

Resumo

O mecanismo 4 barras dentro de suas diversas aplicações, pode ser utilizado para controlar rotas de movimentação em dinâmicas complexas como em suspensões veiculares. Nesse contexto o mecanismo é um dos que proporciona melhores resultados em questão de comportamento, ajuste, facilidade de fabricação e é amplamente utilizado em veículos esportivos e de competição principalmente pelas qualidades dinâmicas, em veículos comuns esse mecanismo é substituído pelo Macpherson que apresenta menor custo e complexidade, porém dinamicamente inferior.

O princípio básico de operação do mecanismo em uma suspensão automotiva é relacionado com o comportamento em curvas dos veículos, onde o chassis se inclina em relação ao plano do solo mudando os ângulos relativos entre os pneus e o solo consequentemente a banda de contato do pneu, causando uma perda da eficiência de tração. Em vista disso, se procura criar um mecanismo que controle o contato do pneu com o solo.

Com base em literatura especializada se definiram ângulos e dimensões alvo (bitola, ângulo do pino mestre, raio de arrasto do pneu, ganho de cambagem, caster, cambagem estática, altura do centro de rolagem estático) e baseado nas limitações dimensionais impostas pelo regulamento da Formula SAE, nas dimensões das rodas, foi criado um modelo computacional iterativo para posicionamento dos pontos de suspensão do veículo.

A partir do modelo de iterações se definiu uma geometria que apresentasse um bom compromisso entre todas variáveis e se iniciou o desenho do chassi em software cad. Após concluída a etapa de desenho foi iniciada a construção do veículo , etapa atual do projeto. Sendo concluída a construção serão iniciados os testes práticos em pista para avaliação e ajustes do mecanismo. Serão coletados através de modulo de telemetria desenvolvido pelo grupo, dados relativos ao comportamento do veiculo conforme este vai sendo ajustado, de modo a proporcionar um método de analise e ajuste.