Fisika Fase F

Gerak Lurus Berubah Beraturan



Krista Yohana

LIVEWORKSHEETS

GERAK LURUS

BAGIAN 2 : GERAK LURUS BERUBAH BERATURAN (GLBB)

Tujuan :

1. Mengetahui persamaan gerak lurus berubah beraturan berlaku pada kondisi tertentu
2. Membuat grafik gerak lurus berubah beraturan

Dasar Teori:

Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus yang percepatannya konstan. Artinya, kecepatan benda berubah secara beraturan dari waktu ke waktu. Gerak GLBB dapat diamati dalam kehidupan sehari-hari, misalnya:

- Mobil yang sedang melaju dengan kecepatan konstan, kemudian direm.
- Benda yang dilemparkan ke atas.
- Benda yang jatuh bebas.

GLBB terbagi menjadi dua jenis, yaitu GLBB dipercepat dan diperlambat. Persamaan atau rumus Gerak Lurus Berubah Beraturan menggunakan tanda positif (+) ataupun negatif (-) tergantung pada dipercepat atau diperlambatnya gerak. Persamaannya dapat ditulis seperti di bawah ini.

$$v_t^2 = v_o^2 \pm 2.a.x$$
$$v_t = v_o \pm a.t$$
$$x_t = x_o + v_o.t \pm \frac{1}{2}.a.t^2$$

Keterangan :

$v_o = Kecepatan\ awal\ \left(\frac{m}{s}\right)$

$v_t = Kecepatan\ akhir\ \left(\frac{m}{s}\right)$

$a = \frac{percepatan}{perlambatan}\left(\frac{m}{s^2}\right)$

$x = jarak\ (m)$

$t = waktu(s)$

Pengamatan :



Which Is Quicker: Bowling Ball or Feather!? | Get On It | BBC Earth Kids (youtube.com)

LIVEWORKSHEETS

Analisis Data :

1. Perhatikan gerak jatuh bola boling dengan bulu. Jika kedua benda di jatuhkan, manakah yang mencapai tanah lebih dahulu? Jelaskan mengapa hal itu bisa terjadi?

2. Perhatikan gerak jatuh bola boling dengan bulu. Jika kedua benda di jatuhkan di ruangan vakum (tidak ada hambatan udara) manakah yang jatuh terlebih dahulu? Jelaskan mengapa hal itu bisa terjadi?

3. Perhatikan persamaan GLBB di atas, sadingkan dengan konsep yang kalian peroleh dari video. Dari sini kita dapat mengetahui bahwa benda yang jatuh tidak di pengaruhi oleh .....
   Dan persamaan gerak lurus beraturan tersebut dapat digunakan pada keadaan jika hambatan udara di abaikan.

4. Salah satu contoh GLBB dipercepat adalah benda jatuh. Berikut adalah data gerak jatuh bebas ($v_0 = 0\ m/s$) pada suatu tempat dengan percepatan gravitasi pada tempat tersebut adalah 10 m/s^2

Waktu (s)	Posisi (m)
0	0
10	490.5
20	1962
30	4414.5
40	7848
50	12262.5
60	17658
70	24034.5
80	31392
90	39730.5
100	49050
110	59350.5
120	70632

Buat grafik GLBB dipercepat antara waktu dan posisi , dan grafik GLBB dipercepat antara waktu dan kecepatan.
Catatan : buat grafik pada excel dengan bantuan formula dan menu grafik.

Upload hasil grafik

LIVEWORKSHEETS

5. Salah satu contoh GLBB diperlambat adalah benda dilempar ke atas. Berikut adalah data gerak dilempar ke atas pada suatu tempat dengan percepatan gravitasi pada tempat tersebut adalah 10 m/s^2 dan dengan kecepatan awal 200 m/s.

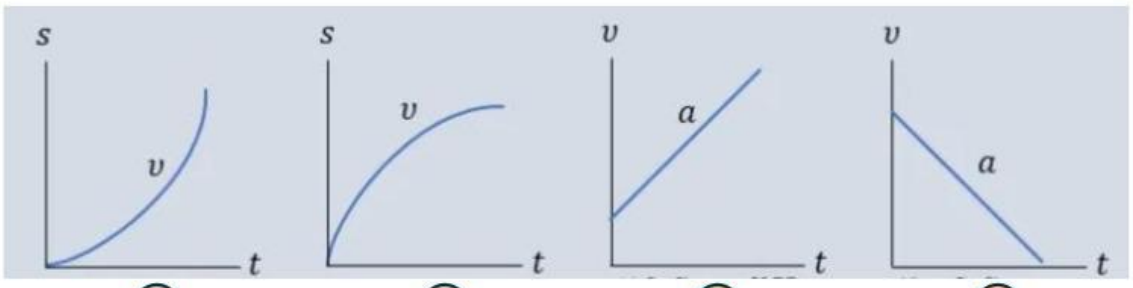
waktu	posisi
0	0
1	195
2	380
3	555
4	720
5	875
6	1020
7	1155
8	1280
9	1395
10	1500
11	1595
12	1680
13	1755

Buat grafik GLBB diperlambat antara waktu dan posisi, dan grafik GLBB diperlambat antara waktu dan kecepatan.
Catatan : buat grafik pada excel dengan bantuan formula dan menu grafik

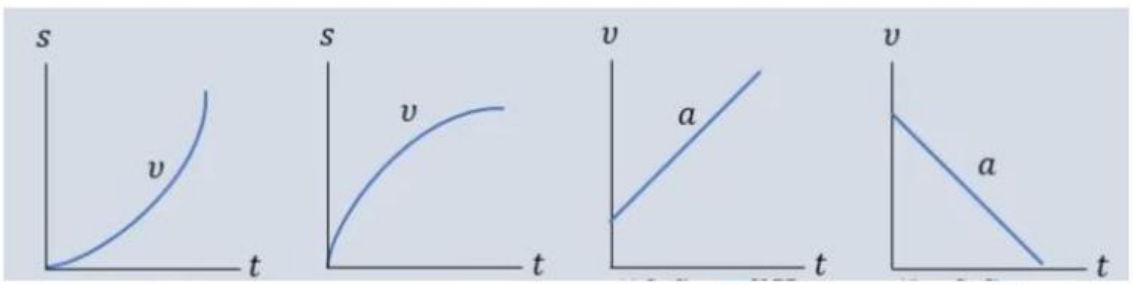
Upload hasil grafik

Kesimpulan :

1. Persamaan GLBB berlaku jika ....
2. Bentuk grafik GLBB dipercepat adalah ... (silahkan dipilih)



3. Bentuk grafik GLBB diperlambat adalah ...(silahkan dipilih)



LIVEWORKSHEETS