

Вариант 1

1. Прямолинейный проводник длиной 0,4 м помещен в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите индукцию магнитного поля, если при силе тока 2 А на проводник действует сила 4 Н.

2. Рассчитайте силу тока, протекающего по плоскому контуру площадью 5 см^2 , находящемуся в однородном магнитном поле с индукцией $0,5 \text{ Тл}$, если максимальный вращающий момент, действующий на контур со стороны поля, равен $0,25 \text{ мН} \cdot \text{м}$.

Вариант 2

1. Какова сила тока, проходящего по прямолинейному проводнику, расположенному перпендикулярно однородному магнитному полю, если на активную часть проводника длиной 40 см действует сила в 20 Н при индукции магнитного поля 10 Тл ?

2. Чему равна индукция магнитного поля, если на прямоугольную рамку, сила тока в которой $0,5 \text{ А}$, действует максимальный вращающий момент $10^{-2} \text{ Н} \cdot \text{м}$? Размеры рамки $20 \times 30 \text{ см}^2$.

Вариант 3

1. Прямолинейный проводник с током помещен в однородное магнитное поле с индукцией 2 Тл . Определите силу, с которой действует магнитное поле на проводник, если его длина 10 см , сила тока в проводнике 5 А и проводник составляет с направлением индукции магнитного поля угол 30° .

2. Рамка площадью 100 см^2 помещена в однородное магнитное поле с индукцией $0,5 \text{ Тл}$. Найдите максимальный вращающий момент сил, действующих на рамку, если сила тока в ней 1000 А .

Вариант 4

1. Определите длину активной части прямолинейного проводника, помещенного в однородное магнитное поле с индукцией 400 Тл , если при силе тока $2,5 \text{ А}$ на него действует сила в 100 Н . Проводник расположен под углом 30° к линиям индукции магнитного поля.

2. Какова индукция однородного магнитного поля, если на прямоугольную рамку ($20 \times 30 \text{ мм}^2$), помещенную в поле, действует максимальный вращающий момент $0,003 \text{ Н} \cdot \text{м}$? Рамка состоит из 100 витков, сила тока в рамке 5 А .

Вариант 5

1. Под каким углом расположен прямолинейный проводник к линиям индукции магнитного поля с индукцией 15 Тл, если на каждые 10 см длины проводника действует сила в 3 Н, когда по нему проходит ток 4 А?

2. Квадратная рамка со стороной 5 см, имеющая 10 витков, находится в однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл. Плоскость рамки составляет угол 0° с направлением магнитного поля. Определите вращающий момент сил, действующих на рамку, если сила тока в рамке равна 4 А.