



DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE TROCA DE MARCHA PARA MODELO DE CARRO DE COMPETIÇÃO OFF - ROAD TIPO BAJA

ANDERSON SAMUEL HUBNER (PROBEX)

andersonh@mx2.unisc.br

JACSON LUIZ SILVEIRA DOS SANTOS (PROBEX)

jacsonsantos@mx2.unisc.br

LUCAS DANIEL RODINI DE MELO (PROBEX)

lucasmelo@mx2.unisc.br

FERNANDO SANSONE DE CARVALHO

fernandocarvalho@unisc.br

FLAVIO THIER

thier@unisc.br

Os automóveis que fazem parte do nosso dia a dia vêm equipados com um componente chamado caixa de transmissão, que por sua vez necessita de um sistema que realize a troca e seleção de marchas do veículo. O protótipo “baja” também possui uma caixa de transmissão de duas velocidades e, como qualquer outro automóvel, utiliza uma alavanca ou, como é conhecido popularmente, “câmbio” para seleção de marchas. O atual sistema de troca e seleção de marchas apresentou alguns problemas no seu funcionamento: o travamento da alavanca, a deformação da barra e o desengrenamento da 1ª marcha, foram alguns inconvenientes. Procurou-se projetar um sistema de troca que levasse em conta a leveza, resistência, fácil manuseio e manutenção e que pudesse ser usado com o carro em movimento. O sistema deve ser leve para não agregar muita massa ao carro, resistente para suportar sem deformação às forças aplicadas, deve ser de fácil manuseio para o piloto e de fácil manutenção para o mecânico. O sistema é constituído por uma alavanca de seleção, que está interligada a uma barra que transmite diretamente o movimento da alavanca para o sistema interno de seleção de marcha. A troca e a seleção das marchas deverá ser totalmente mecânica, seguindo as regras do regulamento da SAE. Após a realização de alguns testes, identificou-se onde havia falhas no projeto e em sua execução. As causas foram analisadas e estudadas para se encontrar a melhor solução possível para a erradicação destas. O desengrenamento da 1ª marcha ocorria devido ao curso da alavanca “câmbio” ser maior que o curso do seletor interno de marcha. A barra que realiza a ligação da alavanca com a caixa sofria um esforço muito grande e por ela ser de um diâmetro reduzido acabou se deformando. Devido a essa deformação, travou e acabou não realizando a troca de marcha da 1ª para 2ª e vice-versa. O próximo sistema a ser empregado no carro será projetado de acordo com a melhor posição para o piloto, possibilitando a troca de marcha com o veículo em movimento. Essa troca deve ocorrer no menor tempo possível e a alavanca deve ser “macia” para não oferecer muito esforço ao piloto e, ao mesmo tempo, deve ser resistente para que, no momento da troca, resista sem deformação aos esforços aplicados. Os resultados obtidos após o sistema ter sido montado no carro não foram muito coerentes com os resultados esperados, pois esperávamos que o funcionamento ocorresse sem problemas, mas não foi o que aconteceu, tivemos algumas avarias como o desengrenamento da 1ª marcha, travamento da alavanca e da barra, assim como a sua deformação. Devido ao modo como foi projetado e construído o sistema, surgiram problemas que tiveram forte influência sobre o desempenho do carro. Será

feito uma análise crítica para revisar os procedimentos seguidos e para identificar um método para que os mesmos erros não voltem a acontecer.

Instituição: UNISC - SANTA CRUZ DO SUL/RS