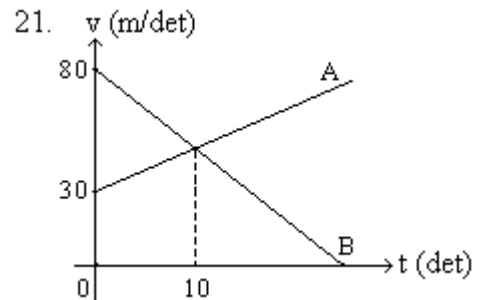
$$0 - 0 = v_0 \sin \theta \cdot t \pm \frac{1}{2} gt^2$$

$$t = \frac{2v_0 \sin \theta}{g}$$

SOAL

1. Mobil A dan B berangkat dari tempat yang sama, mempunyai arah yang sama, diperlihatkan pada grafik. Setelah berapa detik mereka bertemu kembali? Jika kecepatan kedua mobil saat $t = 10$ detik adalah 50 m/det.

- a. 10
- b. 20
- c. 30
- d. 40
- e. 50



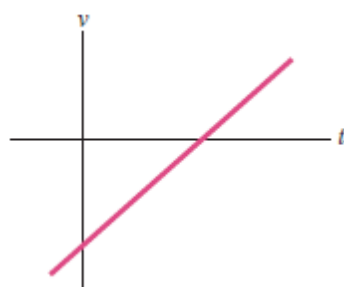
2. Pada grafik 21 diatas, saat mereka bertemu, berapakah kecepatan mobil A?

- a. 10
- b. 30
- c. 50
- d. 70
- e. 90

3. Sebuah benda bergerak dengan kecepatan 10 m/s, benda mengalami percepatan sebesar 2 m/s^2 . Berapakah kecepatan benda setelah 4 detik?

- a. 10
- b. 16
- c. 18
- d. 20
- e. 24

4. Pada grafik di bawah ini

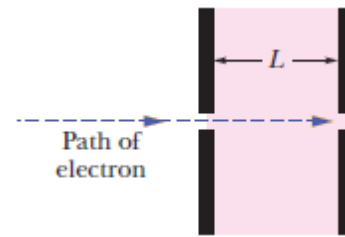


- konstan
- e. berhenti

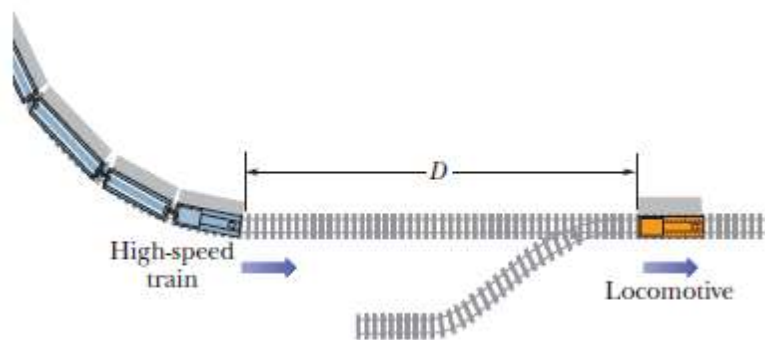
Bagaimana penjelasan mobil yang bergerak dengan kecepatan seperti pada grafik di samping?

- a. Dipercepat dengan kecepatan konstan
- b. Diperlambat dengan kecepatan konstan
- c. Bergerak dengan kecepatan konstan
- d. Dipercepat dengan percepatan konstan

5. Sebuah elektron dengan kecepatan $v = 2 \text{ m/s}$ memasuki daerah bermedan listrik sehingga dipercepat. Kecepatan akhir elektron ialah 6 m/s . Jika panjang daerah yang menjadi pemercepat elektron ialah $L = 1 \text{ m}$ seperti terlihat pada gambar. Berapakah percepatan yang dialami elektron tersebut?



- a. 10 m/s^2
 - b. 12 m/s^2
 - c. 16 m/s^2
 - d. 20 m/s^2
 - e. 24 m/s^2
6. Air hujan jatuh pada ketinggian 1700 m dari permukaan tanah. Jika tidak ada gaya gesek udara, berapakah kecepatan air hujan ketika menyentuh tanah? Ambil nilai $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- a. 34000 m/s
 - b. 3400 m/s
 - c. 340 m/s
 - d. 34 m/s
 - e. $3,4 \text{ m/s}$
7. Sebuah kereta yang melaju dengan kecepatan tinggi 160 m/s dikagetkan dengan adanya lokomotif yang tiba-tiba memasuki jalurnya dari arah samping.

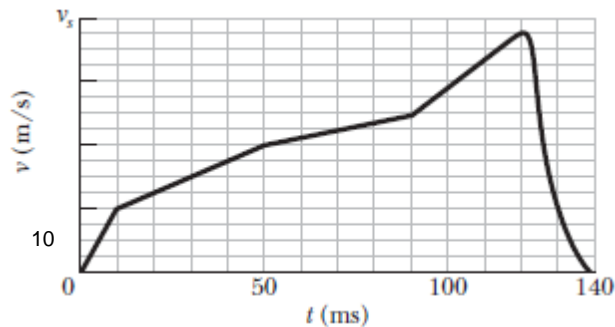


Jarak $D = 600 \text{ m}$
dan kecepatan

lokomotif pada saat itu sebesar 60 m/s . Berapa besar pengereman (perlambatan) yang harus diberikan oleh kereta agar tidak menabrak lokomotif?

- a. 960 m/s^2
- b. 60 m/s^2
- c. 160 m/s^2
- d. 600 m/s^2
- e. $13,3 \text{ m/s}^2$

8. Perhatikan gambar



Sebuah ikan bergerak dengan kecepatan terhadap waktu yang berubah-ubah, sesuai dengan grafik diatas. Berapakah jarak yang ditempuh saat mencapai waktu 50 ms?

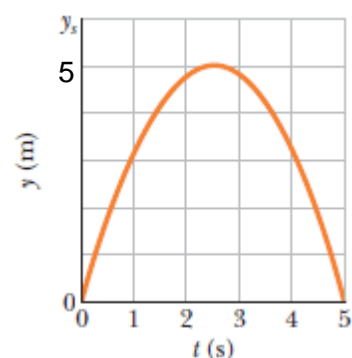
*50 ms = 50 mili detik

- 0,650 m
 - 0,700 m
 - 0,800 m
 - 0,950 m
 - 0,1000 m
9. Seorang pilot mengendarai pesawat dengan kecepatan 200 m/s pada ketinggian 300 m dari permukaan tanah. Karena pesawat terbang pada daerah perbukitan maka permukaan tanah mulai naik dengan sudut 37° .



Jika pilot tidak mengubah arah pesawat, maka kapan pesawat akan menabrak gunung?

- 5 detik
 - 4 detik
 - 3 detik
 - 2 detik
 - 1 detik
10. Sebuah bola dilempar sehingga menghasilkan grafik ketinggian terhadap fungsi waktu sebagai berikut. Berapakah pecepatan gravitasi tempat bola dilempar?



- $2 \frac{m}{s^2}$
- $1,9 \frac{m}{s^2}$
- $1,8 \frac{m}{s^2}$
- $1,7 \frac{m}{s^2}$

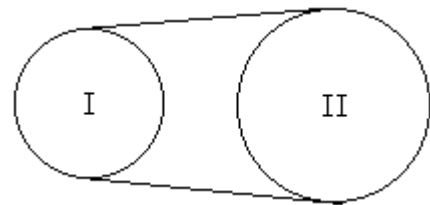
e. $1,6 \frac{m}{s^2}$

11. Pada soal nomor 10, berapakah kecepatan awal bola?

- a. 10 m/s
- b. 16 m/s
- c. 20 m/s
- d. 24 m/s
- e. 30 m/s

12. Sebuah roda gigi berputar dengan kecepatan sudut $\omega_1 = 10 \frac{rad}{detik}$. Jika jari-jari roda 1 sama dengan $\frac{1}{4}$ kali roda 2, maka berapakah kecepatan sudut roda 2?

- a. 1 rad/s
- b. 2 rad/s
- c. 2,5 rad/s
- d. 4,5 rad/s
- e. 5 rad/s



13. Sebuah benda dengan massa 50 gram berputar pada bidang horizontal dengan kecepatan $50 \frac{dm}{s}$. Jika jari-jari lingkaran 20 cm, berapakah percepatan sentripetalnya?

- a. $100 \frac{m}{s^2}$
- b. $115 \frac{m}{s^2}$
- c. $120 \frac{m}{s^2}$
- d. $125 \frac{m}{s^2}$
- e. $200 \frac{m}{s^2}$

14. Sebuah perahu bergerak ke arah utara dengan kecepatan 2 m/s terhadap arus. Arus mengalir searah dengan perahu sebesar 5 m/s. Jika perahu bergerak selama 3 detik, berapakah jarak yang ditempuh perahu tersebut?

- a. 21 m
- b. 31 m
- c. 41 m
- d. 51 m
- e. 61 m

15. Sebuah perahu ingin menyeberangi sungai yang mengalir ke arah barat. Perahu bergerak ke arah utara dengan kecepatan sebesar 3 m/s terhadap arus. Sedangkan arus bergerak ke arah barat dengan kecepatan 4 m/s. Jika lebar sungai 6 m, seberapa jauh pergeseran perahu ketika sampai di seberang sungai?

*pergeseran perahu ditinjau dari titik seharusnya dia sampai ketika arus tidak mengalir.

- a. 1 m
- b. 2 m
- c. 4 m
- d. 6 m
- e. 8 m