

**LEMBAGA PENDIDIKAN DAN PENGEMBANGAN PROFESI INDONESIA**

**BUSINESS & TECHNOLOGY COLLEGE**

Hari/Tanggal :selasa,20 april 2021

No Peserta Ujian :2

Nama Peserta Ujian :Albi dwi bachtiar

NIPD : 2002520010042

Kelas :TO20B

Mata Pelajaran :CHASIS SYSTEM 1

Pengampu :Asep rukmantara

Tanda Tangan :

**1**.1. Sensor Kecepatan

Sensor ini berfungsi untuk membaca kecepatan putaran roda, terdapat di setiap roda atapun di diferensial (tergantung dari pabrik).

2. Katup Pengereman

Di setiap jalur minyak rem terdapat katup, dan katup ini dikendalikan oleh komputer / kontroler ABS. Secara umum, katup rem memiliki tiga posisi yang berbeda.

Katup Posisi Satu: Dalam posisi ini, katup dalam posisi terbuka penuh, sehingga tekanan minyak rem secara penuh, langsung diteruskan ke rem.

Katup Posisi Dua: Dalam posisi ini, katup akan menghalangi tekanan minyak rem, sehingga tekanan tidak akan diteruskan ke rem walaupun pengemudi menekan rem.

Katup Posisi Tiga: Dalam posisi ini, katup akan menghalangi sebagian dari tekanan minyak rem, sehingga tekanan hanya setengah yang diteruskan ke rem, walaupun pengemudi menekan rem secara penuh.

3. Pompa

Fungsi dari pompa ini adalah mengembalikan tekanan pada jalur pengereman yang dilepaskan oleh katup ke rem.

4. Kontroler / Komputer

Fungsi dari alat ini adalah otak yang mengendalikan katup dan mengolah data dari sensor kecepatan.

Cara Kerja Rem ABS Mobil

Sensor kecepatan akan membaca kecepatan mobil setiap saat, dan menyampaikan data kecepatan tersebut ke pada kontroler. Untuk mobil berhenti secara normal di kecepatan 100 kilometer perjam, akan diperlukan waktu selama 5 detik. Tentunya pada saat anda melakukan pengereman normal, tidak akan terjadi penguncian roda kendaraan. Lain ceritanya jika anda melakukan pengereman mendadak, maka roda akan terkunci. Waktu yang diperlukan untuk roda terkunci kurang lebih 1 detik.

Karena kontroler telah di program, untuk dapat menghentikan kendaraan secara maksimal, terkuncinya roda saat pengereman tidak boleh terjadi. Sebelum roda terkunci, kontroler akan mendapatkan data dari sensor kecepatan dan akan memerintahkan katup menghalangi tekanan, dengan cara mengambil katup posisi dua atau katup posisi 3, sesuai perintah dari kontroler. Setelah putaran roda terdeteksi oleh sensor kecepatan, kontroler akan memerintahkan katup untuk mengambil posisi satu, yang membuat tekanan minyak rem kembali dan diteruskan ke re m. Cara kerja rem ABS diatas terjadi sangat cepat, rata-rata sistem ABS pada mobil sekarang, mampu melakukan 15 kali proses tersebut dalam 1 detik.

**2.-**disc plate

-facing

-clucth hub

**3**. a) Tenaga yang dibutuhkan untuk mengoprasikan pedal kopling diusahakan sekecil mungkin.

b) Pegas disphragma menekan plat penekan lebih merata dibandingkan dengan pegas coil.

c) Bila terjadi keausan pada pelat kopling tidak mengurangi tekanan pada pelat penekan.

d) Selama sekeliling permukaanya rata, kopling tetap seimbang.

e) Tidak seperti kopling tipe coil yang mana tenaga pegas akan berkurang pada kecepatan tinggi karena gaya sentrifugal, kopling tipe pegas diafragma bebas dari problem ini.

f) Pegas diafragma memerlukan ruang arah axial yang cukup kecil,sehingga sirip-sirip pendingin dapat diletakkan pada pelat penekan.

g) Jumlah bagian-bagianya lebih sedikit dari pada tipe pegas coil.

h) Tenaga penekanan pedal kopling lebih ringan

**4**.sebagai penompang input shaft dengan tujuan agar sejajar terhadap sumbu tengah poros engkol

**5.**Drum brake

Disc brake

Engine brake

**6.**bunyi retak saat memasukan gigi berarti ada kemungkinan synchromesh mulai aus

**7.Clutch hub**

Untuk meneruskan tenaga atau putaran dari clucth hub sleeve(koplimg geser)

**Clutch hub sleeve**

Menghubungkan dan memutuskan tenaga atau putaran dari roda gigi kecepatan ke clutch hub

**8.**pada umumnya poros propeler terdiri dari 2 tipe yaitu tipe 2 universal joint dan tipe 3 universal joint

**9.** Seal crankshaft yang bocor akan menyebabkan oli mobil merembes. Dan tentu saja akan menyebabkan jumlah oli berkurang. Performa pelumasan akan tidak maksimal. Dan kerusakan mobil pasti akan terjadi**.**

**10**.ada 3 komponen utama yang ada dalam sebuah kopling hidrolik, antara lain adalah:

Pump Impeller adalah mekanis pompa yang berfungsi untuk membangkitkan tenaga hidrolis dalam fluida.

Turbin Runner merupakan mekanisme penangkap dari tenaga hidrolis fluida yang mana dibangkitkan oleh pum impeller.

Stator merupakan mekanisme pengatur dari arah aliran fluida sehingga nantinya tidak terjadi aliran-aliran yang merugikan, bahkan aliran fluida akan menguntungkan yang dapat meningkatkan torsi atau momen.

Kopling hidrolis sering digunakan pada kendaraan yang memiliki sistem transmisi otomatis. Proses kerjanya pun juga memanfaatkan tekanan hidrolis serta untuk pemindahan yang terjadi dari satu kopling menuju kopling lainnya dilakukan dengan cara mengatur hidrolisnya. Lalu bagaimana cara kerja kopling hidrolik? Berikut ini penjelasannya.

1. Pedal Kopling Hidrolis

Pengoperasian pada kopling hidrolis lebih memanfaatkan pada tekanan hidrolis minyak. Pedal kopling ini memiliki fungsi untuk menekan minyak yang ada di dalam master silinder dan kemudian dilanjutkan menuju silinder kopling. Tekanan minyak ini kemudian akan mendorong tuas pembebas serta bantalan tekan yang menekan pegas diafargma. Proses ini akan menyebabkan kopling memutuskan hubungan yang terjadi antara mesin dan sistem pemindah tenaga.

Posisi ketika pedal kopling dilepas ini kemudian menyebabkan pedal akan kembali pada posisi awal oleh pgas pengembali. Sementara untuk plunger master silinder dikembalikan oleh pegas plunger yang berada di dalam master silinder. Dikarenakan tekanan sudah tidak ada, maka plunger serta tuas pembebas akan kembali pada posisi awal oleh pegas diafragma dan pegas pengembali.

2. Master Silinder Kopling Hidrolis

Penampuny minyak hidrolis yang berada di dalam master kopling hidrolis terpisah serta dihubungkan dengan menggunakan pipa elastis. Minyak hidrolis ini berasal dari reservoir menuju master silinder yang melalui saluran penghubung. Ketika handel kopling diinjak, maka tenaganya akan dipindahkan menuju push rod serta mendorong unit plunyer untuk bergerak ke arah kiri.

Gerakan ini nantinya akan melawan return spring serta menekan minyak hidrolis untuk keluar dalam master silinder melalui ujung yang berada di sebelah kiri, masuk ke dalam pipa penghubung dan kemudian menuju silinder kopling. Sehingga pentingnya untuk mengaja volume minyak hidrolis agar tetap, dapat dilakukan dengan melakukan penambahan minyak hidrolis. Anda bisa mencoba saat unit plunger menuju ke arah kanan ketika kopling dilepas, maka nantinya minyak reservoir tersebut akan masuk ke dalam sistem melalui katup check. Sehingga kuantitas dari minyak reservoir tetap terjaga.

3. Silinder Kopling Hidrolik

Cara kerja kopling hidrolik lainnya terletak pada silinder kopling hidrolik. Pada bagian silinder kopling dilengkapi baut bleeding yang memiliki fungsi untuk mengeluarkan udara yang ada di dalam sistem hidrolis Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, jika terdapat udara di dalam sistem hidrolis, maka akan membuat sistem kerjanya menjadi terganggu. Hal ini dikarenakan ketika terjadi penekanan, maka tekanan tersebut nantinya mengkompresikan udara yang ada dan kemudian menekan minyak.

Bila jumlah udara yang ada di dalamnya terlalu banyak, maka akan terjadi penekanan yang berasal dari master silinder namun tidak membuat piston silinder mennjadi tidak bergerak. Untuk itu udara tersebut harus dikeluarkan dalam sistem hidrolis.

Dalam silinder kopling juga dilengkapi boot yang merupakan karet penutup elastis yang berfungsi untuk mencegah kotoram yang masuk ke dalam silinder kopling. Karet penutup ini memiliki fungsi yang cukup penting, dikarenakan posisinya yang berada di bawah kendaraan sehingga akan banyak resiko kotoran yang mengenainya. Jika dibiarkan terus menerus maka kotoran tersebut akan menjadi penyebab kerusakan

**11.** Hydrolic Power Steering

Sistem power steering hidrolik bekerja secara manual sesuai dengan posisi kemudi atau setirnya.

Posisi Lurus

Pada kondisi lurus maka roda pun akan berjalan lurus. Sehingga, control valve berada di posisi netral. Artinya control valve menutup jalan bagi fluida atau minyak dan mengembalikannya mengalir ke vane pump.

Kondisi seperti ini tidak menimbulkan tekanan pada salah satu sisi. Dalam arti tekanan minyak netral pada dua sisi.

Posisi Belok

Pada posisi berbelok sistem power steering akan mendapatkan tekanan. Baik berbelok ke arah kanan maupun ke arah kiri. Tekanan atau dorongan tersebutlah yang akan membantu mengurangi berat saat berbelok.

Cara kerjanya sendiri pada saat kemudi atau setir dibelokan maka roda akan ikut berbelok. Hal ini memicu control valve ikut bergerak dan membuka jalan bagi minyak yang bertekanan tinggi untuk mendorong piston membantu steering gear untuk mengurangi usaha putar.

Electronic Power Steering (ESP)

Electronic power steering atau ESP berbeda dengan jenis hidrolik. Cara kerja ESP dilakukan secara otomatis. Setidaknya dapat dibagi dalam beberapa langkah:

Saat kunci kontak berada di posisi “ON” maka Electronic Controle Module (EMC) sudah berada dalam kondisi hidup. Selain itu, panel indikator power steering pun akan ikut menyala dan redup kembali saat mesin telah hidup.

Saat mesin mulai hidup maka EMC memberikan instruksi untuk mengaktifkan motor listrik dan clutch akan menghubungkan batang kemudi atau setir denga motor elektrik.

Saat kemudi mulai diputar maka torque sensor akan mendeteksi berapa besar mobil berputar dan memberikan informasi tersebut pada EMC. Setelah itu EMC akan memberikan arus listrik pada motor sesuai dengan data yang disampaikan. Dengan demikian motor listrik akan memutar gigi kemudi. Sehingga, beban saat berbelok lebih ringan.

Sedangkan peran vehicle speed sensor sendiri akan memberikan informasi apabila kecepatan kendaraan lebih dari 80 Km/Jam. Sehingga EMC akan menghentikan aliran listrik pada motor dan sistem kemudi menjadi berat kembali.

Salah satu keuntungan menggunakan ESP adalah adanya lampu indikator. Jika dalam kerjanya power steering tidak optimal dengan ditandai lampu indikator yang menyala itu artinya ada masalah pada power steering. Anda harus segera memeriksanya atau membawanya ke bengkel.

Hydro-Electric Power Steering

Cara kerja power steering jenis ketiga ini adalah kolaboratif antara sistem hidrolik dan sistem otomatis. Dimana fluida akan dipompa oleh motor listrik dan selanjutnya sama saja seperti sistem hidrolik

**12.**

**13.**Sering membawa beban berat

Oli transmisi yang salah

Usia komponen

**14.**

**15**. 1. Kedalaman Rem

Apabila Anda mulai merasakan pijakan rem mobil sudah semakin dalam dan jauh dari biasanya, itu merupakan salah satu tanda kalau kampas rem mobil sudah aus dan berkurang.

2. Rem yang Bergetar

Ketika mengendarai mobil dalam kecepatan tinggi, kemudian menginjak rem dan pedal anda terasa bergetar, maka itu bisa menjadi tanda kalau kampas rem anda sudah mulai habis.

Getaran terjadi umumnya karena kampas rem yang habis itu memiliki permukaan yang tidak rata sehingga saat mencengkram piringan cakram rem menjadi tidak sempurna dan efeknya menyebabkan getaran pada pedal. Kalau sudah makin parah getaran bisa mencapai ke stir mobil.

3. Muncul Suara Saat Pengereman

Ketika Anda melakukan pengereman kemudian timbul suara seperti gesekan logam, maka itu bisa jadi tanda kalau kampas rem mobil sudah habis. Kampas rem mobil yang habis, sudah pasti akan menyisakan bagian besinya saja. Gesekan dengan cakram rem (logam dan logam) menyebabkan suara muncul.

4. Minyak Rem

Anda bisa memeriksa minyak rem pada kap mobil Anda. Jika minyak rem turun (bukan karena kebocoran) maka ada kemungkinan kalau kampas rem Anda sudah mulai hab**is.**