8. По двум параллельным проводам, расстояние между которыми *а* = 6 *см*, текут одинаковые токи *I* = 12 *А*. Определить индукцию *В* и на- пряженность *Н* магнитного поля в точке, удаленной от каждого прово- да на расстояние *r* = 6 *см* в двух случаях, если токи текут: 1) в одинако- вом направлении, 2) в противоположных направлениях.

24. Два длинных прямолинейных параллельных проводника с оди- наковыми токами, текущими в одном направлении, находятся друг от друга на расстоянии *R*. Чтобы их раздвинуть до расстояния равного 2*R* на каждый метр длины проводника затрачивается работа, равная 130 *нДж*. Определите силу тока в проводниках.

56. Тороид квадратного сечения содержит 500 витков провода, по которому течет ток силой 2 *А*. Наружный диаметр тороида равен 20 *см*, внутренний — 10 *см*. Найдите величину потокосцепления тороида.

72. Квадратная рамка из проволоки со стороной *а*=10 *см* рас- положена в однородном магнитном поле с индукцией *B* = *At*, где *А* = 0,01 *мТл*/*c* (*t* — время). Нормаль к плоскости рамки составляет с линиями магнитной индукции угол 30°. Какое количество теплоты вы- делится в рамке за промежуток времени Δ*t* от 0 до 10 *с*? Диаметр прово- локи 0,5 *мм*, а ее удельное сопротивление 1,75·10–8 *Ом*·*м*.

88. Определить объёмную плотность энергии магнитного поля в точке, расположенной между двумя параллельными бесконечно длин- ными проводниками, по которым текут токи *I* = 5 *А* и *I*2 = 10 *А* в противо- положных направлениях, если расстояние между проводниками 50*см*, а точка удалена от проводников на расстояния 40 *см* и 30 *см* соответс- твенно.

104. Альфа-частица, ускоренная разностью потенциалов *U* = 250 *кВ* влетает в слой однородного магнитного поля с индукцией *В* = 0,5 *Тл* пер- пендикулярно поверхности слоя и силовым линиям магнитного поля. Определить толщину *d* слоя магнитного поля, пройдя который части- ца отклонилась бы от своего первоначального направления на угол 90°. Масса альфа-частицы 6,65·10-27 *кг*.