

СЕМИНАР 10

Сверхпроводимость

Задание 1 (1 балл) – для всех – без Excel

Определите частоту туннельного сверхпроводящего тока через Джозеф-соновский контакт, разделяющий два сверхпроводника NbN, если напряжение на плёнке равно 25 мкВ

Задание 2 (2 балла) – для всех – только в Excel

Постройте фазовую диаграмму перехода «нормальное/сверхпроводящее состояние» для ниобия. $T_{кр} = 9,2 \text{ К}$, $H_{кр} = 1970 \text{ Э}$

Задание 3 (3 балла) – для всех

В 1996 г в Токио в Международном центре сверхпроводимости была впервые продемонстрирована магнитная левитация человека. На диске с постоянными самарий-кобальтовыми магнитами стоял 142-кг борец сумо. Диск парил над таблетками ВТСП-керамики $YBa_2Cu_3O_x$, охлаждаемыми жидким азотом. Вес самого диска 60 кг. Зазор между керамическим пьедесталом и магнитным диском составлял 1 см. Диаметр диска 60 см. Рассчитать плотность токов экранирования, протекающих в приповерхностном слое ВТСП-керамики (рисунок прилагается). Вообще-то это есть в Лекции 10, но думаю, что туда вы не посмотрели...



TOSANOUMI
(Sumo Wrestler)

Height of Tosanoumi 186cm
Weight of Tosanoumi 142kg
Weight of disk 60kg
Total weight 202kg

By 47 February '96

142 кг.

浮いた
土佐ノ海

Диск
60 кг.

Сверхпроводник

Зазор

