

INTISARI

Kendaraan sedan Toyota starlet tipe SE tahun 1995 adalah kendaraan dengan sistem kemudi jenis rack and pinion tanpa perangkat pendukung power steering dan kemudinya hanya menggunakan system kemudi 2 roda, yaitu roda depan. Kendaraan ini mampu melaju dengan kecepatan maksimal 139,28 km/jam. Cara kerja dari sistem kemudi ini menggunakan roda gigi cacing yang dihubungkan pada gigi rack kemudian diteruskan ke tie rod dan menuju knuckle arm yang berhubungan dengan roda-roda depan.

Komponen utama dari sistem kemudi ini adalah roda kemudi, poros kemudi, roda gigi cacing, roda gigi rack, tie rod, knuckle arm. Perancangan ini bertujuan untuk mempermudah pengemudi dapat mengendalikan laju arah kendaraan pada kecepatan tinggi dan rendah serta pengendalian kendaraan ringan karena respon pengemudian yang konstan, juga dapat dikendalikan pada jalan dengan kondisi menanjak dan menurun (30^0). Kapasitas maksimal kendaraan dapat mengangkut 5 penumpang dengan laju belok pada sudut roda depan 45^0 batas kecepatan maksimal kendaraan adalah 15,5 km pada roda depan dan 11,85km untuk roda belakang pada jalan datar. Sedangkan pada jalan miring kecepatan belok maksimumnya sebesar 29,5km pada roda depan dan 28km pada roda belakang, dengan radius beloknya sebesar 2,93 m.

Setelah melalui proses perhitungan seperti: radius belok nyata, gaya centrifugal, gaya normal pada keempat roda, besarnya gaya gesek ban terhadap jalan pada saat berbelok, kecepatan maksimal belok kendaraan pada tiap-tiap sudut belok roda depan pada kondisi jalan datar dan jalan miring (30^0), beban normal roda depan pada kondisi kosong dan kondisi penuh penumpang juga pada roda belakang, momen puntir pada sistem kemudi, besarnya gaya yang diperlukan untuk memutar roda kemudi dengan satu tangan dan dua tangan.

ABSTRACT

The vehicle of 1995 SE-typed sedan Toyota starlet was the one with the rack-typed of steering and the pinion without supporting device of power steering wheel just used the steering wheel system of 2 wheels, namely the front wheels. This vehicle was able to run fast by maximum was 1239,28 km/hours. The working way of this steering wheel system used the worm gear connected to the rack gear then it was continued to the tie rod and went in the direction of knuckle arm which was connected to the front wheels.

The main component of the steering wheel system was wheels, shaft, worm gear, rack gear, tie rod, and knuckle arm. This design was aimed to enable the drive be able to control the running fast of vehicle on the high and low speed and the control of light vehicle because of constant drive's response, also to be controlled on the road with the slope and down upward (30^0) condition. The maximum capacity of vehicle could take 5 passengers with the running fast to turn on 45^0 front wheel angel, the limited maximum speed of vehicle was 15,5 km on the front wheels and 11,85 km on back ones on the flat road. While on the slope upward road, the maximum speed of turn was 29,5 km on the front wheels and 28 km on the back ones, by its turning radius was 2,93 m.

After through the counting process such as the radius of real turn, centrifugal force, normal on the four wheels, the number of rub force on wheel towards the road in the time of turning, the turning maximum speed of vehicle on the each of turned angel on the front wheels in the empty and full condition of passengers was also on the back wheels, the rotating moment on the steering wheels system, numbers of force needed to rotate steering wheel with one and two hands.