

Chế tạo và nghiên cứu van spin

NiCoO/FM/Cu/FM kích thước nanomet :

Luận văn ThS / Nguyễn Đăng Thành ; Nghd. : PGS.TS.

Lê Văn Hồng . - H. : ĐHCN, 2007 . - 49 tr. + CD-ROM

Tóm tắt: Tổng quan về hiện tượng từ trở khổng lồ GMR và dị hướng trao đổi giữa hai lớp sắt từ/phản sắt từ. Trình bày các phương pháp thực nghiệm: phương pháp chế tạo mẫu dùng phương pháp phún xạ và phương pháp phún xạ phản ứng; phương pháp phân tích và đo đặc để xác định chiều dày màng mỏng, thành phần hoá học bằng phổ kế huỳnh quang tia X, vi cấu trúc và thành phần pha bằng nhiễu xạ tia X; đo từ trở bằng phương pháp bốn mũi dò cách đều trong từ trường. Từ đó tìm ra được công nghệ tối ưu cho phép chế tạo màng $Ni_{1-x}Co_xO$, van spin NiCoO/FM/Cu/FM

	Trang
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT	
TẮT.....	1
MỞ ĐẦU.....	2
Chương 1. TỔNG QUAN.....	3
1.1. Hiện tượng từ trở khổng lồ GMR.....	3
1.1.1. Tương tác trao đổi dạng dao động RKKY trong màng từ đa lớp.....	6
1.1.2. Cấu trúc van spin.....	8
1.2. Dị hướng trao đổi giữa hai lớp sắt từ/phản sắt từ.....	11
1.2.1. Dị hướng trao	11

<i>đổi</i>	
1.2.2. Các vật liệu sắt từ và phản sắt từ có liên quan đến đị hướng trao đổi.....	15
Chương 2. CÁC PHƯƠNG PHÁP THỰC NGHIỆM.....	18
2.1. Phương pháp chế tạo mẫu.....	18
2.1.1. Phương pháp phún xạ.....	18
2.1.2. Phương pháp phún xạ phản ứng.....	20
2.2. Các phương pháp phân tích và đo đạc.....	21
2.2.1. Xác định chiều dày màng mỏng.....	21
2.2.2. Xác định thành phần hoá học bằng phổ kế huỳnh quang tia X.....	23
2.2.3. Xác định vi cấu trúc và thành phần pha bằng nhiễu xạ tia X.....	23
2.2.4. Đo từ trở bằng phương pháp bốn mũi dò cách đều trong từ trường.....	24
Chương 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN.....	26
3.1. Chế tạo và nghiên cứu màng $Ni_{1-x}Co_xO$	26
3.1.1. Chế tạo màng $Ni_{1-x}Co_xO$	26
3.1.2. Xác định hàm lượng Co trong màng $Ni_{1-x}Co_xO$	27
3.1.3. Phân tích cấu trúc màng $NiCoO$	29
3.1.4. Kết luận.....	30
3.2. Chế tạo và nghiên cứu van spin $NiCoO/ FM / Cu / FM$	31
3.2.1. Chế tạo van spin có hàm lượng Co, độ dày lớp Cu hoặc lớp đệm thay đổi.....	31
3.2.2. Khảo sát thế hiệu dịch của van spin theo hàm lượng Co.....	33
3.2.3. Khảo sát giá trị MR của van spin theo độ dày lớp Cu.....	37

3.2.4. Khảo sát giá trị MR của van spin theo độ dày lớp đệm.....	40
3.2.5. Kết luận.....	44
KẾT LUẬN	45
CHUNG.....	
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	47
CÁC CÔNG TRÌNH LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN VĂN.....	49