

Pendahuluan

Lensa adalah material yang dapat memfokuskan atau menyebarkan gelombang. Pada umumnya, jenis-jenis lensa itu ada tiga, yaitu lensa cembung, lensa cekung, dan lensa datar. Fokus lensa sendiri merupakan kemampuan suatu lensa untuk memfokuskan atau menyebarkan cahaya. Fokus lensa (F) didefinisikan sebagai letak bayangan jika bendanya berada di titik tak hingga. Jarak fokus lensa (f) adalah jarak dari pusat optik ke titik fokus (F). Jadi bila $s = \infty$, maka $f = s'$. Berkas cahaya yang sejajar sumbu utama mengenai permukaan lensa cembung, maka berkas cahaya akan dibiaskan melalui satu titik. Sinar bias tersebut mengumpul ke satu titik fokus di belakang lensa. Titik fokus sendiri merupakan titik pertemuan sinar-sinar bias yang disebut fokus utama (1) atau fokus aktif. Lensa cekung atau negatif memiliki bentuk permukaan bagian tengah lebih tipis daripada bagian pinggirnya. Sama dengan lensa cembung, lensa cekung juga memiliki 3 jenis, yaitu bikonkaf (cekung rangkap), plinkonkaf (cekung-datar), dan konkaf-konvek (cekung-cembung). Sifat dari lensa cekung yaitu menyebarkan cahaya atau disebut lensa divergen.

Gerak parabola adalah gerak yang membentuk sudut tertentu terhadap bidang horizontal atau sumbu X. Gerak Parabola juga dikenal sebagai Gerak Peluru. Dinamakan Gerak parabola karena lintasannya berbentuk parabola, bukan bergerak lurus, contoh bentuk gerak ini dapat kita lihat pada gerakan bola saat dilempar, gerakan pada peluru meriam yang ditembakkan, gerakan pada benda yang dilemparkan dari pesawat dan gerakan pada seseorang yang melompat maju. Beberapa faktor gaya nih yang bekerja pada benda yang bergerak parabola. Yang pertama, tentu saja gaya pendorong yang diberikan pada suatu benda atau bola sehingga ia dapat bergerak keatas dan memiliki kecepatan awal. Yang kedua adalah pengaruh gaya gravitasi yang cenderung menarik semua objek menuju arah pusat bumi. perubahan kecepatan terjadi pada gerak ini. Hal itu disebabkan oleh gaya tarik gravitasi yang membuat benda mengalami perubahan kecepatan saat iya bergerak pada sumbu Y.

Langkah Percobaan

1. Pertama kita buat program operasi perhitungan tugas 1 yaitu focus lensa pada phyton
2. Setelah dibuat programnya, ini kita salin pada google colabs. Dimanakitanya harus buat akun dulu google colabs nya
3. Kemudian pilih file, dan new notebook
4. Setelah copy paste program yang tadi di phyton dan akan muncul hasil dari operasi perhitungan fisika matematika focus lensa nya.
5. Begitu juga pada operasi perhitungan gerak parabola tugas 2, setelah kita buat program nya di phyton, kemudian kita run agar bisa tahu programnya sudah benar
6. Dan dari setelah di run akan muncul grafik dari si gerak parabola
7. Kemudian program operasi perhitungan gerak parabola yang ada di phyton, kita copy paste pada google colabs
8. Dan nanti akan muncul nilai hasil dari operasi perhitungan gerak parabola dengan data data yang sudah ada.
9. Setelah itu kita upload semua file phyton dan juga laporan percobaan nya pada akun github yang sudah kita buat.

Hasil Percobaan

Dari percobaan yang dilakukan dikatakan bahwa google colabs dapat membantu menemukan hasil operasi perhitungan fisika matematika sesuai dengan program yang kita buat pada operasi perhitungan python dengan rumus rumus yang sesuai seperti jarak focus lensa yaitu :

$$F = (n-1) * ((1/R1) + (1/R2))$$

$$F = 1/F$$

Didapatkan nya nilai jarak focus lensa : 18,94 cm dari data dasar $n = 1.50$, $R1 = 20$ dan $R2 = 18$

Dar untuk operasi perhitungan gerak parabola yaitu :

$$V_{0x} = V_0 * \cos(\alpha)$$

$$V_{0y} = V_0 * \sin(\alpha)$$

Didapatkan hasil nilai jarak horizontal adalah 5,10m dan jarak vertikal maksimum adalah 2,55m serta waktu saat mencapai jarak maksimum adalah 1,44s, dimana data dasar nya yaitu sudut nya 45, gravitasi nya adalah 9,8 dan v_0 nya adalah 10.

<https://youtu.be/oS9BuF6uW34>