



SISTEMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE SENSORES DE DISTÂNCIA



Luiz Henrique T. Pomp de Toledo (luizpomp89@gmail.com)

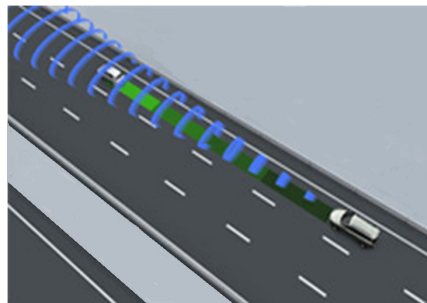
Orientador : Prof. Dr. Sérgio Tonini Button

FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA – UNICAMP, Campinas - SP

Palavras-Chave: Sensores – Anti-colisão - Frenagem

INTRODUÇÃO

Sensores podem ser definidos como dispositivos que mudam seu comportamento sob a ação de uma grandeza física, podendo fornecer diretamente ou indiretamente um sinal que indica esta grandeza. Com o aumento do número de acidentes automobilísticos, as montadoras buscam cada vez mais o desenvolvimento de sensores anti-colisão para evitar esses acidentes. Este projeto tem por objetivo analisar os dados coletados por sensores de distância, identificando o movimento de obstáculos.



Anúncio do novo sistema anti-colisão da Volvo

METODOLOGIA

Os procedimentos executados consistiram basicamente em identificar a correspondência entre as distâncias medidas pelo sensor e o valor da corrente elétrica que passa por ele:

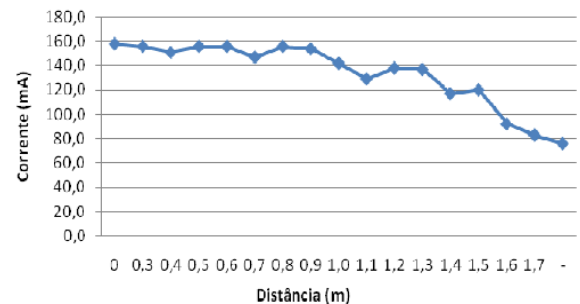
Analisou-se que valor de corrente demandado pelos sensores variava conforme se alterava a distância;

Com um osciloscópio, soube-se que a corrente utilizada pelo sistema dos sensores é contínua, não necessitando assim de convertê-la para efetuar a conexão ao CLP;

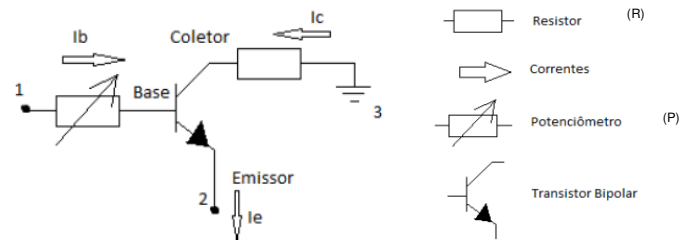
Com o auxílio do multímetro, foi possível correlacionar as distâncias do objeto ao sensor com os valores de corrente demandados e, assim, poder tratar os dados e estabelecer os parâmetros de acionamento do motor;

Com as especificações do CLP e dos dados coletados, elaborou-se um circuito para que os dados pudessem ser lidos pelo CLP e, após o processamento da informação, seria dado um comando ao motor;

RESULTADOS E DICUSSÃO



Corrente elétrica no sensor em função da distância



Circuito que reduz o valor da corrente vinda do sensor para que possa ser lida pelo CLP

Tabela contendo os valores principais do circuito a partir dos quais foi possível dimensioná-lo

| Tipo de Parâmetro | Valores Característicos |
|-------------------|------------------------------|
| I_s | 10^{-16} A |
| B | 20 (adimensional) |
| V_t | 26×10^{-3} V |
| R | 25Ω |
| P | $2 \sim 10 \Omega$ |
| I_e | $0 \sim 20 \times 10^{-3}$ A |

CONCLUSÃO

Em função das limitações do projeto, houve uma grande quantidade de simplificações. Com isso, na realização dos ensaios em laboratório, houve uma maior imprecisão, o que pode ter elevado o erro para as medidas de corrente. Como consequência, a tomada de decisão do CLP pode ser afetada, acarretando em erros no projeto do sistema.