

RANGKUMAN MATERI BAGIAN 1 PERTEMUAN 6 (7 – 18 FEB 2022)

A. GERAK LURUS

1. Pengertian Gerak benda adalah Berubahnya kedudukan suatu benda terhadap suatu titik acuan tertentu yang dianggap diam.
2. Pengertian Gerak Lururs adalah Gerak suatu benda yang menenmpuh lintasan berupa garis lurus
3. Besaran besaran gerak lurus terdiri dari

- a. Jarak dan perpindahan

Jarak adalah Panjang lintasan sesungguhnya yang ditempuh oleh benda setiap benda yang bergerak

Perpindahan adalah perubaha kedudukan atau posisi suatu bend adiukur dari posisi awal ke posisi terakhir benda.

- b. Kecepatan dan laju

Kecepatan adalah besaran yang termasuk pada besaran vector karena memiliki besar dan arah yaitu besarnya perpindahan suatu benda dibagi denga waktu tempuh

$$V = \frac{S}{t}$$

Kelajuan adalah besaran scalar karena hanya meimilik besarnya saja sedangkan arah tidak disebutkan yaitu hasil perbandingan jarak dengan waktu perpindahan

- c. Percepatan

Percepatan adalah hasil Perbandingan antara Perubahan kecepatan dengan perubahan waktu

$$a = \frac{V_t - V_0}{t}$$

V_o = Kecepatan awal / kecepatan mula-mula

V_t = kecepatan akhir

T = Waktu yang digunakan

4. Gerak Lurus beraturan

Adalah Gerak suatu Benda Pada lintasan lurus dengan kecepatan tetap

5. Gerak Lurus Berubah Beraturan

Adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus dengan percepatan tetap.

Formula yang berhubungan dengan perhitungan pada Gerak lurus berubah Beraturan adalh sebagai berikut :

$$S_t = V_o t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$V_t^2 - V_o^2 = 2aS$$

$$a = \frac{V_t - V_o}{t}$$

Dengan S_t = Jarak yang ditempuh oleh benda

Gerak lurus berubah beraturan terdiri dari :

a. Gerak Jatuh Bebas

Adalah gerak suatu benda yang jatuh bebas tanpa kecepatan awal ($V_o = 0$)

Ketinggian benda

$$h = \frac{1}{2} g t^2$$

Waktu Tempuh

$$V_t = g t$$

b. Gerak Vertikal Keatas

Adalah gerak yang dilempar Vertikal Keatas dengan Kecepatan awal dan apabila sudah mencapai tinggi maksimum akan kembali kebawah karena ada pengaruh adanya gaya tarik dari gravitasi bumi(g)

- Menghitung tinggi benda yang dicapai

$$h_t = V_o t - \frac{1}{2} g t^2$$

c. Gerak vertical Kebawah

Gerak suatu benda yang dilempar vertical kebawah dengan kecepatan awal

$$h_t = V_o t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$V_t = V_o + g t$$

d. Gerak Parabola

Gerak suatu benda dalam bentuk lintasan menyerupai parabola (atau gabungan dari gerak vertical keatas dan gerak jatuh bebas seperti gerak peluru yang ditembakkan)

B. GERAK MELINGKAR

Terdiri dari:

1. Gerak Melingkar Beraturan

- a. Kecepatan sudut

Adalah kecepatan yang arahnya selalu mengikuti arah lintasan lingkaran

$$\omega = \frac{\theta}{T} = \frac{360^\circ}{T} \frac{\text{derajat}}{\text{sekon}} = \frac{2\pi}{T} \text{ dlm satuan rad/sekon} = 2\pi F$$

- b. Frekuensi

Banyaknya putaran yang dilakukan oleh benda yang bergerak melingkar

$$F = \frac{1}{T}$$

- c. Kecepatan Linier / Laju Linier

Adalah kecepatan yang arahnya selalu menyinggung lintasan lingkaran

$$V = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}} = \frac{2\pi R}{T} = \omega R$$

- d. Percepatan sentripetal

Adalah percepatan yang arahnya menuju titik pusat lingkaran

$$a_{sp} = \frac{V^2}{R} = \frac{(\omega R)^2}{R} = \omega^2 R$$

- e. Percepatan sentrifugal

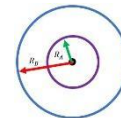
Adalah percepatan yang arahnya menuju keluar pusat lingkaran

$$a_{sf} = \frac{V^2}{R} = \frac{(\omega R)^2}{R} = \omega^2 R$$

2. Hubungan Roda – roda

- a. Pemindahan gerak roda sepusat

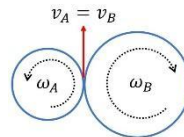
$$\omega_1 = \omega_2 \text{ atau } \frac{V_1}{R_1} = \frac{V_2}{R_2}$$



- b. Pemindahan gerak roda bersinggungan

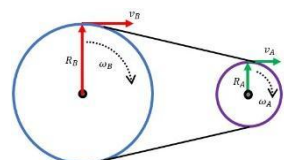
$$V_1 = V_2 \leftrightarrow \omega_1 x R_1 = \omega_2 x R_2 \leftrightarrow \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_2}{R_1}$$

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{R_2}{R_1} = \frac{Z_2}{Z_1}$$



- c. Pemindahan gerak dengan menggunakan sabuk/pully/rantai

$$V_1 = V_2 \leftrightarrow \omega_1 x R_1 = \omega_2 x R_2 \leftrightarrow \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_2}{R_1}$$



$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{R_2}{R_1} = \frac{Z_2}{Z_1}$$