

**Городской центр физического образования, 10 класс.**  
*Серия 24, 23 апреля 2015.*

**Кое-что о циркуляции.**

1	Найдите распределение индукции магнитного поля вокруг бесконечного прямого провода, по которому течет ток $I$ .	
2	Какое распределение токов может создавать однородное магнитное поле?	
3	<p>Как показали эксперименты Ж.-Б. Био и Ф. Савара 1820 года, магнитное поле длинного провода с током убывает обратно пропорционально расстоянию от длинного прямого провода. Четыре очень длинных прямых провода с протекающими по ним равными по модулю постоянными токами расположены параллельно друг другу так, как показано на рисунке (сечения проводов плоскостью рисунка находятся в вершинах квадрата). Известно, что модуль вектора индукции магнитного поля, создаваемого одним проводом в соседней с ним вершине этого квадрата, равен <math>B</math>, а поле самого провода на его оси равно нулю. Найдите модуль суммарного вектора магнитной индукции в каждой вершине указанного квадрата. Найдите также модуль вектора индукции магнитного поля в центре этого квадрата.</p>	
4	<p>Жёсткий металлический изолированный провод изогнут в форме пятиконечной звезды; по нему идет электрический ток <math>I</math>. Провод лежит на столе в магнитном поле как изображено на рисунке. Магнитное поле индукции <math>B</math> перпендикулярно поверхности стола, слева от линии <math>AA'</math> оно направлено вниз, а справа — вверх. Длина одной стороны клеточки на рисунке равна <math>d</math>. Определить силу, действующую со стороны поля на провод.</p>	

