

PERANCANGAN DIAMETER SILINDER KALIPER REM DEPAN PADA MOBIL DENGAN BERAT KOSONG 1,665 KG

Iqbal Triaditiyo Prakoso

Abstrak

Sistem rem pada kendaraan memerlukan gaya yang cukup untuk menghasilkan gaya aksi pengereman, gaya aksi pengereman tersebut di tentukan oleh gaya yang di hasilkan oleh caliper cakram roda depan , dalam Konsekuensi logisnya adalah untuk menentukan hubungan antara gaya pengereman yang di perlukan dan diameter *silinder caliper*. Tujuan penelitian tugas akhir adalah untuk menentukan diameter *silinder kaliper* agar menghasilkan besaran gaya yang efektif untuk pengereman porsi roda depan berdasarkan luas bidang gesek rem cakram guna mendapatkan porsi gaya gesek bagi roda depan sehingga kendaraan dapat dihentikan secara efektif. Dengan menentukan diameter *silinder kaliper* berdasarkan pada dimensi master silinder yang ada pada sistem mobil yang di maksud dan parameter beban kosong kendaraan ditambah dengan penumpang yang di anggap kritis akibat pergeseran titik berat. Data awal yang diambil menghitung pusat poros kendaraan, titik berat kendaraan, beban penumpang yang rata-rata 90kg dan berat seluruh kendaraan 2115 kg. Dari hasil pengujian pengambilan data gaya pengereman yang diperlukan, di berbagai masing-masing kondisi dari 1 sampai 6, dengan pengujian gaya perlambatan sampai dengan gaya pengereman/kendaraan berhenti total , kecepatan kendaraan yang digunakan saat pengujian yaitu 100 km/jam dan rata-rata berat kondisi yaitu 90 kg, maka akan di tentukan gaya pengereman maksimal dari salah satu kondisi tersebut. Rancangan dimensi silinder hidrolik roda depan bergantung pada tekanan minyak pelumas, jari-jari silinder kaliper dan jari-jari efektif ban. Sedangkan gaya rem yang diperlukan pada gandar depan bergantung pada sisa porsi gaya pengereman yang diperlukan pada roda belakang. Untuk menghasilkan pengereman yang efektif, maka terlebih dahulu harus menentukan luas bidang gesek yang diperlukan pada roda depan dalam hal ini berupa rem cakram. Karena efektifitas pengeraman roda depan mengacu pada harga standar sebesar 0.76, maka sudah barang tentu dimensi silinder yang diperoleh yaitu sebesar 86.2 mm akan efektif digunakan pada roda belakang guna menghentikan kendaraan hingga pada saat kendaran melaju pada kecepatan 100 km/jam. Disamping itu untuk . Agar dihasilkan gaya pengereman dengan tingkat efektifitas diatas 0,76, maka perlu memperbesar gaya rem yang diperlukan pada gandar depan dengan cara memperbesar sudut kontak kaliper. Dengan demikian, maka panjang silinder hidrolik kaliper harus dibuat lebih pendek dengan jalan memperbesar gaya pedal.

Kata Kunci: Pengereman Efektif , Dimensi Silinder caliper rem roda depan.

DESIGN OF DIAMETER FRONT BRAKE WHEEL CYLINDER CALIPER CAR WITH WEIGHT 1,665 KG

Iqbal Triaditiyo Prakoso

Abstract

The brake system in the vehicle requires sufficient strength to produce a braking action force, the braking action force is determined by the force generated by the front-wheel caliper disc, in its logical consequence is to determine the relationship between the required braking force and the caliper cylinder diameter. The purpose of this final task is to know the diameter of the caliper cylinder in order to generate an effective amount of force for braking the front wheels based on the friction friction area of the disk in order to obtain the front wheel friction section. so the vehicle can be terminated effectively. By determining the diameter of the caliper cylinder based on the cylinder master dimension existing in the car system as per the intent and parameter of the empty charge of the vehicle plus the passenger is considered critical due to the shift of the center of gravity. Preliminary data were taken to calculate the center of the axle of the vehicle, the weight of the vehicle, the weight of passengers on average 90kg and the weight of all vehicles 2115 kg. From the experimental data of braking data required, under varying conditions ranging from 1 to 6, by testing the braking / total stop braking force, the vehicle speed used in the test is 100 km / h and the average weight of 90 kg, determines the power maximum braking of this condition. The design of the front-wheel hydraulic cylinder dimension depends on the lubricating oil pressure, the caliper cylinder fingers and the effective tire fingers. While the braking power required on the front axle depends on the braking required on the rear wheels. To produce effective braking, it must first determine the required friction region on the disc brake front wheel. Because the effectiveness of front wheel flotation refers to the standard price of 0.76, then of course the cylindrical dimensions obtained for 86.2 mm will be effectively used on the rear wheels to stop the vehicle until the vehicle drove at a speed of 100 km / h. In addition, for. To produce a braking force with an effectivity level above 0.76, it is necessary to enlarge the required braking force on the front axle by increasing the caliper contact angle. Thus, the length of the caliper hydraulic cylinder should be made shorter by enlarging the pedal force.

Keywords: Braking is effective , Dimension of front brake wheel cylinder caliper