

## **Comparação entre sensores magnéticos**

Airton Ramos<sup>1</sup>, Rodolfo Lauro Weinert<sup>2</sup>.

Palavras-chave: Sensores indutivos, sensores magnetoresistivos, medição de campo magnético, sensibilidade.

Os sensores magnéticos são amplamente utilizados em aplicações industriais, pesquisa científica e sistemas biomédicos de produção de imagens. Neste trabalho foi realizada a comparação entre dois tipos de sensores magnéticos muito populares pelo baixo custo e facilidade de uso, o indutivo e o magnetoresistivo. Os indutivos são os sensores de mais fácil construção, sendo que seu funcionamento se baseia na lei de Faraday, onde a tensão induzida é proporcional à taxa de variação no tempo do fluxo magnético que atravessa suas espiras. Já o sensor magnetoresistivo produz leituras analógicas a partir da mudança da resistência interna de um filme ferromagnético sólido devido à exposição ao campo magnético. Para a realização desse estudo, os sensores foram expostos ao mesmo campo, gerado por meio de uma bobina de Helmholtz na faixa de frequência de 2 Hz a 1 MHz, possibilitando a leitura dos sinais de tensão produzidos pelos sensores com o uso de amplificadores de ganho 100 V/V e banda passante 800 KHz. O sensor indutivo utilizado nos experimentos apresentou leitura confiável a partir de 1 kHz, devido a sua sensibilidade ser proporcional à frequência. Para frequências inferiores, o ruído foi superior ao sinal gerado. O sensor magnetoresistivo apresentou sensibilidade menor, porém nível de ruído muito mais baixo, o que possibilitou a medição confiável a partir de 20 Hz. Com isso, concluímos que o sensor magnetoresistivo apresenta melhor relação sinal ruído abaixo de 1 KHz, enquanto o sensor indutivo utilizado apresenta vantagem na sua utilização acima desta frequência.

---

<sup>1</sup> Orientador, Professor do Departamento de Engenharia Elétrica -CCT – [dee2ar@joinville.udesc.br](mailto:dee2ar@joinville.udesc.br)

<sup>2</sup> Acadêmico(a) do Curso de Engenharia Elétrica- CCT, bolsista de iniciação científica PIVIC/UDESC