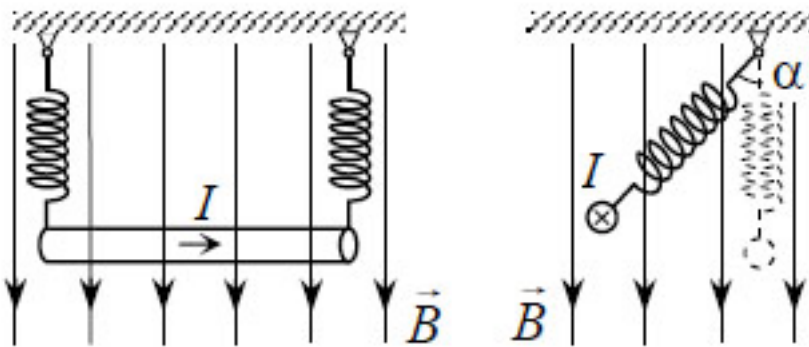


**Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле»**  
**Вариант 4**

1. По прямому горизонтальному проводнику длины 1 м с площадью поперечного сечения  $12,5 \text{ мм}^2$ , подвешенному с помощью двух одинаковых невесомых пружинок с коэффициентами упругости 100 Н/м течет электрический ток  $I$ . При включении вертикального магнитного поля с индукцией  $B = 0,1 \text{ Тл}$  проводник отклонился от исходного положения к составляют с вертикалью угол  $\alpha$  (см. рисунок). Абсолютное удлинение каждой из пружинок при этом составляет 7 мм. Найдите силу тока  $I$  в проводе. Плотность материала проводника  $\rho = 8 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ .



2. Горизонтальный проводящий стержень прямоугольного сечения поступательно движется с ускорением вверх по гладкой наклонной плоскости в вертикальном однородном магнитном поле (см. рисунок). По стержню протекает ток  $I = 4 \text{ А}$ . Угол наклона плоскости  $\alpha = 30^\circ$ . Отношение массы стержня к его длине  $m/L = 0,1 \text{ кг/м}$ . Модуль индукции магнитного поля  $B = 0,2 \text{ Тл}$ . Каково ускорение стержня?

