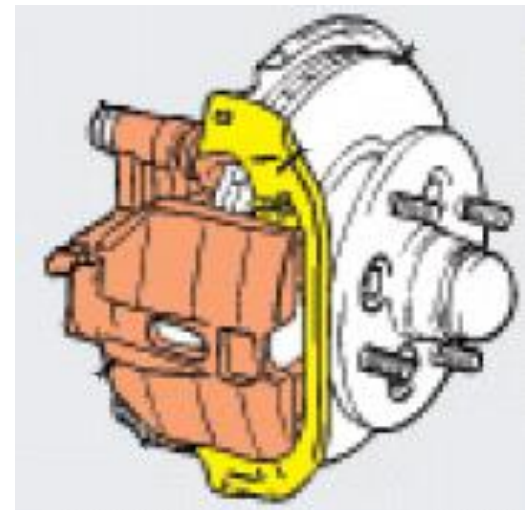
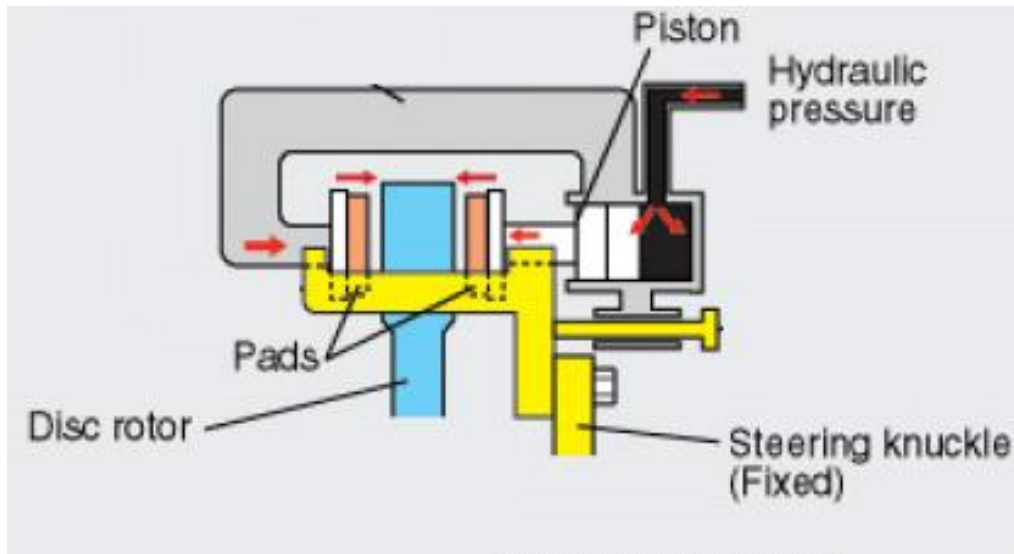


REM CAKRAM (DISC BRAKE)

TIPE – TIPE REM CAKRAM (DISC BRAKE) FLOATING CALIPER TYPE



Pada tipe ini hanya terdapat satu piston. Tekanan hidrolis dari master cylinder mendorong piston (A) dan selanjutnya menekan disc. Pada saat yang sama tekanan hidraulis menekan sisi pad (B) menyebabkan caliper bergerak ke kanan dan menjepit cakram dan terjadilah pengereman

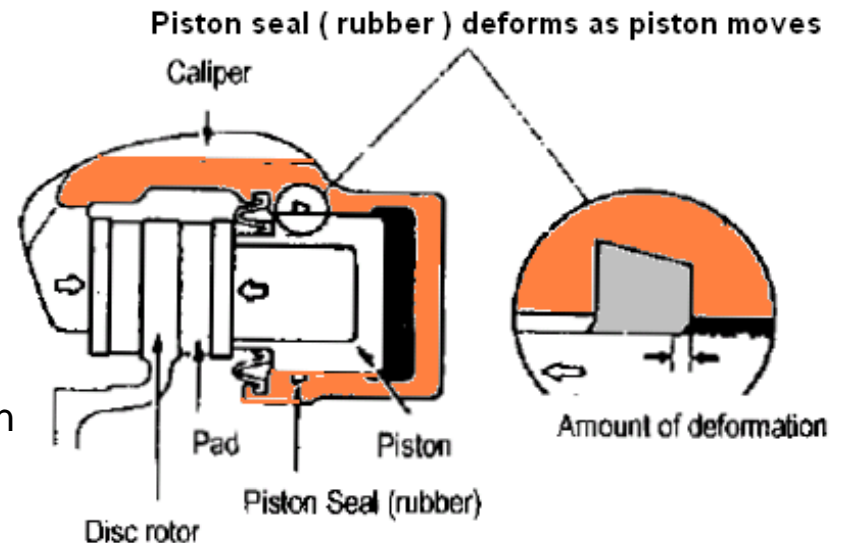
PENYETEL OTOMATIS

Celah normal :

Bila rem dioperasikan, maka piston seal membentuk elastis seperti gambar. Bila pedal rem dilepas, piston seal akan kembali ke bentuk semula. Dan menarik piston kembali. Besarnya deformasi seal sama dengan celah pad kit terhadap rotor

Celah terlalu besar :

Jika pad kita sudah aus, bila rem dioperasikan maka gerakan piston akan lebih jauh, tetapi besarnya deformasi seal tetap. Jika pedal dilepaskan, maka piston akan kembali dengan jarak yang sama besar dengan deformasi seal dan celah celah rem telah disetel.

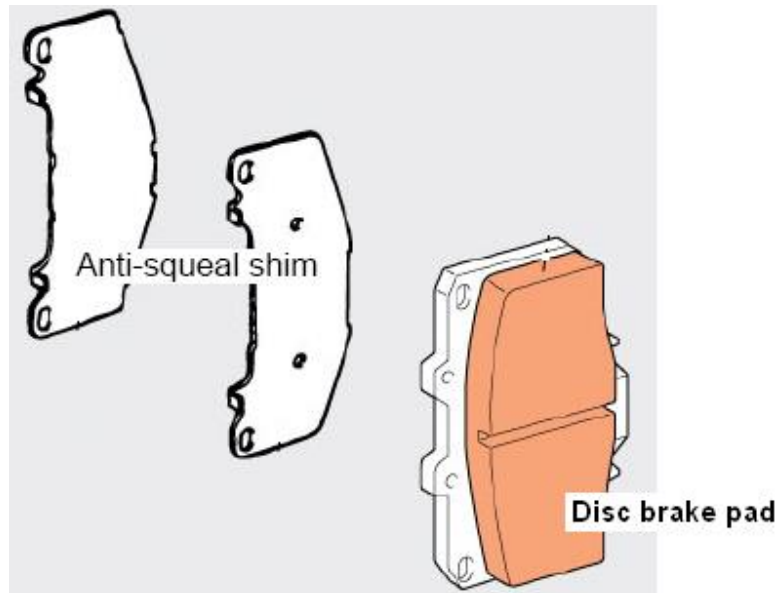


DISC BRAKE PAD

Bahan, campuran metallic fiber dan serbuk besi, yang disebut semi metallic disc pad.

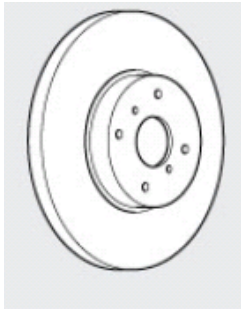
Celah pada disc brake, dimaksudkan untuk menunjukkan batas ketebalan pad kit yang diijinkan

Anti squeal shim berfungsi untuk mencegah bunyi menderit pada saat pengereman

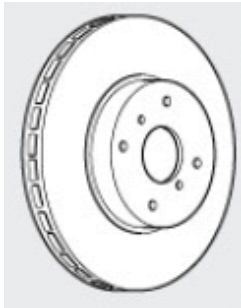


ROTOR DISC

Bahan besi tuang
Ada 3 macam rotor disc

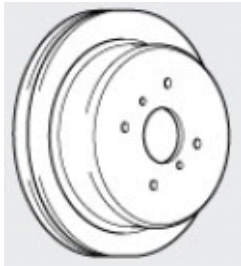


Solid disc type



Ventilated disc type

Berlubang lubang pada bagian tengahnya yang berfungsi sebagai pendinginan agar tidak terjadi fading



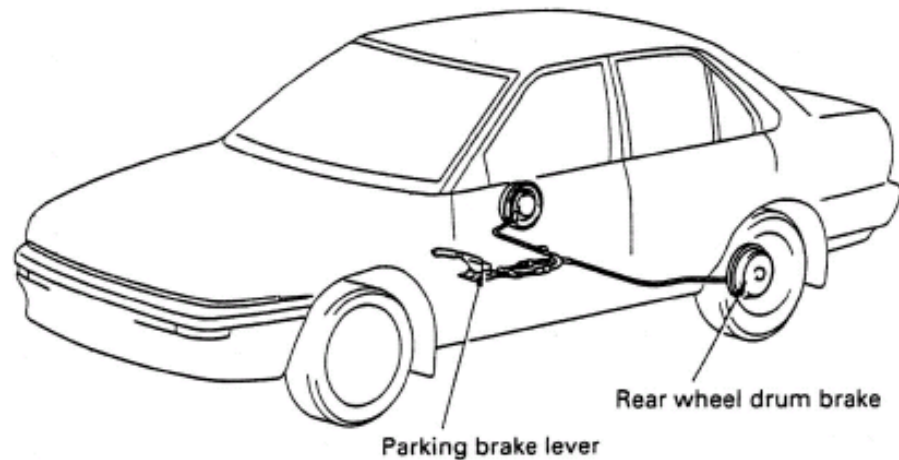
Solid disc type with drum

Juga berfungsi sebagai tromol untuk rem parkir

PARKING BRAKE (REM PARKIR)

Terbagi menjadi 2 tipe

- ~ Tipe roda belakang
- ~ Tipe center (pada output transmisi)

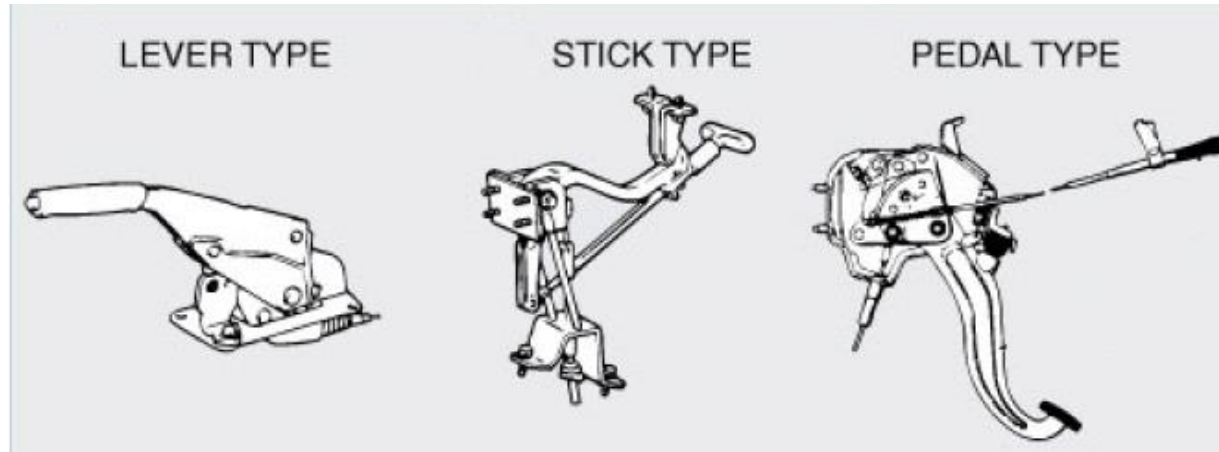


Mechanical brake

Cara kerja

Dengan menarik tuas rem parkir, maka rem bekerja melalui parking brake cable, intermediate lever, pull rod, equalizer, parking brake cable kiri dan kanan

TIPE – TIPE TUAS REM PARKIR



Lever type

Biasanya digunakan pada kendaraan penumpang dan kendaraan commercial

Stick type

Biasanya digunakan pada kendaraan commercial

Pedal type

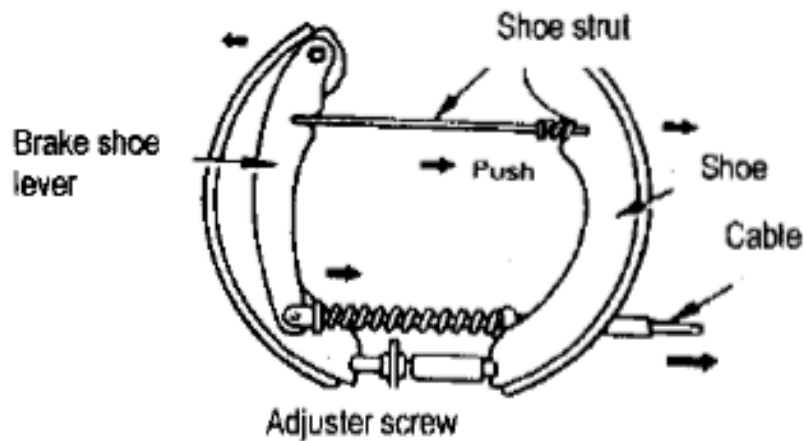
Biasanya digunakan pada kendaraan penumpang dan kendaraan mewah

Cara membebaskannya menggunakan pedal

TIPE – TIPE REM PARKIR

SHARING

Tipe ini digabung dengan rem kaki. Hubungannya dilakukan secara mekanik dengan sepatu rem atau pad rem

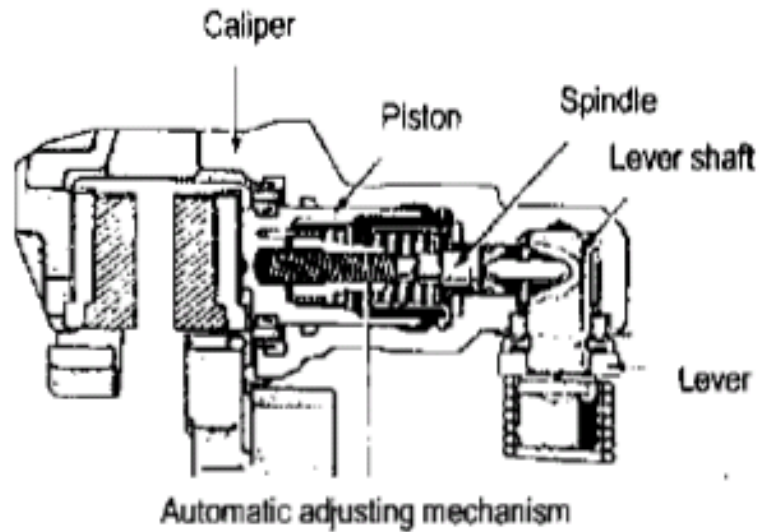


Kendaraan dengan rem tromol

Kendaraan dengan rem tromol.

Pada tipe rem parkir ini, sepatu rem akan mengembang oleh brake lever dan shoe strut

TIPE – TIPE REM PARKIR SHARING

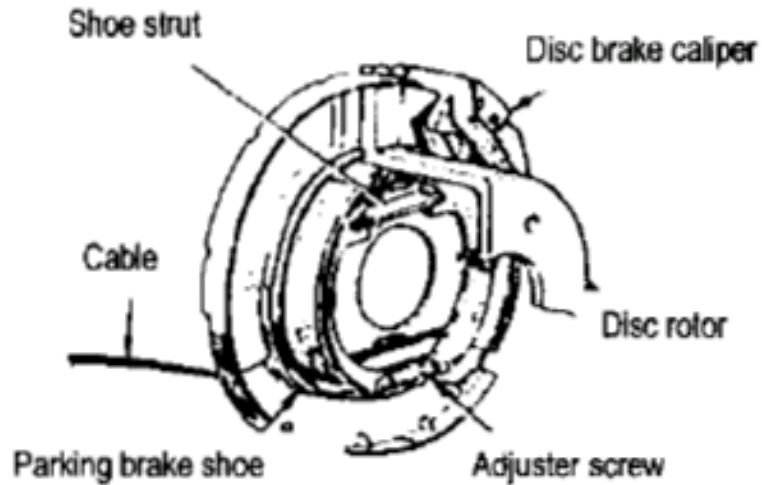


Mekanisme rem parkir disatukan dalam caliper rem
Gerakan tuas menyebabkan levershaft berputar, dan mengakibatkan spindle menggerakkan piston untuk mendorong pad menjepit disc

Kendaraan dengan rem piringan

TIPE – TIPE REM PARKIR

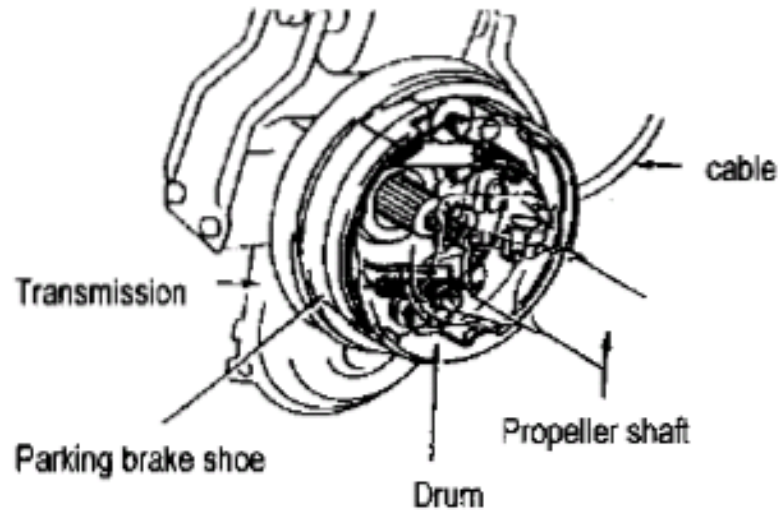
DEVOTED



Rem parkir tipe devoted, digunakan pada mobil yang menggunakan rem belakang model cakram

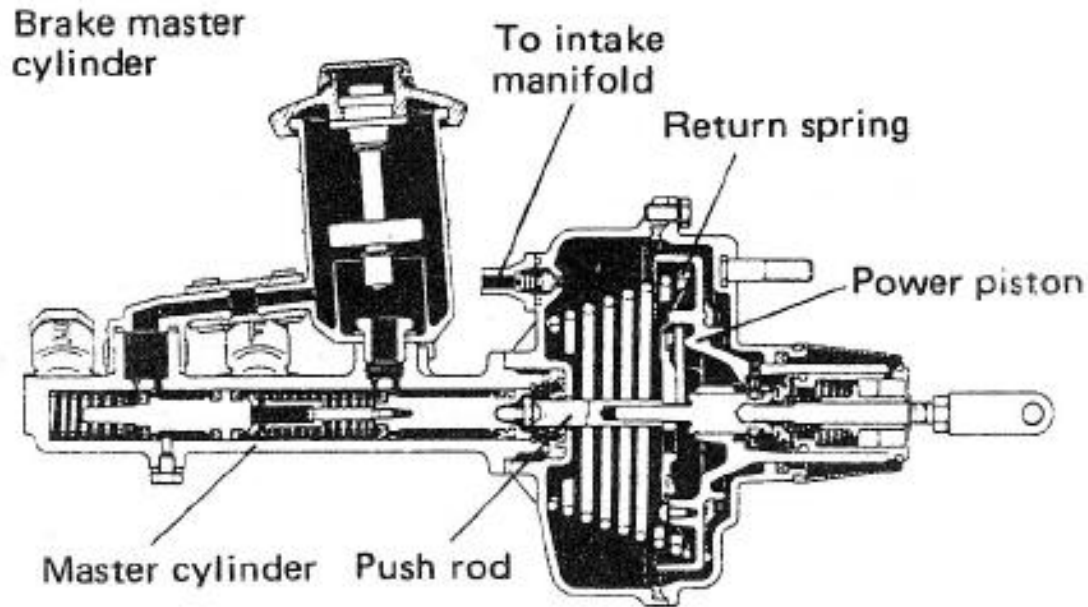
Pada tipe ini cara kerjanya sama dengan tipe rem parkir tromol.

TIPE – TIPE REM PARKIR CENTER BRAKE



Tipe ini banyak digunakan pada kendaraan komersial (niaga)
Tipe ini adalah salah satu tipe rem parkir tipe tromol yang dipasangkan
diantara transmisi dan propeller shaft.

BRAKE BOOSTER



Sectional view of brake booster

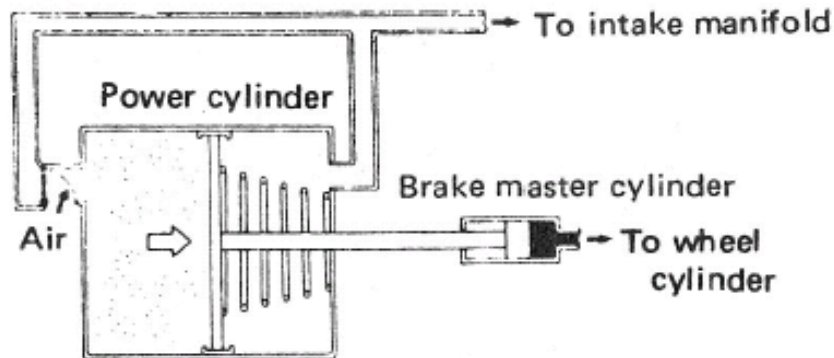
Fungsi :

Untuk melipat gandakan daya penekanan pedal, sehingga daya pengereman menjadi lebih besar

BRAKE BOOSTER

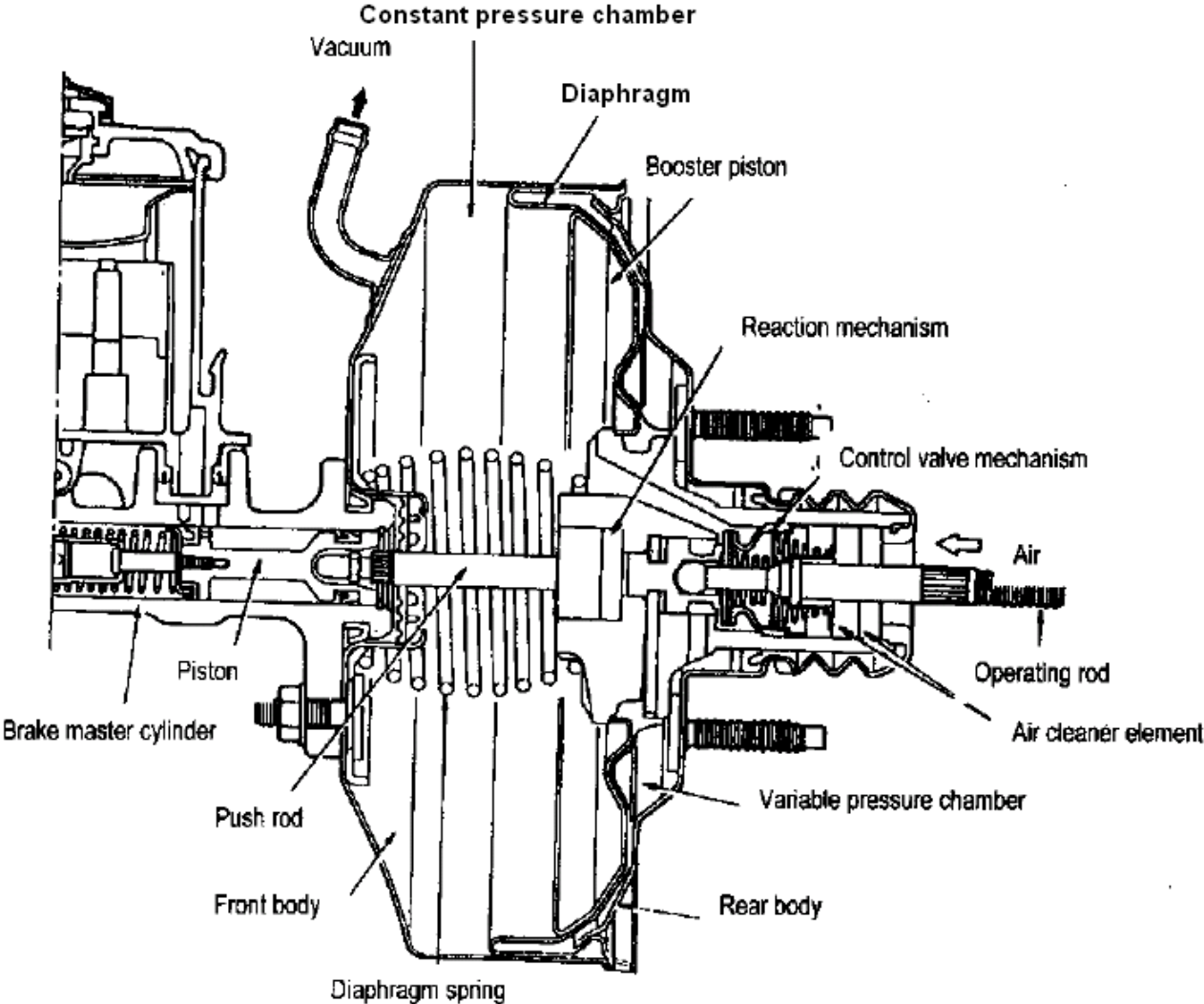
PRINSIP KERJA BOOSTER REM

Bila vacuum bekerja pada kedua sisi piston, maka piston akan terdorong ke kanan oleh pegas. Bila tekanan atmosfer masuk ke ruang A, maka piston bergerak ke kanan menekan pegas karena adanya perbedaan tekanan, menyebabkan batang piston menekan piston master silinder.



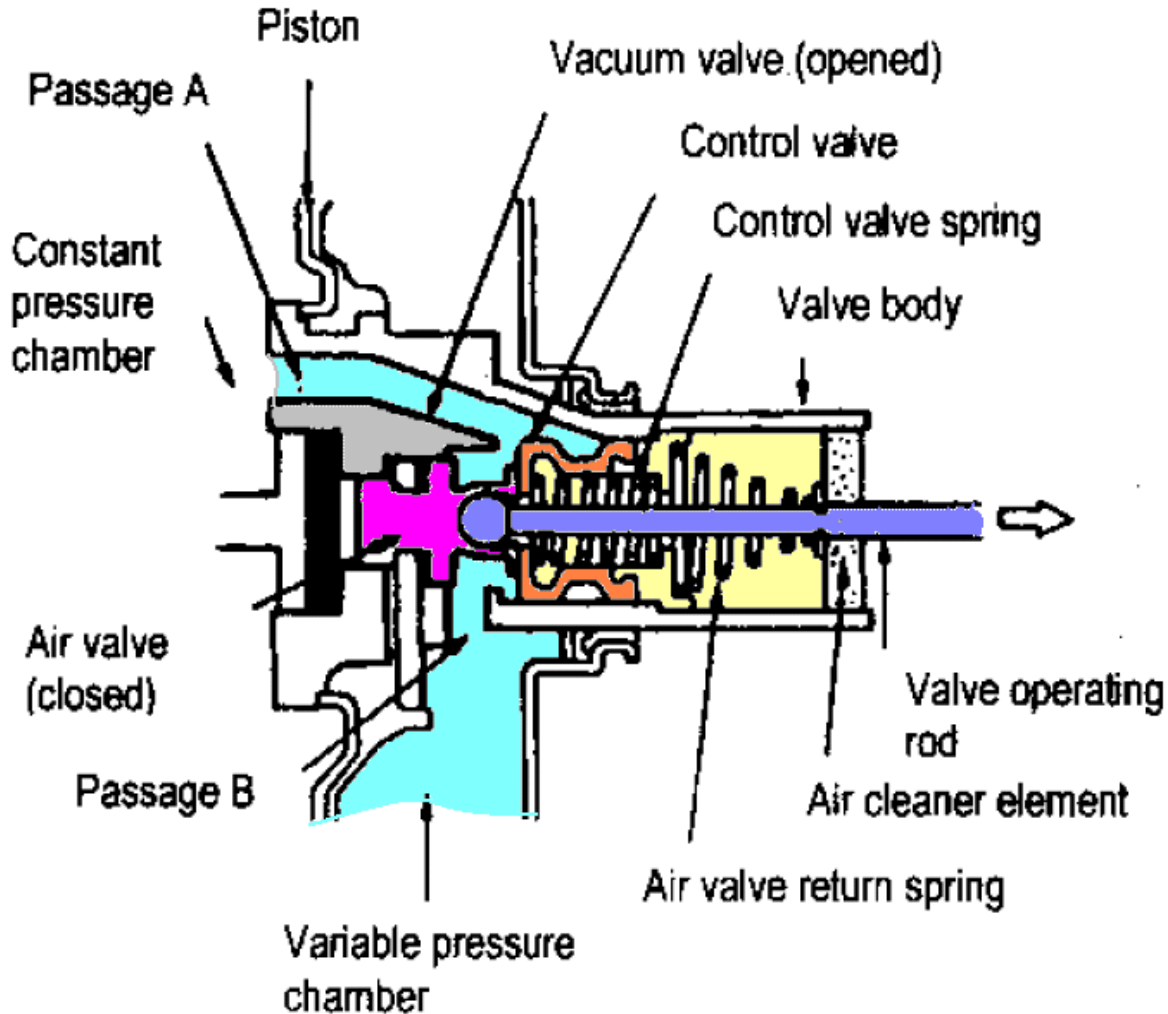
Principle of brake booster operation

BRAKE BOOSTER



BRAKE BOOSTER

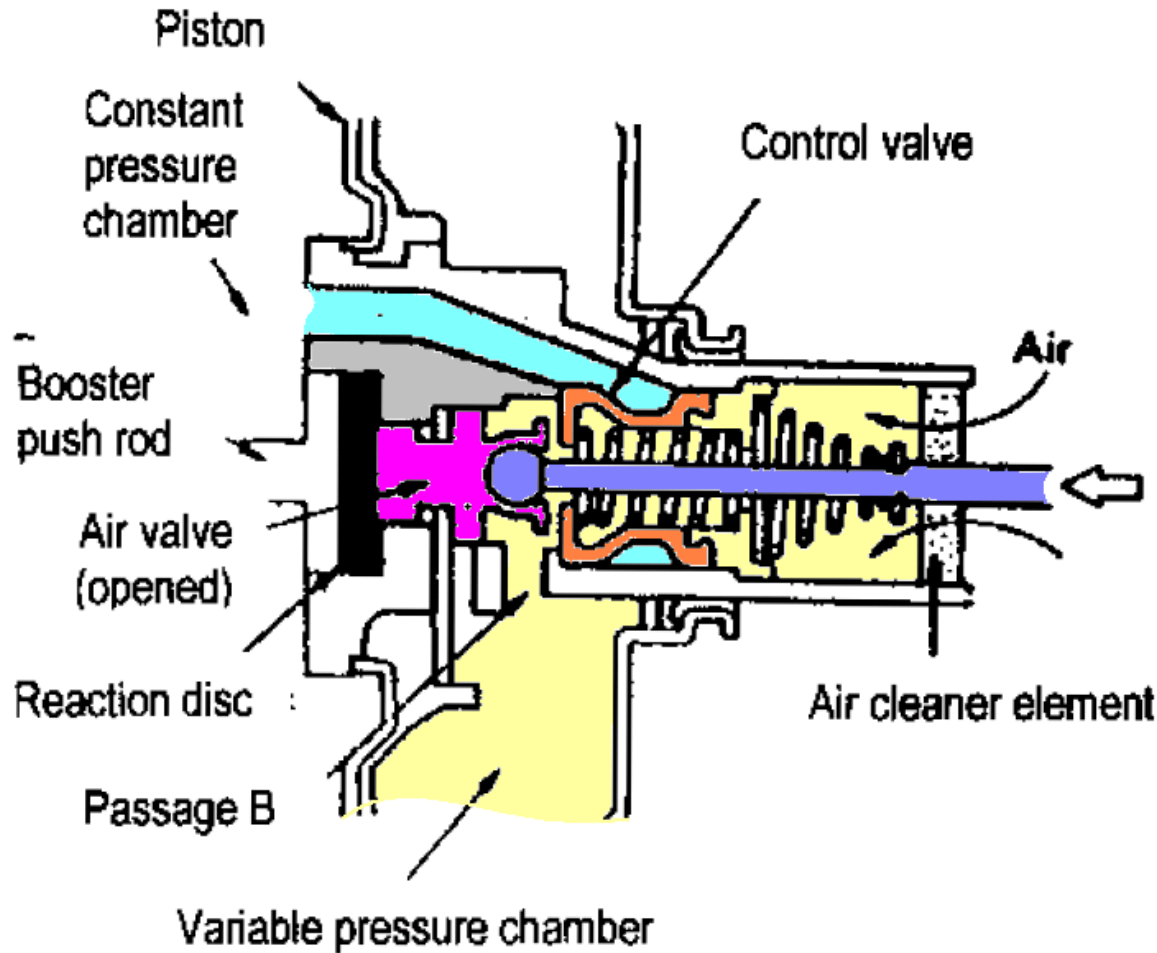
CARA KERJA KETIKA PEDAL BELUM DITEKAN



Air valve tertarik ke kanan oleh air valve return spring, bertemu dengan kontrol valve sehingga tertutup. Dan udara luar tidak bisa masuk ke variable pressure chamber. Vacuum valve terbuka menyebabkan terjadinya kevacuuman pada constant dan variable pressure chamber. Piston terdorong ke kanan oleh pegas diaphragma

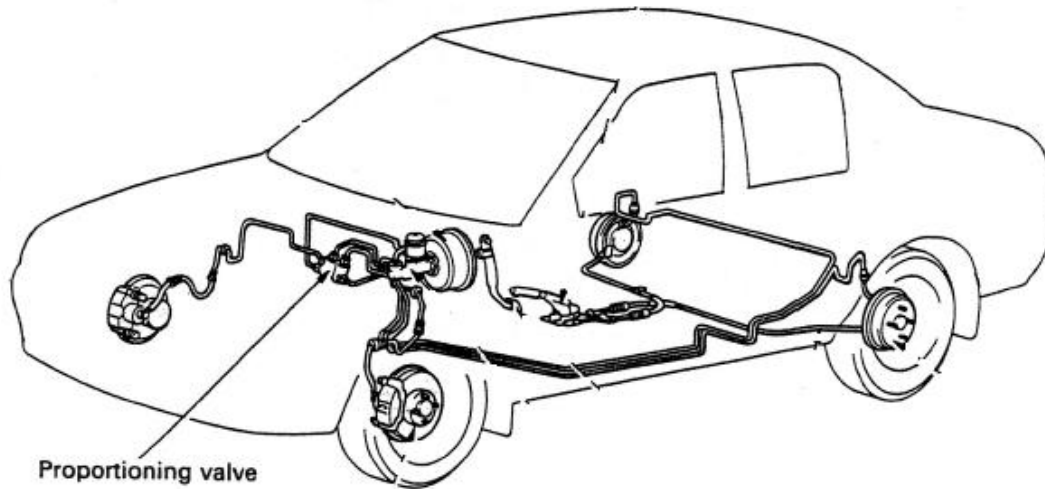
BRAKE BOOSTER

CARA KERJA KETIKA PEDAL DITEKAN



Valve operating rod mendorong air valve control valve, menyebabkan vacuum valve tertutup dan air valve terbuka hal ini menyebabkan udara luar masuk ke variable pressure chamber. Perbedaan tekanan antara variable dan constant pressure chamber menyebabkan piston bergerak ke kiri

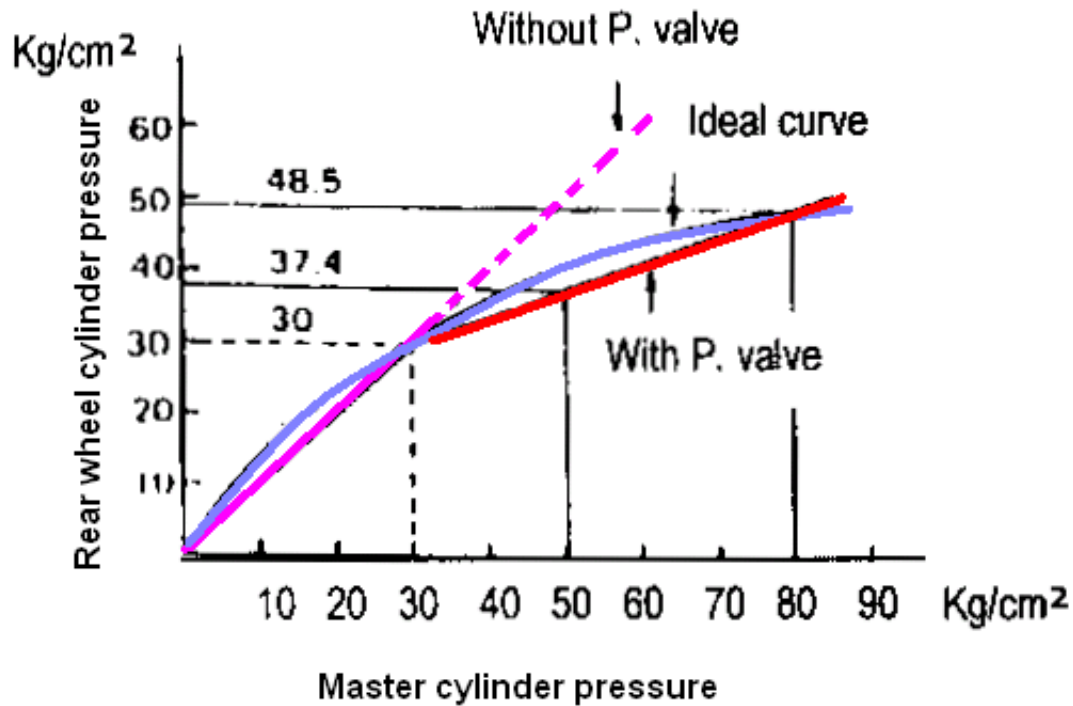
KATUP PENYEIMBANG



Kendaraan yang mesinnya terletak didepan, bagian depannya lebih berat dibandingkan dengan bagian belakangnya. Bila kendaraan di rem akan menyebabkan beban ban depan bertambah dan beban ban belakang berkurang.

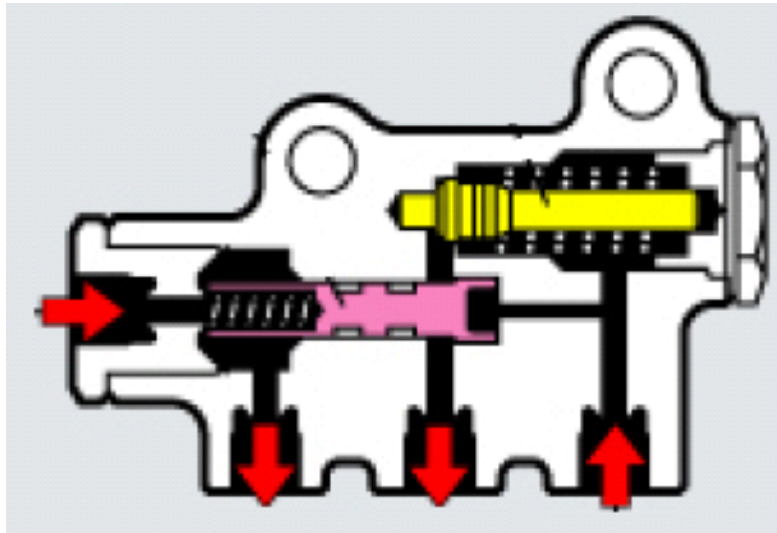
Bila daya cengkram pengeremannya berlaku sama pada ke empat rodanya, maka roda belakang yang memiliki beban lebih kecil cenderung akan mengunci lebih dulu sehingga menyebabkan slip (skid)

KATUP PENYEIMBANG

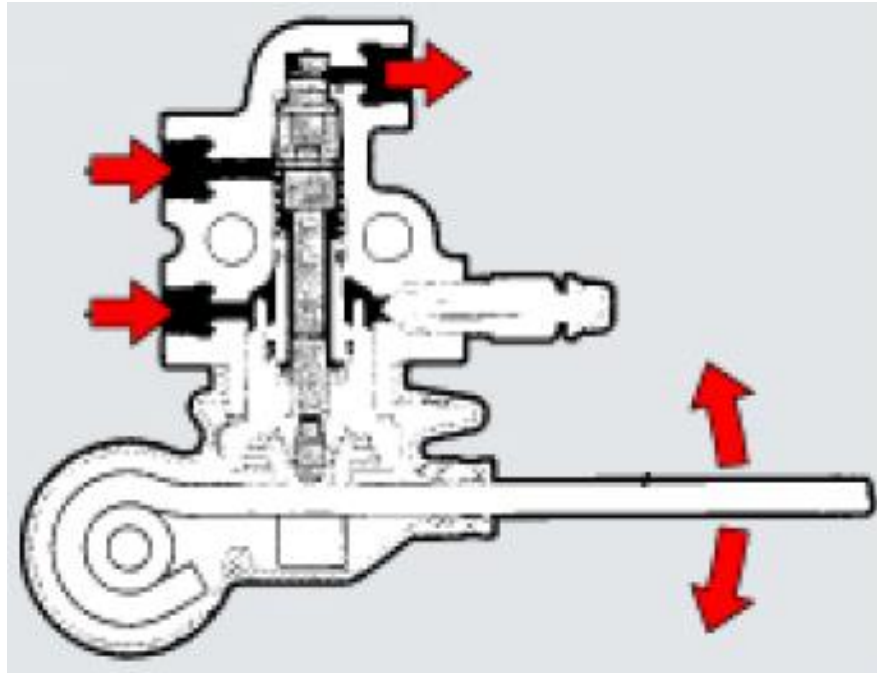


Dengan alasan beban berat kendaraan yang lebih berat pada bagian depan pada saat terjadi pengereman, maka diperlukan proporsioning valve untuk mengurangi tekanan hidraulis untuk silinder roda belakang, sehingga mencegah terjadinya terjadinya skid Proporsioning valve ditempatkan pada pipa rem yang ke bagian belakang

JENIS – JENIS KATUP PENYEIMBANG (PROPORSIONING VALVE) PROPORTIONING AND BYPASS VALVE (P & BV)

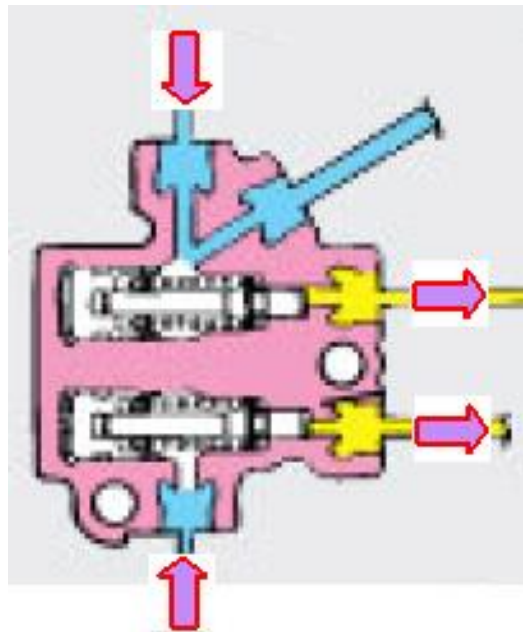


JENIS – JENIS KATUP PENYEIMBANG (PROPORSIONING VALVE)
LOAD SENSING PROPORTIONING VALVE AND BYPASS VALVE (LSPV & BV)



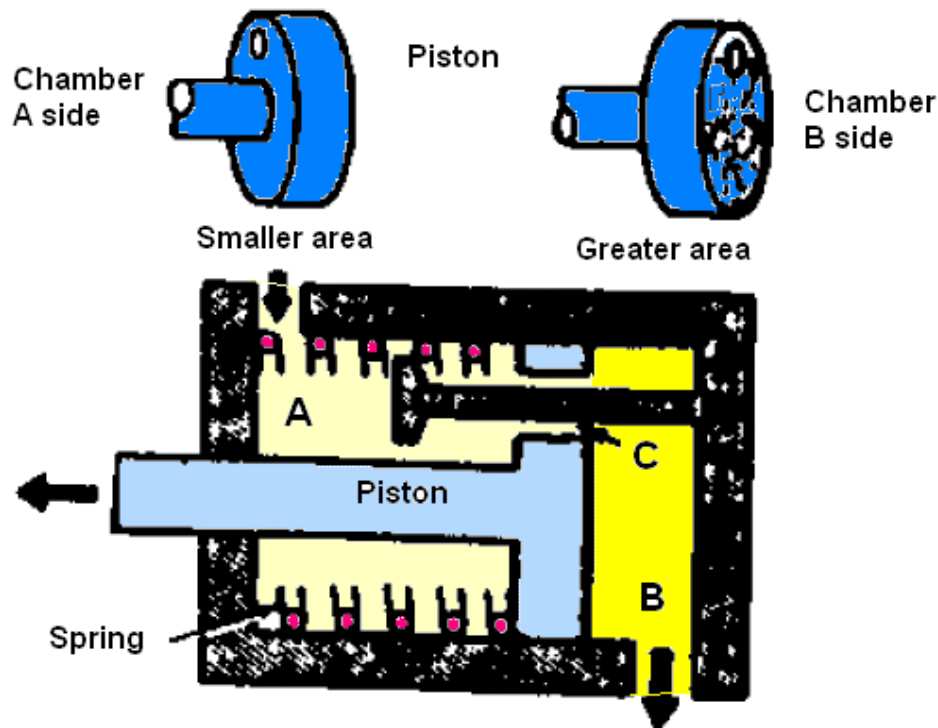
JENIS – JENIS KATUP PENYEIMBANG (PROPORSIONING VALVE)

PROPORTIONING VALVE (P - VALVE)



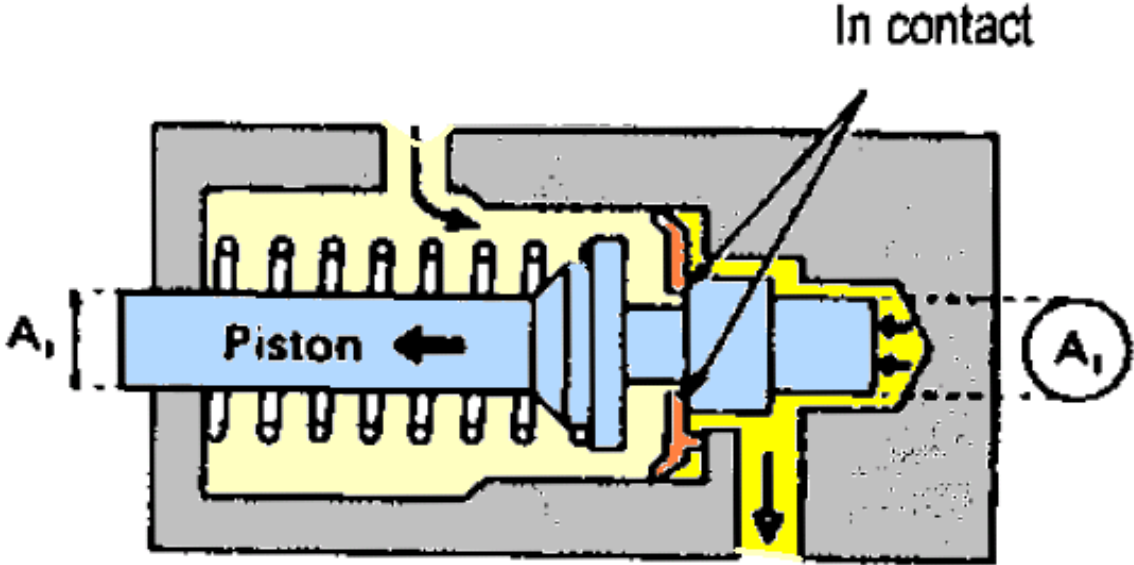
PRINSIP KERJA PROPORSIONING VALVE

TEKANAN MASTER CYLINDER RENDAH

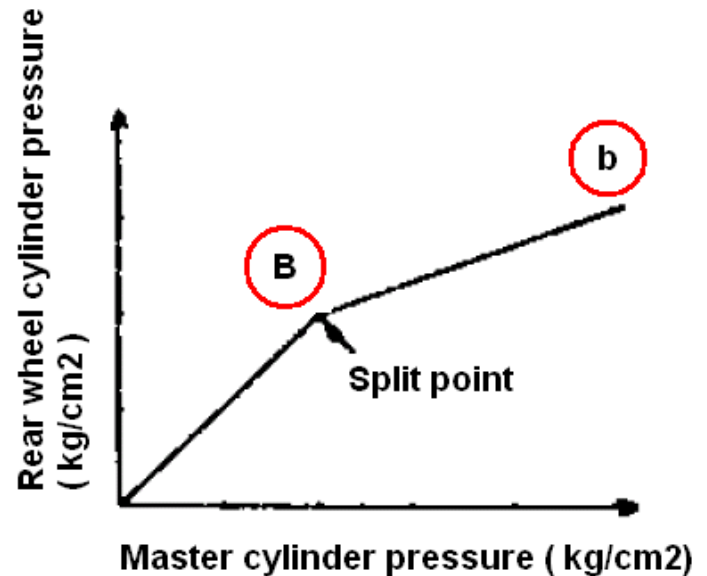
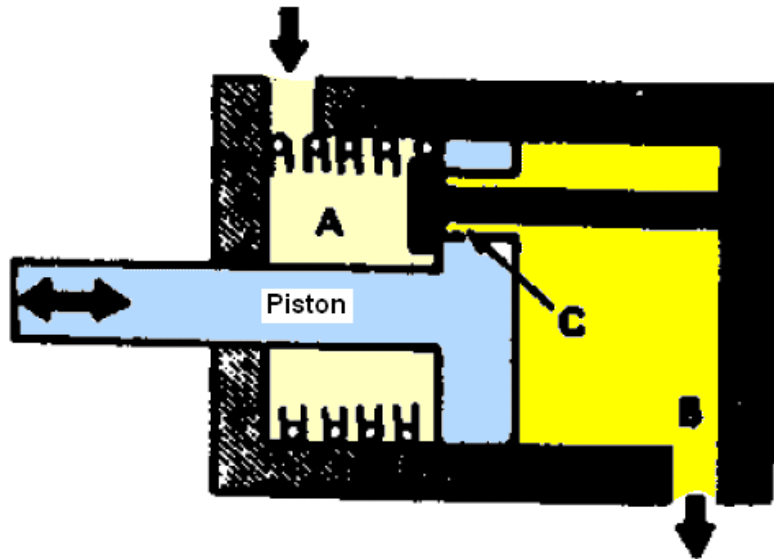


Tekanan hidraulis dari master silinder diteruskan dari ruang "A" ke ruang "B" melalui katup "C". Tekanan di ruang "A" dan "B" menjadi samasama. Tetapi luas permukaan piston di ruang "B" lebih besar dari pada ruang "A", menyebabkan piston bergerak ke kiri. Gerakan ini berlawanan dengan pegas yang mendorong piston dan menyerap gerakan piston bila mencapai titik dimana daya pegas seimbang dengan tekanan hidraulis.

PROPORSIONING VALVE



PRINSIP KERJA PROPORSIONING VALVE TEKANAN MASTER CYLINDER TINGGI



Piston makin bergerak ke kiri sampai katup “C” menutup.

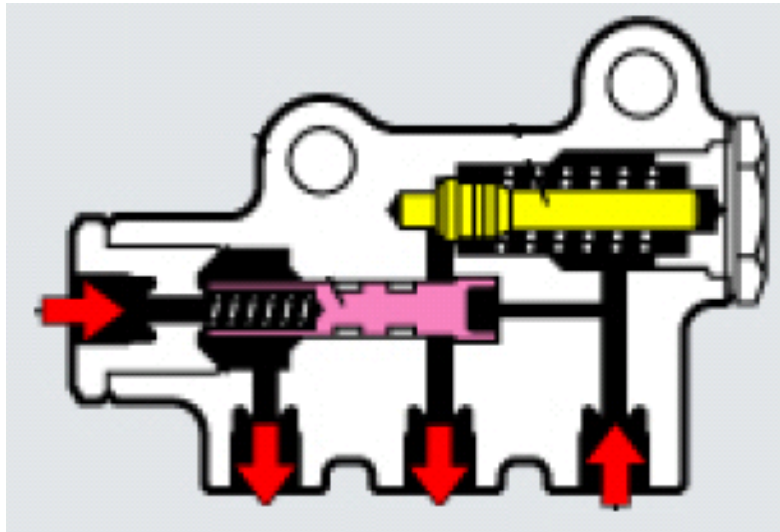
Pada saat ini terjadi Split Point

Bila tekanan hidraulis pada ruang “A” dinaikkan lagi, piston bergerak ke kanan dan membuka katup “C”. Karena tekanan di ruang “B” bertambah, piston bergerak ke kiri karena perbedaan luas penampang dan matutup katup “C”.

Proses ini terjadi secara berulang –ulang untuk mengatur tekanan yang bekerja di wheel cylinder belakang

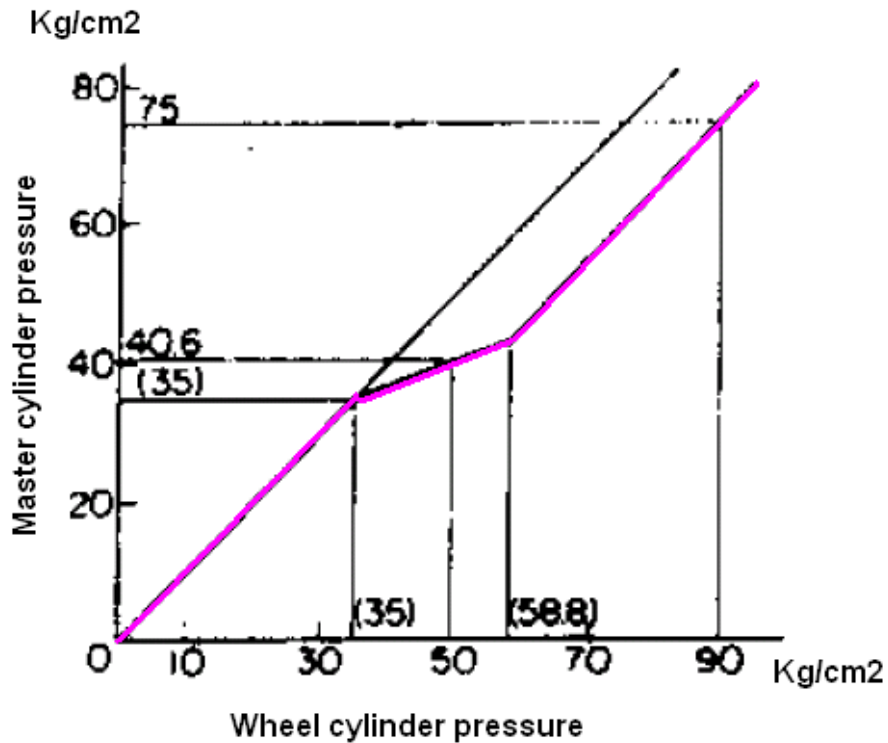
PRINSIP KERJA P&B VALVE

TEKANAN MASTER CYLINDER RENDAH



Cara kerja saat tekanan master cylinder rendah pada blend valve sama dengan cara kerja saat tekanan master cylinder rendah pada proportioning valve

PRINSIP KERJA P&B VALVE



TEKANAN MASTER CYLINDER SEDANG

Cara kerja saat tekanan master cylinder sedang pada blend valve sama dengan cara kerja saat tekanan master cylinder tinggi pada proportioning valve

TEKANAN MASTER CYLINDER TINGGI

Saat tekanan master cylinder tinggi, by pass valve bekerja, dimana tekanan minyak rem mendorong piston melawan tegangan pegas. Seal tidak menutup saluran, sehingga tekanan hidraulis di master cylinder sama dengan wheel cylinder. Pada blend proportioning valve terdapat dua split point