

Цецо Душкин, Масайоши Нава, Тома Фуджита, Сейичиро Накабаяши.
РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА МАГНИТНОТО ПОЛЕ И СИЛА В
СВРЪХПРОВОДНИКОВИ МАГНИТИ

Силното магнитно поле, създадено в отвора на комерсиален свръхпроводников магнит, е с нарастващо приложение в левитацията на обекти и обработката на материали. Тук ние пресмятаме пространствените разпределения на магнитното поле и сила, допускайки единичен дебел соленоид с ефективна геометрия и физични параметри, задаващи същото поле както комерсиалния магнит с неиззнестна и доста комплицирана конструкция. Радиалната зависимост е намерена като степенно развитие с коефициенти производните на функцията на централното поле спрямо аксиалната координата. Предложената теория е потвърдена с експериментални данни за два свръхпроводящи магнита с максимални магнитни полета 10 Т и 4 Т и съответни диаметри на отвора 15 cm и 40 cm. Детайлните карти на магнитното поле позволяват предсказване на зоната за стабилна левитация на диамагнитни обекти. Общата валидност на теоретичния подход е демонстрирана като прости правила за дизайна на свръхпроводникови соленоиди по отношение на ширината и максимума на разпределението на полето и на силата.

Цецо Душкин
СУ "Св. Климент Охридски"
Химически факултет
Катедра „Обща и неорганична химия“
бул. „Дж. Баучър“, 11164 София
E-mail: nhhd@wmail.chem.uni-sofia.bg

Постъпила юни 2003 г