

LEMBAGA PENDIDIKAN DAN PENGEMBANGAN PROFESI INDONESIA
BUSINESS & TECHNOLOGY COLLEGE

Hari/Tanggal :Selasa 20/04/2021
No Peserta Ujian :
Nama Peserta Ujian :Aa Lukmanul Hakim
NIPD :
Kelas :TO20B
Mata Pelajaran :CHASIS SYSTEM 1
Pengampu :Asep Rukmantara
Tanda Tangan :

1. Pada sistem rem tromol ataupun cakram, ada komponen yang bernama vacuum servo atau lebih dikenal dengan sebutan power booster. Penjelasan sederhananya, booster melipatgandakan tekanan injakan pedal rem agar kaki kita tidak pegal. Ketika masuk era mobil modern yang setidaknya punya cakram di kedua ban depan, booster mulai banyak digunakan.

Bagian penting pada booster yaitu ruang vakum, jika terganggu maka fungsinya otomatis berkurang. Pada mesin bensin, booster bekerja memanfaatkan vakum dari intake manifold. Sedangkan pada diesel, karena vakum dari mesin tidak cukup kuat, makanya menggunakan komponen pompa vakum terpisah.
2. 1. Clutch hub
Bagian plat kopling yang pertama adalah clutch hub yang memiliki fungsi sebagai tempat perkaitan unit clutch disc dengan input shaft pada transmisi. Sehingga dapat memungkinkan unit plat kopling dapat bergerak maju mundur.

2. Disc plate
Bagian plate kopling yang kedua adalah disc plate, fungsinya adalah sebagai rangka utama dari unit clutch disc yang digunakan untuk menahan beban kerja.

3. Torsion Dumper
Bagian plat kopling yang selanjutnya adalah torsion dumper. Torsion dumper berfungsi untuk meredam hentakan/puntiran pada saat kopling mulai menghubungkan ataupun meneruskan putaran. Torsion dumper ini juga bekerja pada saat akselerasi maupun deselerasi.
3. a. Pegas disphragma menekan plat penekan lebih merata dibandingkan dengan pegas coil.

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

c. Jumlah bagian-bagiannya lebih sedikit dari pada tipe pegas coil.

d. Tenaga penekanan pedal kopling lebih ringan
4. Pilot Bearing
Komponen yang berfungsi sebagai penopang input shaft dengan tujuan agar sejajar terhadap sumbu tengah poros engkol.

Memang dari fungsinya kita juga dapat menganalisa bahwa jika ada kemacetan pilot bearing, maka dampaknya adalah sulitnya memindahkan gigi dan pastinya injakan pedal kopling mobil akan terasa keras.
5. Pertama yaitu rem mekanik, hidrolik, angin , kombinasi diantaranya sistem air over hydraulic (AOH), dan full air brake
6. synchromesh membuat perpindahan gigi menjadi lebih mudah, terutama saat mobil sudah berjalan, atau saat gigi transmisi di dalamnya sedang berputar semua.
Ha yang terjadi bila synchromrsh aus adalah sulitnya memindahkan gigi,atau bisajadi gigi tidak bisa masuk atau timbu bunyi ketika saat mau memindahkan gigi
7. a. Clutch Hub
Clutch hub atau kopling penghubung berfungsi untuk meneruskan tenaga atau putaran dari clutch hub sleeve (kopling geser) ke poros output transmisi. Clutch hub terletak pada spline (alur gigi)



poros output transmisi atau poros utama dan terhubung langsung dengan poros output atau poros utama sehingga bila clutch hub berputar maka poros output juga berputar. Pada clutch hub ini juga terdapat 3 alur untuk pemasangan shifting key.

b. Clutch hub sleeve

Clutch hub sleeve atau kopling geser berfungsi untuk menghubungkan dan memutuskan tenaga atau putaran dari roda gigi kecepatan ke clutch hub. Clutch hub sleeve ini terletak pada spline (alur gigi) clutch hub dan juga terhubung dengan shift fork (garpu pemindah).

8. 1. Slip Joint

Slip joint merupakan jenis universal joint yang terjadi dengan perubahan antara transmisi dan poros belakang yang menyebabkan panjang propeller shaft berubah ubah. Panjang Propeller shaft dapat sesuai dengan jarak output shaft dengan differential karena bagian ujung propeller yang dihubungkan dengan poros output transmisi terhadap alur pemasangan slip joint.

2. Hook Joint

Konstruksi sederhana universal joint adalah hook joint yang bekerja secara konstan. Jenis ini umumnya digunakan pada poros propeller karena tipe ini memiliki fungsi secara akurat dan tipe ini menggunakan 2 buah yoke, salah satunya digabungkan dengan propeller shaft. Sedangkan spider dan bearing adalah bagian spider yang terhubung dengan roller bearing dibuat lebih keras agar tidak cepat aus.

Bentuk bearing menggunakan model roller bearing yang ditutup dengan cup agar dapat mengurangi gesekan. Ada 2 tipe hook joint yaitu berbentuk shell bearing cup yang memiliki ciri khas tidak dapat dibongkar dan solid bearing cup yang memiliki ciri khas bisa dibongkar.

3. Trunion Joint

Trunion Joint merupakan kombinasi antara slip joint dengan hook joint. Walaupun menjadi model kombinasi tapi tipe trunion joint ini tidak lebih baik dari slip joint dan hook joint. Karena kemampuan yang masih kurang dalam memindahkan daya. Trunion Joint ini sekarang menjadi model yang jarang digunakan.

4. Uniform velocity joint

Dari namanya saja sudah keliatan bahwa model universal joint ini merupakan model yang cukup mahal. Dikenal dapat membuat kecepatan sudut yang lebih baik. Joint jenis ini dapat mengurangi vibrasi dan suara bising. Tipe Uniform Velocity Joint ini terdapat dalam kendaraan seperti Toyota Corolla FF dan starlet.

5. Flexibel Joint

Model universal joint terakhir ini memiliki beberapa jenis seperti coupling, rubber coupling dan sleeve yoke yang saling terhubung. Kelebihan dalam model ini adalah tidak memerlukan minyak atau grease, tidak berisik dan tidak mudah rusak atau aus. Tetapi kekurangan dalam model ini memiliki vibrasi tetap akan timbul jika sudut melebihi tujuh sampai sepuluh derajat. Namun, jangan takut kekurangan dalam model flexible joint ini dapat diatasi dengan Center ring ball. Center ring ball dapat dipasang pada ujungnya untuk menghindari terjadinya vibrasi.

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. Dinamakan jenis kopling hidrolis dikarenakan dalam melakukan pemindahan daya menggunakan tenaga hidrolis. Tenaga hidrolis ini didapatkan dengan cara menempatkan cairan dalam sebuah wadah yang diputar sehingga cairan tersebut nantinya akan terlempar serta bersirkulasi dikarenakan gaya sentrifugal karena fluida memiliki tenaga hidrolis. Fluida bertenaga inilah yang kemudian dikenal sebagai pemindah dan penerus tenaga.

11. A. Hydraulic Power Steering

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

a. 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.

b. 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.

c. Cara kerjanya sendiri pada saat kemudi atau setir dibelokkan 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.

B. Electronic Power Steering (ESP)

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

b. Saat kunci kontak berada di posisi "ON" maka Electronic Control Module (ECM) 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 ECM memberikan instruksi untuk mengaktifkan motor listrik dan clutch akan menghubungkan batang kemudi atau setir dengan motor elektrik.
- Saat kemudi mulai diputar maka torque sensor akan mendeteksi berapa besar mobil berputar dan memberikan informasi tersebut pada ECM. Setelah itu ECM 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 ECM 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.

C. 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. Sistem suspensi pada kendaraan roda empat merupakan salah satu elemen terpenting untuk memberikan kenyamanan bagi pengendara. Komponen tersebut terintegrasi untuk membatasi dampak kondisi jalan tertentu pada mobil. Caranya adalah meredamkan guncangan maupun getaran ketika berkendara. Sehingga, mobil lebih stabil saat dikendarai melewati berbagai medan. Sistem suspensi terdiri dari beberapa komponen, termasuk sasis, yang menahan kabin mobil. Pegas menopang bobot kendaraan dan menyerap serta mengurangi energi berlebih dari guncangan jalan raya, bersama dengan peredam kejut dan penyangga. Komponen selanjutnya yaitu anti-sway bar yang berfungsi untuk menggeser pergerakan roda dan menstabilkan mobil. Suspensi pada kendaraan roda empat anda harus dipastikan dalam kondisi baik. Sebab, fungsi sistem suspensi yang aus dapat mengurangi stabilitas kendaraan dan mengurangi kontrol pengemudi, serta mempercepat keausan pada komponen sistem suspensi lainnya. Mengganti guncangan dan struts yang aus atau tidak memadai akan membantu mempertahankan kontrol pengendalian yang baik.

13.

1. Kampas Kopling Telah Aus

Pada umumnya, penyebab kopling mobil selip dikarenakan kampas kopling yang telah aus atau habis. Perlu Anda ketahui, jika kampas disini memegang peranan sebagai penyalur tenaga dari mesin menuju transmisi. Kampas sendiri dibuat dari berbagai macam bahan ada yang dari keramik, asbes, campuran resin, serta serat lainnya. Seiring berjalannya waktu, banyaknya gesekan dengan kopling membuat kampas semakin aus. Keausan yang terjadi nantinya akan menyebabkan berkurangnya tenaga yang diteruskan dari mesin menuju transmisi. Saat kondisi kampas sudah semakin parah, kampas tidak akan mampu lagi menjalankan kerjanya tersebut dengan baik. Hal tersebut menyebabkan kopling selip dan mobil akan sulit memasukkan gigi

sehingga tidak bisa dijalankan, meskipun engine bisa dinyalakan dengan mudah. Salah satu penyebab keausan adalah masa pakai yang telah terlalu lama misalnya belum pernah diganti sejak pertama membeli. Selain itu bisa saja karena kesalahan penggunaan kendaraan, seperti beban yang overload.

2. Pegas Kopling Lemah

Bila kondisi pegas kopling semakin lemah, maka tidak dapat dipungkiri akan menyebabkan kopling mobil selip. Pegas kopling sendiri memiliki fungsi guna menekan pressure plate supaya bisa meneruskan gaya tekanan ke kampas kopling. Dikala kampas alami penekanan dari pressure plate, maka tenaga dari mesin menuju transmisi bisa disalurkan. Namun jika pegas kopling lemah, maka pressure plate tidak akan mampu menekan kampas. Alhasil, kendaraan akan alami kopling selip dan tenaga putar dari mesin tidak bisa diteruskan dengan baik. Untuk atasi penyebab kopling selip ini, alangkah baiknya jika Anda langsung mengambil tindakan membawa mobil ke tempat servis resmi.

3. Jarak Main Bebas Pedal Kopling Terlalu Rapat

Asal Anda tahu, jarak main bebas ini sebetulnya diperlukan guna memberikan jarak untuk hindari selip. Tatkala Anda menyetelnya terlalu rapat, hal ini akan membuat kendaraan kesayangan berada dalam posisi sudah menekan. Sehingga pressure plate akan tertarik ke belakang dan berakibat jepitan pada kampas kopling menjadi kendur. Alhasil, akan terjadi gesekan kampas kopling dengan komponen bernama flywheel dan pressure plate yang sangat kuat. Dengan begitu, kampas kopling tersebut akan semakin panas dan cepat alami selip. Bila Anda tidak menginginkan keadaan ini terjadi pada mobil, maka cobalah untuk tidak melakukan jarak main bebas yang terlalu rapat.

14. Untuk masalah pada suspensi per daun ini umumnya meliputi per terasa keras, per gampang patah maupun per muncul bunyi bunyian saat kendaraan digunakan berkendara di jalanan yang bergerojal. Pastinya kendaraan akan tidak stabil bila sedang melaju. Kemungkinan juga mobil Akan terbalik
15.
 - a. Rem yang Bergetar
 - b. Muncul Suara Saat Pengereman
 - c. Minyak Rem
 - d. Terdengar Suara Berdecit
 - e. Menekan Pedal Rem Terlalu Dalam
 - f. Rem Tidak Pakem

