

**Самостоятельная работа по физике**  
**Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током**  
**11 класс**

**1 вариант**

- 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<sup>2</sup>, находящемуся в однородном магнитном поле с индукцией 0,5 Тл, если максимальный вращающий момент, действующий на контур со стороны поля, равен 0,25 мН · м.

**Самостоятельная работа по физике**  
**Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током**  
**11 класс**

**2 вариант**

- 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 А, действует максимальный вращающий момент  $10^{-2}$  Н · м? Размеры рамки 20 x 30 см<sup>2</sup>.

**Самостоятельная работа по физике**  
**Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током**  
**11 класс**

**3 вариант**

- 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  $30^\circ$ .
  
- 2.** Рамка площадью  $100 \text{ см}^2$  помещена в однородное магнитное поле с индукцией 0,5 Тл. Найдите максимальный вращающий момент сил, действующих на рамку, если сила тока в ней 1 000 А.

**Самостоятельная работа по физике**  
**Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током**  
**11 класс**

**4 вариант**

- 1.** Определите длину активной части прямолинейного проводника, помещенного в однородное магнитное поле с индукцией 400 Тл, если при силе тока 295 А на него действует сила в 100 Н. Проводник расположен под углом  $30^\circ$  к линиям индукции магнитного поля.
  
- 2.** Какова индукция однородного магнитного поля, если на прямоугольную рамку (20 x 30 мм<sup>2</sup>), помещенную в поле, действует максимальный вращающий момент 0,003 Н · м? Рамка состоит из 100 витков, сила тока в рамке 5 А.

**Самостоятельная работа по физике**  
**Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током**  
**11 класс**

**5 вариант**

- 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  $0^\circ$  с направлением магнитного поля. Определите вращающий момент сил, действующих на рамку, если сила тока в рамке равна 4 А.

*Ответы на самостоятельную работу по физике  
Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током  
11 класс*

**1 вариант**

1. 5 Тл
2. 1 А

**2 вариант**

1. 5 А
2. 0,33 Тл

**3 вариант**

1. 0,5 Н
2. 5 Н · м

**4 вариант**

1. 0,2 м
2. 0,01 Тл

**5 вариант**

1. 30°
2. 0,01 Н · м