

SISTEM MEKANIK

KHAIRUL ANSHARI

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran



SISTEM TRANSMISI



KINEMATIKA



HIDROLIK

Pengantar

Mekanika mempelajari keadaan gerak dari suatu sistem fisis (benda).

Mekanika dapat dipecah menjadi dua berdasarkan ada atau tidaknya gaya yang bekerja pada sistem yaitu : Kinematika dan Dinamika.

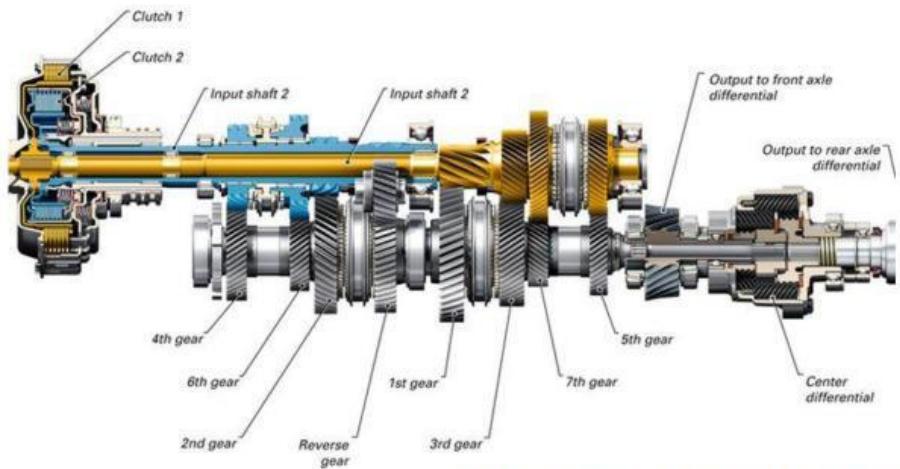
membahas transmisi, kinematika dan hidrolika.

Transmisi

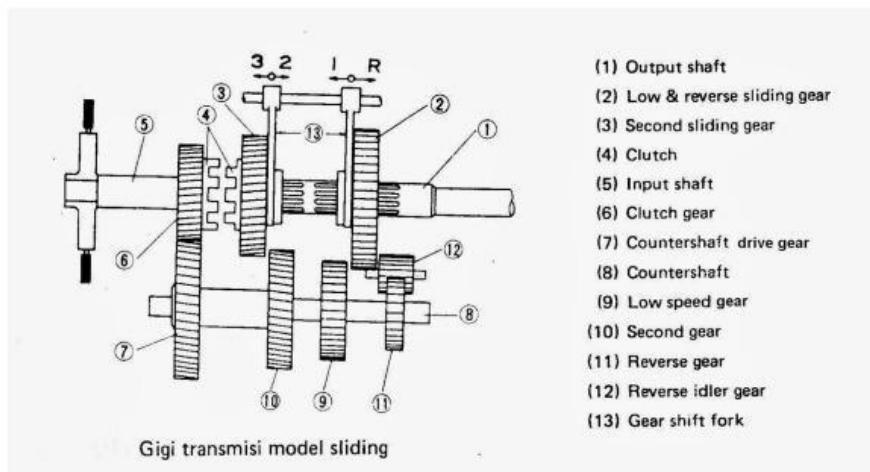
speed dual-clutch gearbox S tronic

Sistem transmisi, dalam otomotif, adalah sistem yang menjadi penghantar energi dari mesin ke diferensial dan as. Dengan memutar as, roda dapat berputar dan menggerakkan mobil

Lengan pengaturan momen putar dan putaran didasarkan pada prinsip lengan ungkit, dengan lengan pengungkit yang panjang memungkinkan pemindahan beban yang berat dengan tenaga yang kecil



Contoh : Transmisi Biasa dengan Roda Gigi Geser



Kinematika

Kinematika adalah ilmu yang mempelajari gerak suatu benda, yang meliputi penentuan kecepatan dan percepatannya.

Kinematika adalah cabang dari mekanika yang membahas gerakan benda tanpa mempersoalkan gaya dinamika, yang mempersoalkan gaya yang mempengaruhi gerakan.

Contoh persoalan hubungan roda-roda

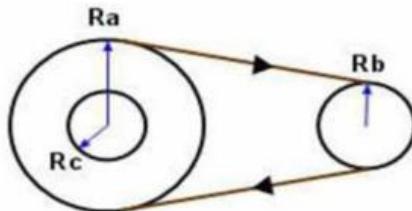
Perhatikan gambar tiga roda yang dihubungkan sebagai berikut :

Jika $R_c = 4 \text{ cm}$, $R_b = 6 \text{ cm}$ dan $R_a = 8 \text{ cm}$, dan

kecepatan sudut roda b = 8 rad/s.

Tentukan :

1. hubungan masing-masing roda;
2. kecepatan sudut roda a dan
3. kelajuan linier roda c



Pembahasan

Diketahui :

$$R_a = 4 \text{ cm} = 4 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$R_b = 6 \text{ cm} = 6 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$R_c = 8 \text{ cm} = 8 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$\omega_b = 8 \text{ rad/s}$$

Ditanyakan :

1. Hubungan roda-roda

2. ω_a

3. v_c

Jawab :

1. - Roda a sepusat dengan roda c

- Roda a dan roda b dihubungkan dengan sabuk/tali

2. $v_a = v_b$

$$\omega_a R_a = \omega_c R_c$$

$$\omega_a (4 \times 10^{-2}) = 8 (6 \times 10^{-2})$$

$$\omega_a = 12 \text{ rad/s.}$$

Jawab :

$$3. \omega_a = \omega_c$$

$$v_c = \omega_a \cdot R_c$$

$$v_c = 12 \cdot (8 \times 10^{-2})$$

$$v_c = 0,96 \text{ m/s}$$

Pneumatik

Pneumatik berasal dari bahasa Yunani “pneuma” yang berarti tiupan atau hembusan.

Sistem pneumatik itu sendiri mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan yang dipengaruhi terutama oleh sifat udara terkompresi sebagai penggeraknya.

Sistem Hidrolik

Hidrolik adalah ilmu pergerakan fluida, tidak terbatas hanya pada fluida air. Jarang dalam keseharian kita tidak menggunakan prinsip hidrolik, tiap kali kita minum air, tiap kali kita menginjak rem kita mengaplikasikan prinsip hidrolik.