

Fisa tehnica produs/reteta obtinere

Denumire: Obtinere si caracterizare de filme nanoglobulare de tip Fe-Au si FeCo-Ag

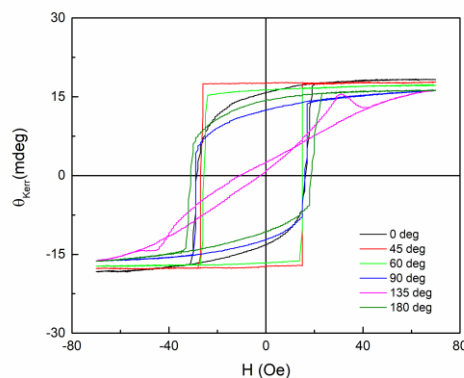
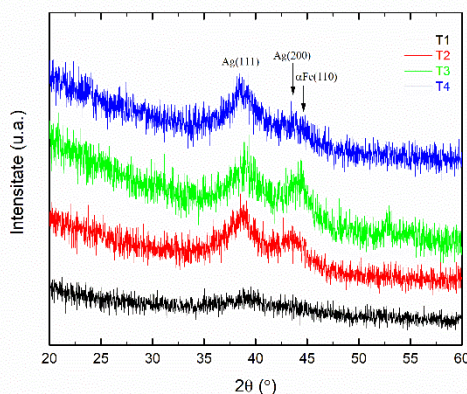
Scurta descriere: Astfel de filme nanoglobulare permit dispersarea controlata a clusterilor magnetici in matrici nemagnetice conductoare, putand genera fenomene specifice de magneto-rezistenta gigant, controlabile prin intermediul dispersiei clusterilor.

Metode de obtinere:

Filme subtiri intermetalice de Fe-Au si respectiv FeCo-Ag au fost depuse pe substrat de Si (001) prin magneton sputtering folosind o instalatia de depunere Intercovamex dotata cu 4 magnetroane ce permite evaporare simultanat din trei tinte cu diametre de 2 inch. Filmele raportate au fost obtinute intr-o plasma de Ar(5.0), la presiune joasa de aprox. $5.8-6.0 \times 10^{-3}$ torr, presiune la care rata de depunere este ridicata, iar calitatea filmului (planeitate verificata prin XRR) este multumitoare. Substratul a fost ultrasonat si curatat cu acetona si alcool etilic inaintea fiecarei depuneri. Pentru a obtine un film uniform, in timpul depunerii substratul a fost rotit cu viteze de cca 20-30 mm/s. In camera de depunere, vidul preliminar a atins valori de 4×10^{-9} torr. In prima etapa s-a depus prin RF sputtering, un buffer de Au sau Ag de cativa nm evaporand din tinta de Ag ($P_{Ag}=26W$) timp de 1'. Peste bufferul de Au sau Ag au fost depuse filme de tipul Fe-Au si FeCo-Ag (avand grosimi si compozitii diferite) prin evaporare simultanta din tinta de Fe (sau FeCo) si tinta de Au (sau Ag).

Principale caracteristici:

- Clusteri de Fe (FeCo) cu structura bcc in matrici de Ag cu structura fcc sub forma de filme subtiri.
- Diametrul mediu al nanoglobulelor magnetice de 2-4 nm. Grosime film intreb 50-120 nm.
- Organizare clusteri controlata prin conditiile de depunere
- Comportament magnetic si de magneto-conductie dependent de organizarea clusterilor.



Potentiale aplicatii:

Senzori magneto-rezistivi. Anizotropia de forma controlabila prin organizarea clusterilor permite utilizarea acestor sisteme in dispozitive de tip valve de spin sau in domeniul stocarii datelor.