

1. Решение задач по теме «Магнитная индукция»

2. Решение задач по теме «Электромагнетизм»

### Магнитный поток

Величины, входящие в формулу

$$\Phi = B \cdot S \cdot \cos \alpha$$

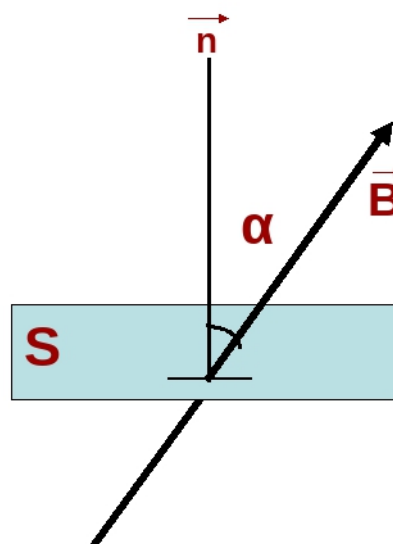
**B** – магнитная  
индукция,

**S** – площадь контура,  
ограничивающего  
площадку,

**$\alpha$**  – угол между  
направлением вектора  
индукции **B** и нормалью

**n**

(перпендикуляром) к  
площадке



**Сила Ампера - это сила, с которой  
магнитное поле действует  
на проводник с током.**

Модуль  $F_A$  вычисляют по формуле

$$F_A = B \cdot I \cdot l \cdot \sin \alpha$$

### Задача 1

Какой магнитный поток пронизывает плоскую поверхность площадью  $50 \text{ см}^2$  при индукции поля  $0,4 \text{ Тл}$ , если эта поверхность

- А) перпендикулярна вектору индукции поля;
- Б) расположена под углом  $45^\circ$  к вектору индукции;
- В) расположена под углом  $30^\circ$  к вектору индукции.

### Задача 2

С какой силой Ампера действует магнитное поле с индукцией  $10 \text{ мТл}$  на проводник, в котором сила тока  $50 \text{ А}$ , если длина активной части проводника  $0,1 \text{ м}$ ? Линии индукции поля и ток взаимно перпендикулярны.

### Задача 3

Какова индукция магнитного поля, в которой на проводник с длиной активной части  $5 \text{ см}$  действует сила  $50 \text{ мН}$ ? Сила тока в проводнике  $25 \text{ А}$ . проводник расположен перпендикулярно индукции магнитного поля.

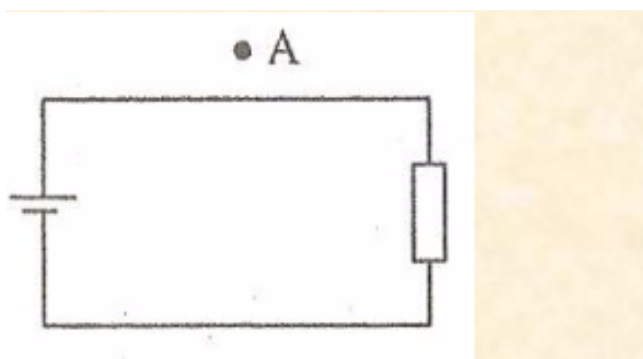
### Задача 4

По контуру, изображенному на рисунке, проходит постоянный ток. Вектор магнитной индукции в точке А направлен? На схеме нарисовать стрелками направления токов.

Решение:

Направление вектора в точке А определяем по правилу правой руки или буравчика.

Ток в проводнике направлен от «+» к «-»



### Задача 5

2.1. В однородном магнитном поле с индукцией  $B = 0,4 \text{ Тл}$  равномерно вращается рамка, делая  $n = 480 \text{ об/мин}$ . Площадь рамки  $S = 200 \text{ см}^2$ , она содержит  $N = 1000$  витков. Определить мгновенное значение ЭДС, соответствующее углу поворота рамки  $\alpha = 30^\circ$ .