

Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле»
1 вариант

1. На провод обмотки якоря электродвигателя при силе тока 20 А действует сила 1,0 Н. Определите магнитную индукцию в месте расположения провода, если длина провода 0,20 м.

Дано:	СИ:	Решение:

2. Проводник длиной 20 см с силой тока 50 А находится в однородном магнитном поле с индукцией 40 мТл. Какую работу совершит источник тока, если проводник переместится на 10 см перпендикулярно вектору магнитной индукции (вектор магнитной индукции перпендикулярен направлению тока в проводнике).

Дано:	СИ:	Решение:

3. Какова скорость заряженного тела, перемещающегося в магнитном поле с индукцией 2 Тл, если на него со стороны магнитного поля действует сила 32 Н. Скорость и магнитное поле взаимно перпендикулярны. Заряд тела равен 0,5 мКл.

Дано:	СИ:	Решение:

4. В магнитном поле на электрон, движущийся со скоростью 5000 км/с, действует сила $1,6 \cdot 10^{-12}$ Н. Определите индукцию поля, если угол между направлением скорости электрона и индукцией равен 90° ? (заряд электрона $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл)

Дано:	СИ:	Решение:

5. Как формулируется, для чего служит правило буравчика? Сделайте рисунок.

6. Как определить силу Лоренца, как определяется направление? Сделайте рисунок.

Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле»
2 вариант

1. Проводник с током 5 А находится в магнитном поле с индукцией 10 Тл. Определить длину проводника, если магнитное поле действует на него с силой 20 Н и перпендикулярно проводнику.

Дано:	СИ:	Решение:

2. Проводник длиной 0,15 м перпендикулярен вектору магнитной индукции однородного магнитного поля, модуль которого $B=0,4$ Тл. Сила тока в проводнике 8 А. Найдите работу, которая была совершена при перемещении проводника на 0,025 метра по направлению действия силы Ампера.

Дано:	СИ:	Решение:

3. Какова скорость заряженного тела, перемещающегося в магнитном поле с индукцией 2 Тл, если на него со стороны магнитного поля действует сила 32 Н. Скорость и магнитное поле взаимно перпендикулярны. Заряд тела равен 0,5 мКл.

Дано:	СИ:	Решение:

4. Протон движется в магнитном поле со скоростью 5000 км/с. Найти силу, действующую на него, если магнитная индукция равна $1,25 \cdot 10^{-6}$ Тл (заряд протона $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл).

Дано:	СИ:	Решение:

5. Как определить силу Ампера, как определяется направление?
Сделайте рисунок.

6. Где в современной технике используется действие магнитного поля на движущийся заряд? Как выполняется магнитная запись информации?