

**Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле»  
Вариант 1**

1. Подвешенный горизонтально на двух невесомых нитях прямолинейный проводник находится в однородном магнитном поле, вектор индукции которого направлен вертикально. Если по проводнику течёт ток  $I_1 = 1$  А, то нити отклоняются от вертикали на угол  $\alpha_1 = 30^\circ$ . При какой силе тока  $I_2$  в проводнике нити отклонятся на угол  $\alpha_2 = 60^\circ$ ?

2. Из алюминиевой проволоки с удельным сопротивлением  $\rho = 2,8 \cdot 10^{-8}$  Ом·м и площадью поперечного сечения  $S = 0,2$  мм<sup>2</sup> изготовлен прямоугольный контур  $KLMN$  с диагональю  $KM$  (см. рисунок). Стороны прямоугольника  $KL = l_1 = 30$  см и  $LM = l_2 = 40$  см. Контур подключили за диагональ к источнику постоянного напряжения с ЭДС  $\mathcal{E} = 1,4$  В и поместили в однородное магнитное поле с индукцией  $B = 0,35$  Тл, параллельной сторонам  $KN$  и  $LM$ . С какой результирующей силой магнитное поле действует на контур? Сделайте рисунок с указанием сил, действующих на контур. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.

