

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Tema : Percepatan gravitasi

Tujuan : menghitung percepatan gravitasi di SMA 3 Yogyakarta

DASAR TEORI

Percepatan gravitasi adalah ukuran kuantitatif medan gravitasi

Diperhitungkan berdasarkan gaya tarik gravitasi yang bekerja pada salah satu massa, dihitung dengan hukum II Newton $a = F/m$, dimana F adalah gaya tarik antara massa benda dan massa sumber, dan m adalah massa benda. Sehingga diperoleh :

$$g = GM/r^2$$

untuk menghitung gravitasi di SMA 3 dapat dilakukan dengan beberapa cara, pada LKS ini kita akan menggunakan konsep benda jatuh bebas, yang merupakan variasi dari GLBB. $S = v_0t + \frac{1}{2}gt^2$, benda dijatuhkan dari suatu ketinggian tanpa kecepatan awal ($v_0 = 0$) atau dilempar dari bawah sehingga setelah mencapai titik tertinggi kemudian akan jatuh bebas tanpa kecepatan awal.

Teknik pengambilan datanya adalah dilakukan dengan merekam proses benda jatuh tanpa kecepatan awal menggunakan kamera (makin tinggi resolusi makin baik), kemudian dengan bantuan software logger pro dilakukan tracking dan fitting sehingga diperoleh persamaan $y = a + bt + ct^2$, dimana $c = \frac{1}{2}g$, sehingga jika ditemukan nilai c dari proses fitting, maka akan diperoleh nilai g .

ALAT :

1. Bola
2. Kamera (Handy camp)
3. Software logger pro
4. Komputer

LANGKAH KERJA

1. Tentukan tinggi tempat (kira-kira 1m)
2. Dari posisi tertinggi yang dapat dicapai, siapkan bola untuk dilepas
3. Siapkan kamera/handycamp yang ditempatkan pada statif
4. Arahkan kamera pada daerah yang akan dilalui oleh bola yang dijatuhkan
5. Carilah benda sebagai acuan ukuran skala.
6. Bila bola sudah siap dilepas, nyalakan kamera dan mulai merekam bola yang dijatuhkan.
7. Simpan file pada flashdisk
8. Buka file pada program logger pro
9. Lakukan tracking dan fitting
10. Catat nilai percepatan yang diperoleh
11. Jika data tidak sesuai, coba beri penjelasan yang dapat memaklumkan data yang diperoleh

LAPORAN

(Individu)

HALAMAN JUDUL :

“PERCOBAAN PENENTUAN PERCEPATAN
GRAVITASI DI SMA 3 YOGYAKARTA”

(Gambar sesuai tema)

Identitas

Halaman ISI :

1. Judul
2. Tujuan
3. Dasar Teori
4. Alat/Bahan
5. Langkah Kerja
6. Hasil Tracking (copas dari logger pro)
7. Pembahasan
8. Kesimpulan (nilai g)
9. Lampiran Foto pengambilan data

