

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



INSTITUTO DE FÍSICA
“Luis Rivera Terrazas”



SEMINARIO “DR. JESUS REYES CORONA”

“Metamagnetismo y anomalía invar en aleaciones FeCo(fcc)”

Dr. Romeo de Coss
Departamento de Física Aplicada
Cinvestav-Mérida, México.

El efecto invar o anomalía invar es una característica que presentan algunas aleaciones basadas en Fe, las cuales presentan expansión térmica nula alrededor de temperatura ambiente. El efecto invar se conoce desde hace más de 100 años, sin embargo; hasta la fecha se ha logrado explicar satisfactoriamente. En la primera parte de esta plática, presentamos una revisión histórica de las aleaciones invar y de los modelos propuestos para explicar esta anomalía. En la segunda parte presentamos un estudio ab-initio de las propiedades magnéticas y térmicas de la aleación FeCo (fcc). Encontramos que el Fe(fcc)-ferromagnético presenta metamagnetismo, con un estado de bajo espín y uno de alto espín cuasi-degenerados. El incremento de la concentración de Co genera que la energía del estado de bajo espín se incremente. Utilizando las curvas de energía-total vs. volumen de los estados de bajo espín y alto espín como un potencial efectivo del sistema, calculamos la energía y la función de onda de los estados excitados. Finalmente, el parámetro de red promedio dependiente de la temperatura es obtenido a partir de la función de distribución de Boltzman con los eigenvalores y eigenfunciones del potencial efectivo, y posteriormente se evalúa el coeficiente de expansión térmica. Así, el efecto de la concentración de Co en la aleación ferromagnética FeCo(fcc) sobre el coeficiente de expansión térmica es analizado. Encontramos que la aleación con 30% de Co presenta comportamiento invar.

Auditorio-IFUAP
Viernes 03 de Octubre de 2014
13:00 Hrs.