

Aluno: Thiago Thomáz Santana do Nascimento

Matrícula: 2021021472

Atividade: Resumo sobre página de artigo sobre Spintrônica

A spintrônica é um campo emergente da tecnologia que manipula o spin dos elétrons em materiais metálicos e semicondutores cheios com elementos magnéticos. A abordagem baseada em semicondutores oferece maior semelhança com a eletrônica moderna em comparação com a Spintrônica baseada em metal, tornando-a mais versátil devido à capacidade de ajustar a densidade de portadores por meio de dopagem e modificar as propriedades usando tensões de controle. Espera-se que o controle de spins em semicondutores traga avanços tecnológicos, especialmente no armazenamento de informações digitais, nos processos de gravação e leitura magnética, bem como na computação quântica.

Algumas aplicações em potencial incluem memórias não voláteis e computação quântica baseada em spin, com implicações significativas nos setores militares para acelerar o processamento e reduzir o consumo de energia. Apesar das inúmeras propostas de dispositivos spintrônicos, suas reais vantagens ainda não foram claramente estabelecidas, exigindo mais estudos. Entre esses dispositivos, os transistores bipolares magnéticos (MBTs) surgem como uma implementação promissora de semicondutores spintrônicos, combinando o transporte de carga e de spin.

O estudo se concentra na comparação do desempenho do MBT com transistores convencionais, incluindo simulações de curvas características, fator de amplificação de corrente, ganho de malha aberta, parâmetros híbridos e frequência de corte. O MBT investigado neste trabalho tem uma base magnética, enquanto o emissor e o coletor permanecem não magnéticos, representando um transistor npn. Entretanto, um comportamento análogo também é esperado nos transistores pnp.

Artigo em Questão: <https://www.sige.ita.br/edicoes-antiores/2006/st/GE050.pdf>