

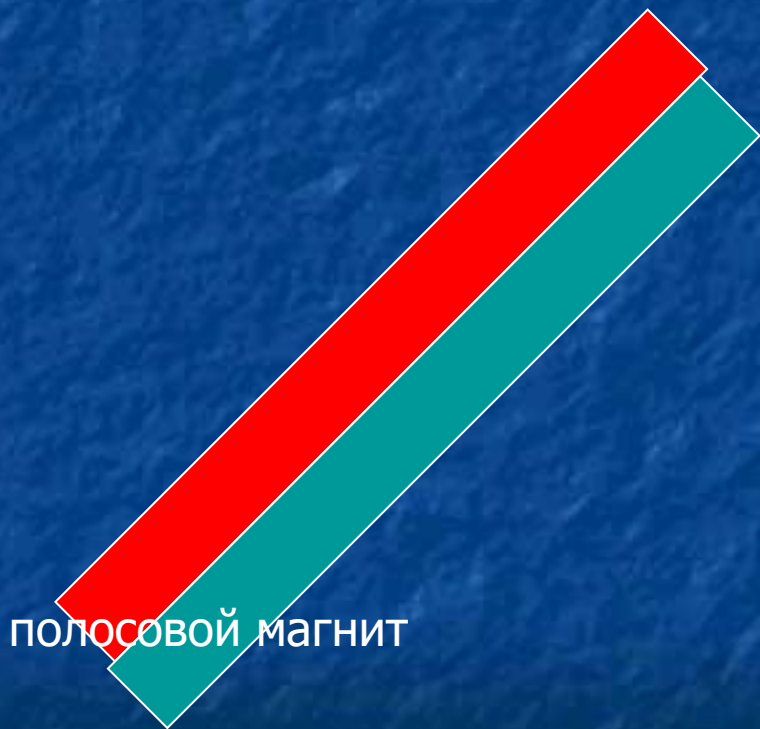
# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

(демонстрационные материалы для изучения темы)

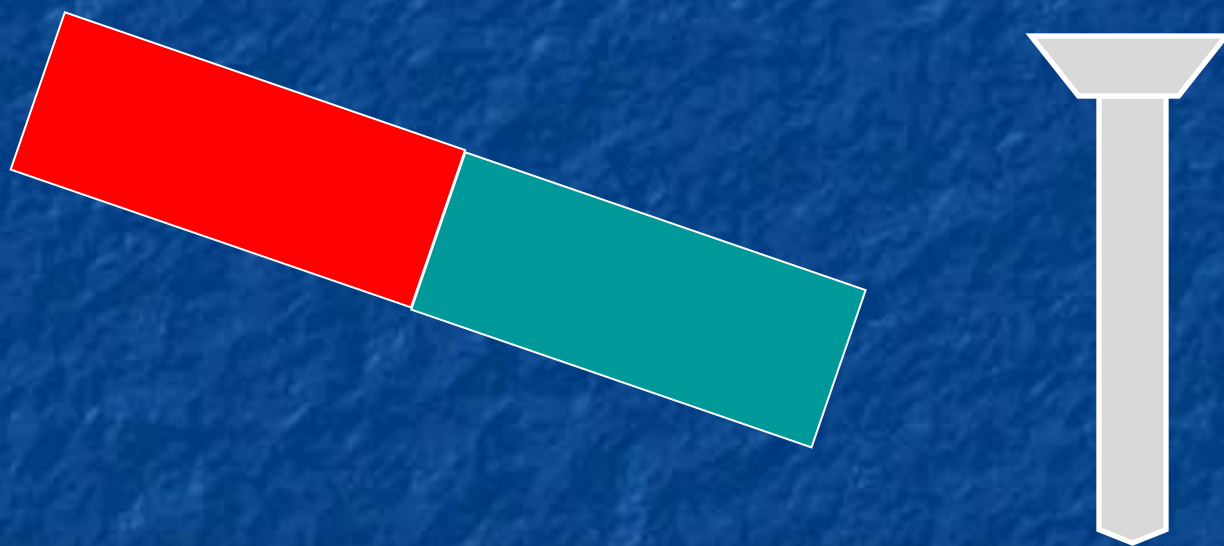


# ПОСТОЯННЫЕ МАГНИТЫ

проявляют магнитные свойства всегда

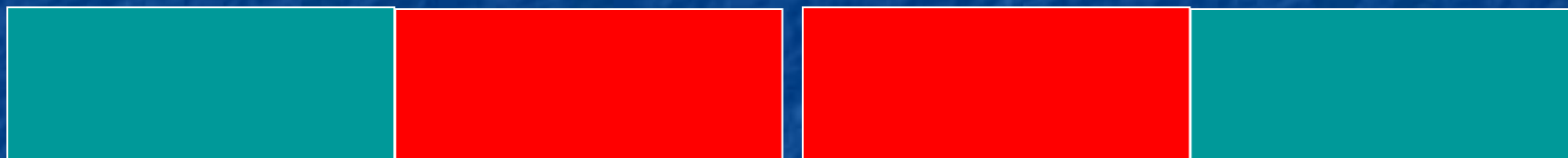


# СВОЙСТВА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ



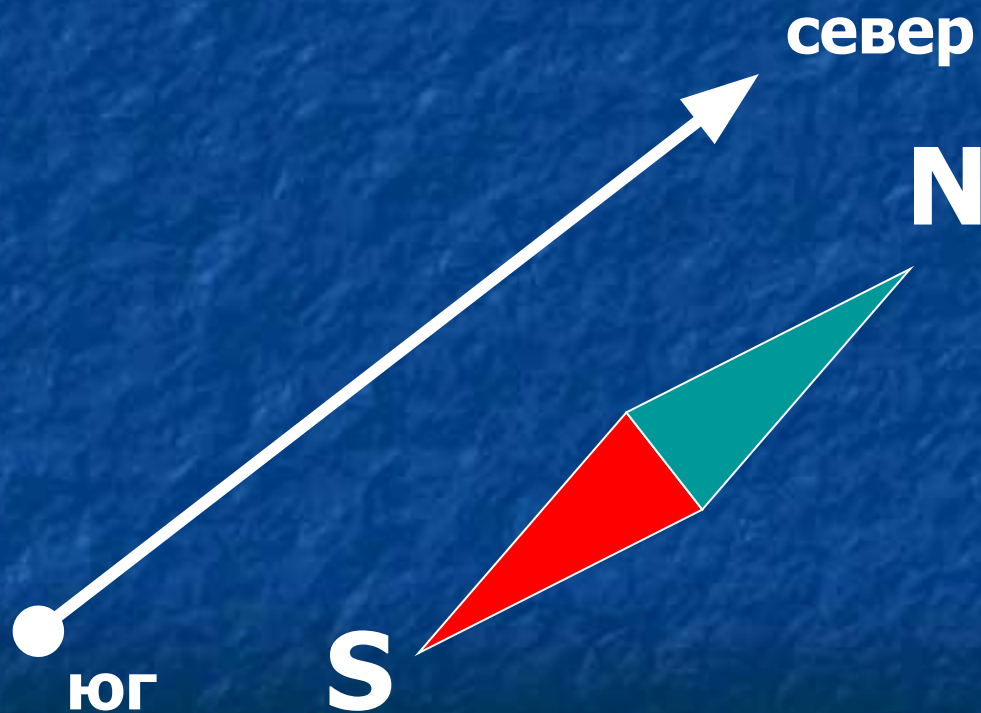
притягивают к себе железные тела

# СВОЙСТВА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ



взаимно притягиваются или отталкиваются

# СВОЙСТВА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ



магнитная стрелка ориентируется по сторонам света

# СВОЙСТВА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ



полюса магнита принято называть северным (N) и южным (S)

# ДЕЛЕНИЕ ПОСТЯННОГО МАГНИТА НА ЧАСТИ



любой, даже самый маленький кусочек магнита сохраняет два полюса  
отделить полюса друг от друга невозможно

# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

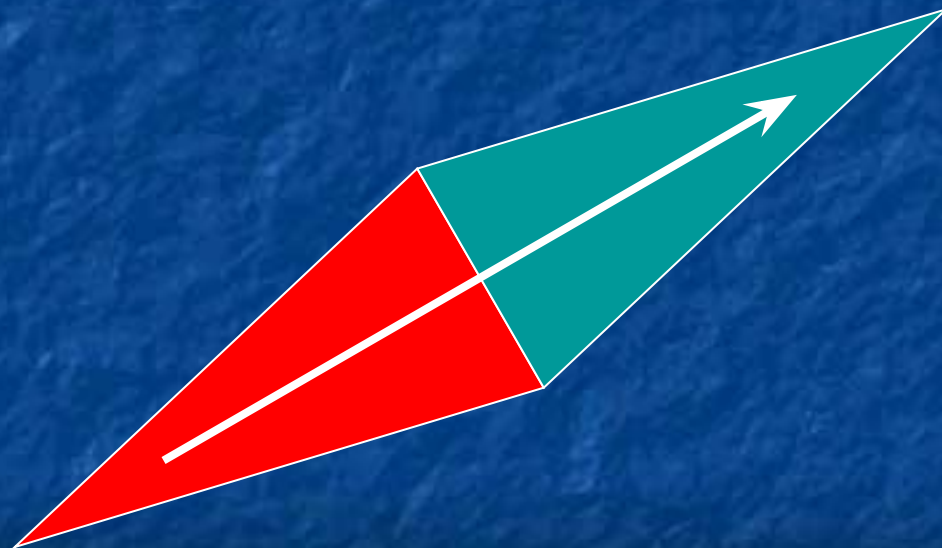
возникает вблизи постоянных магнитов  
передает магнитное взаимодействие  
невидимо, но может быть обнаружено по действию на магнитную стрелку





# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

характеризуется направлением, определяемым с помощью магнитной стрелки



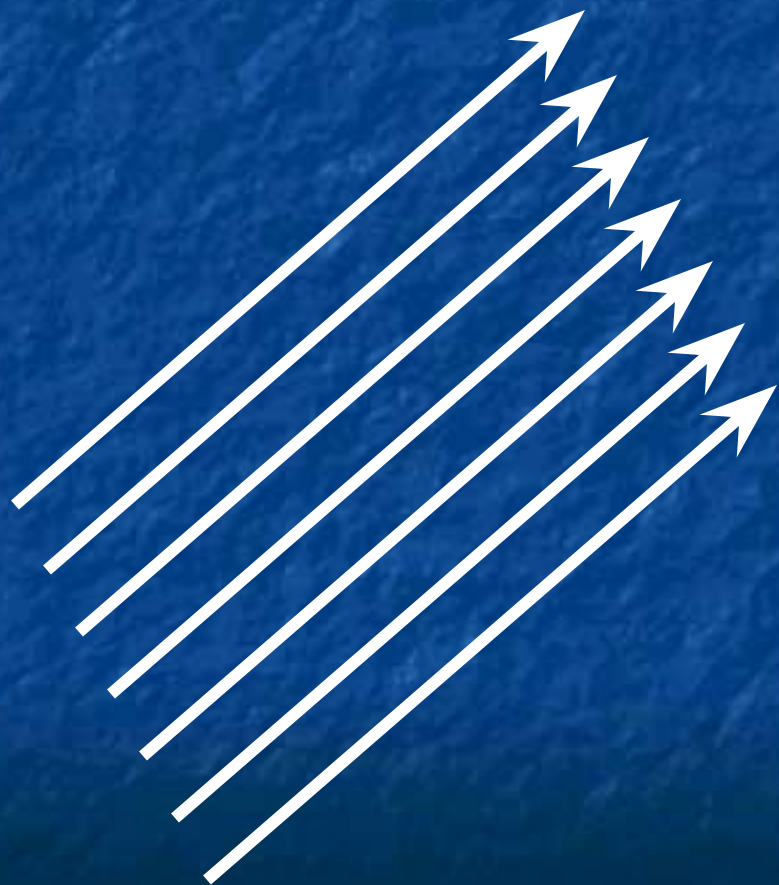
# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ



Линии магнитного поля – воображаемые линии, вдоль которых ориентируются магнитные стрелки

# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

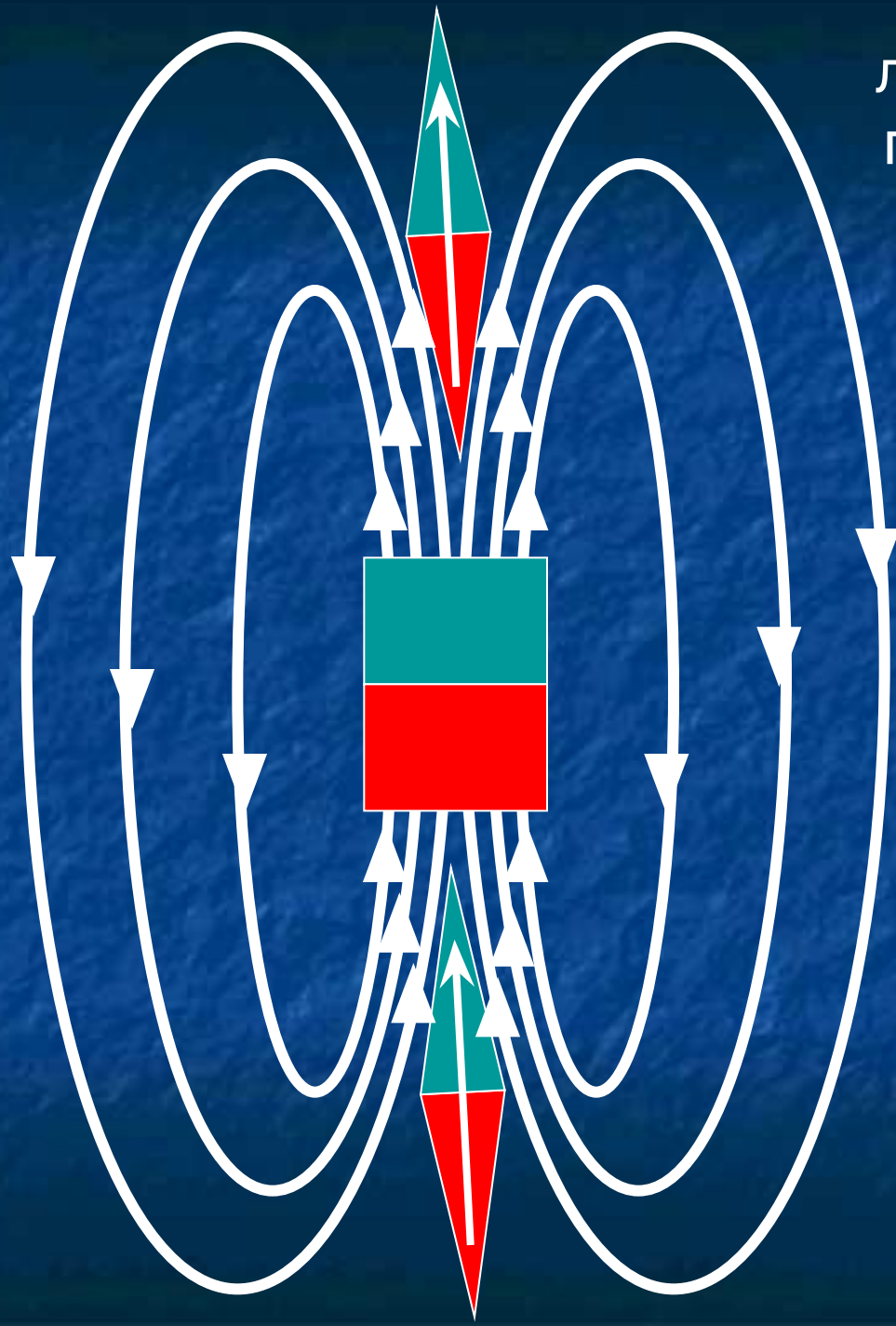
однородное



неоднородное

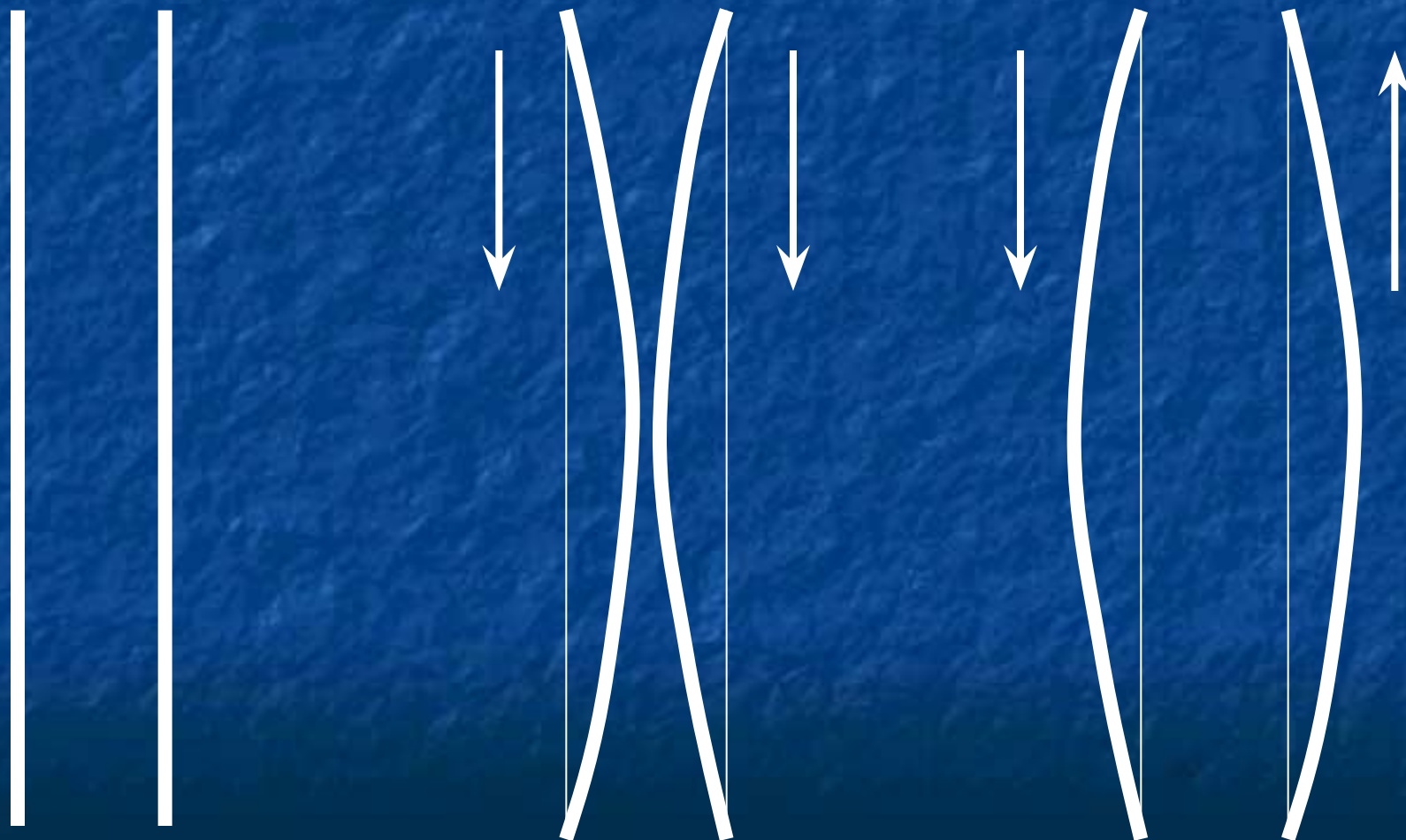


линии магнитного поля  
постоянного магнита —  
замкнутые кривые



# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ТОКА

Опыт Ампера: если по проводникам протекает электрический ток, то они взаимно притягиваются или отталкиваются в зависимости от направления тока

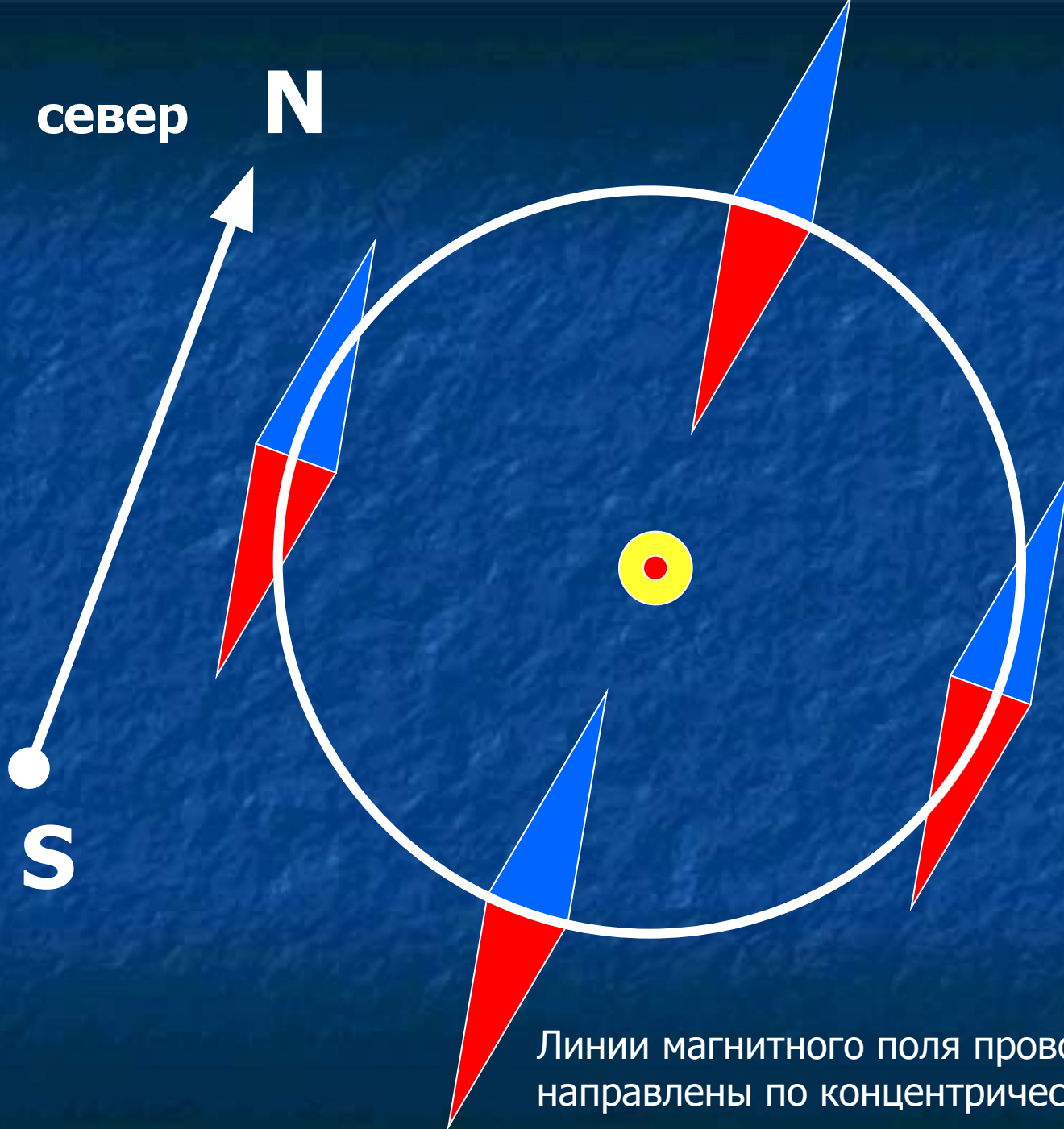


# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ТОКА

Опыт Эрстеда: если по проводнику протекает электрический ток, то расположенная рядом магнитная стрелка изменяет свою ориентацию в пространстве

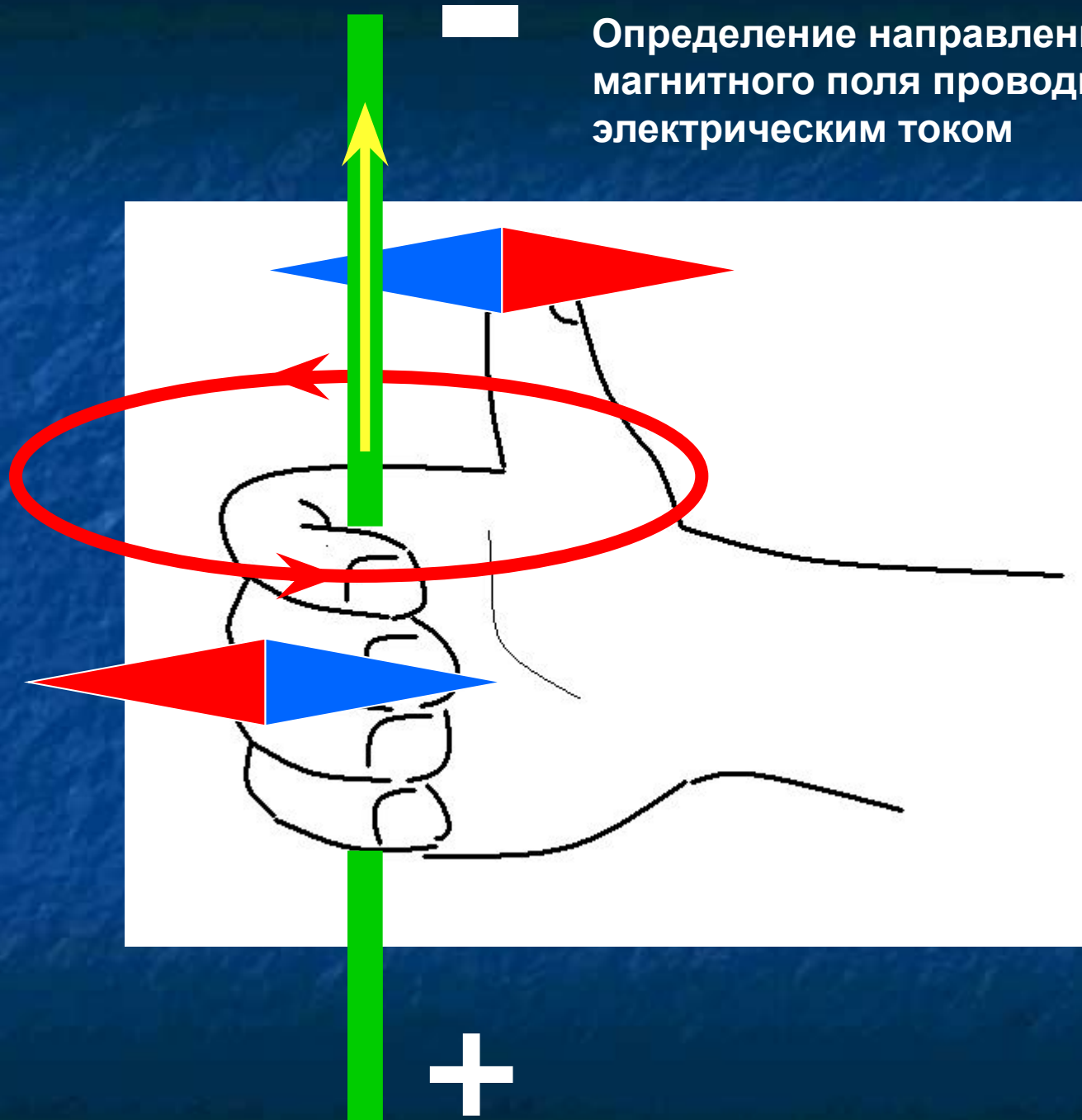


север N  
юг S



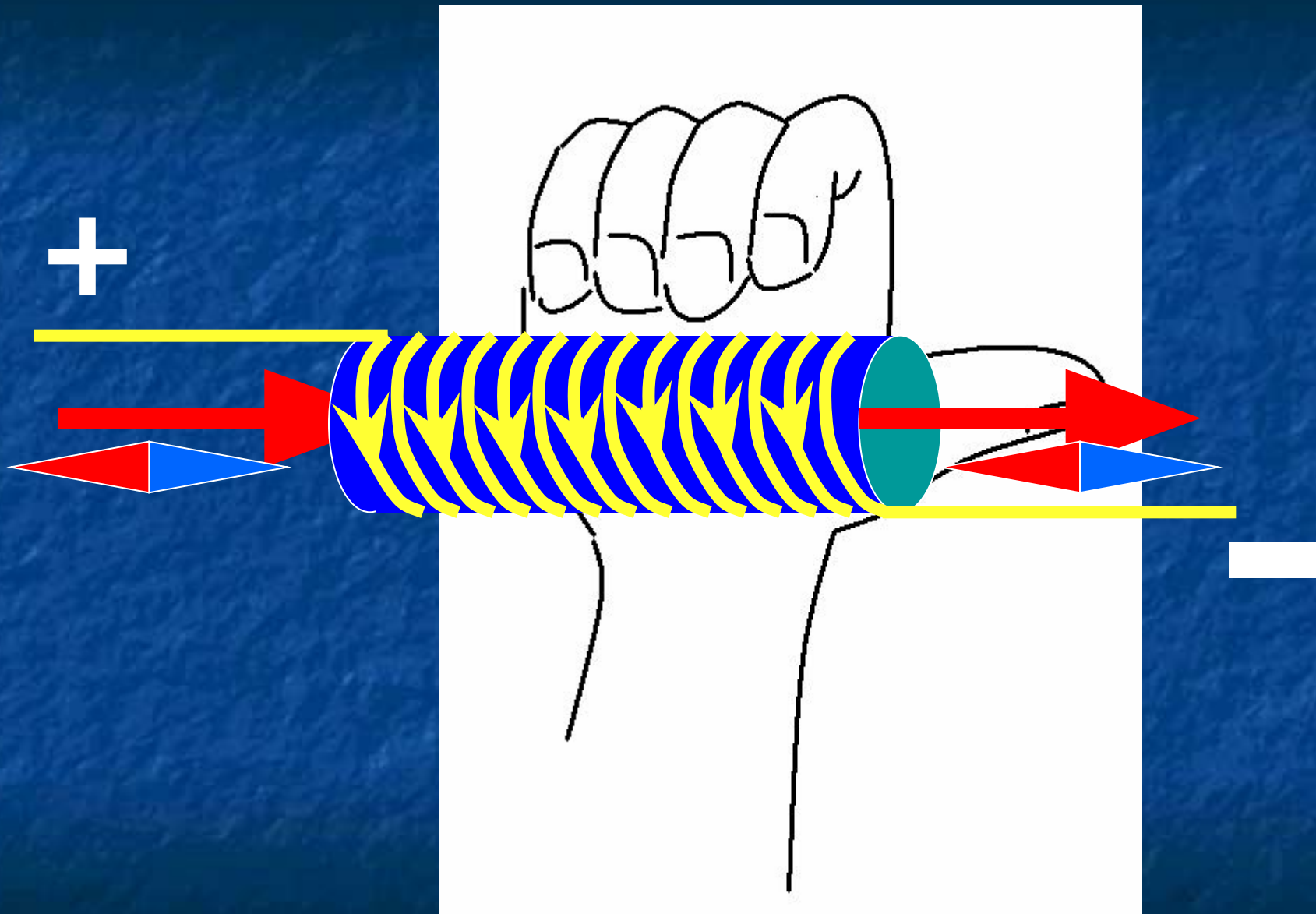
Линии магнитного поля проводника с током направлены по concentрическим окружностям

Определение направления линий магнитного поля проводника с электрическим током

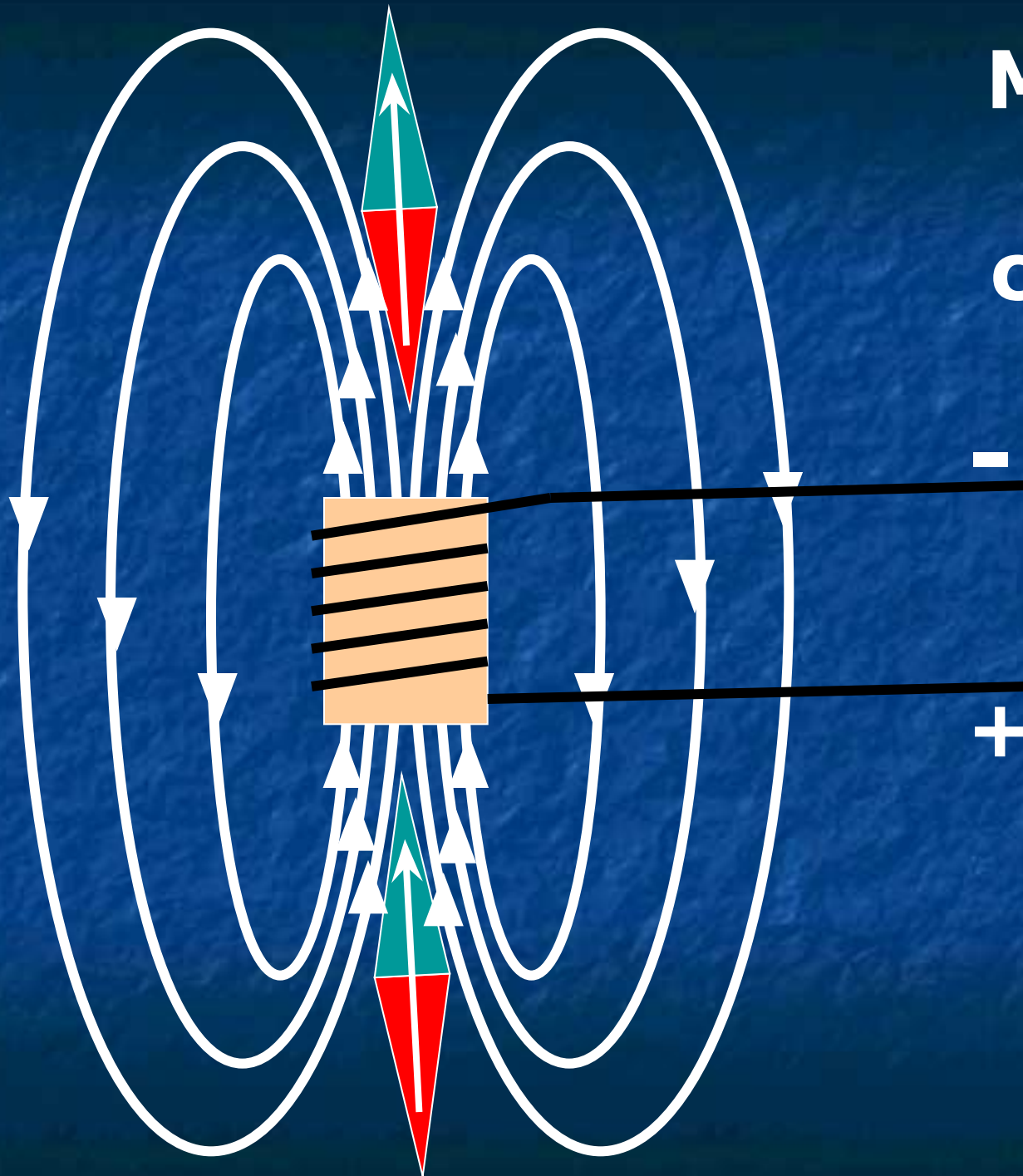




# Определение направления линий магнитного поля катушки с электрическим током



# Магнитное поле соленооида

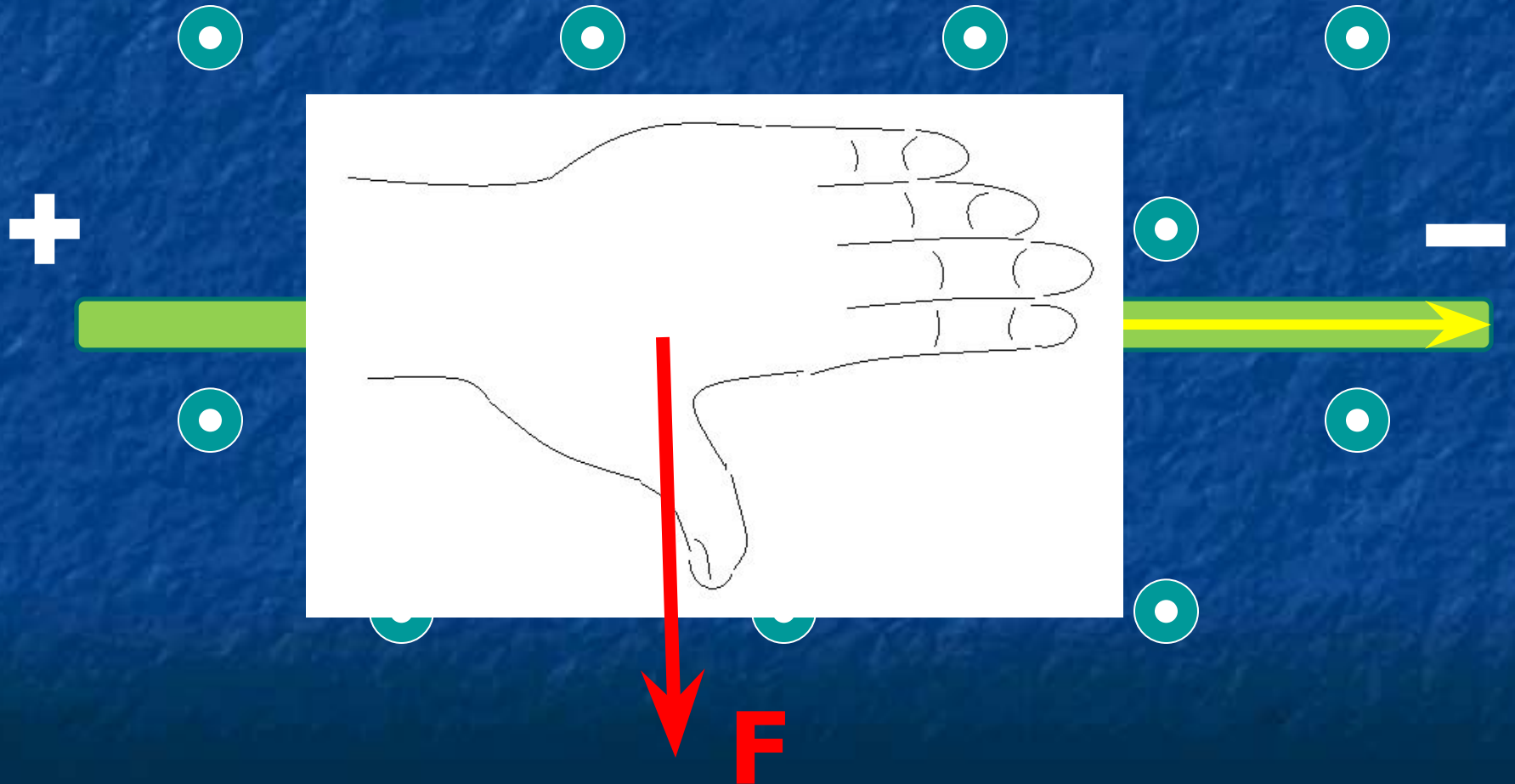


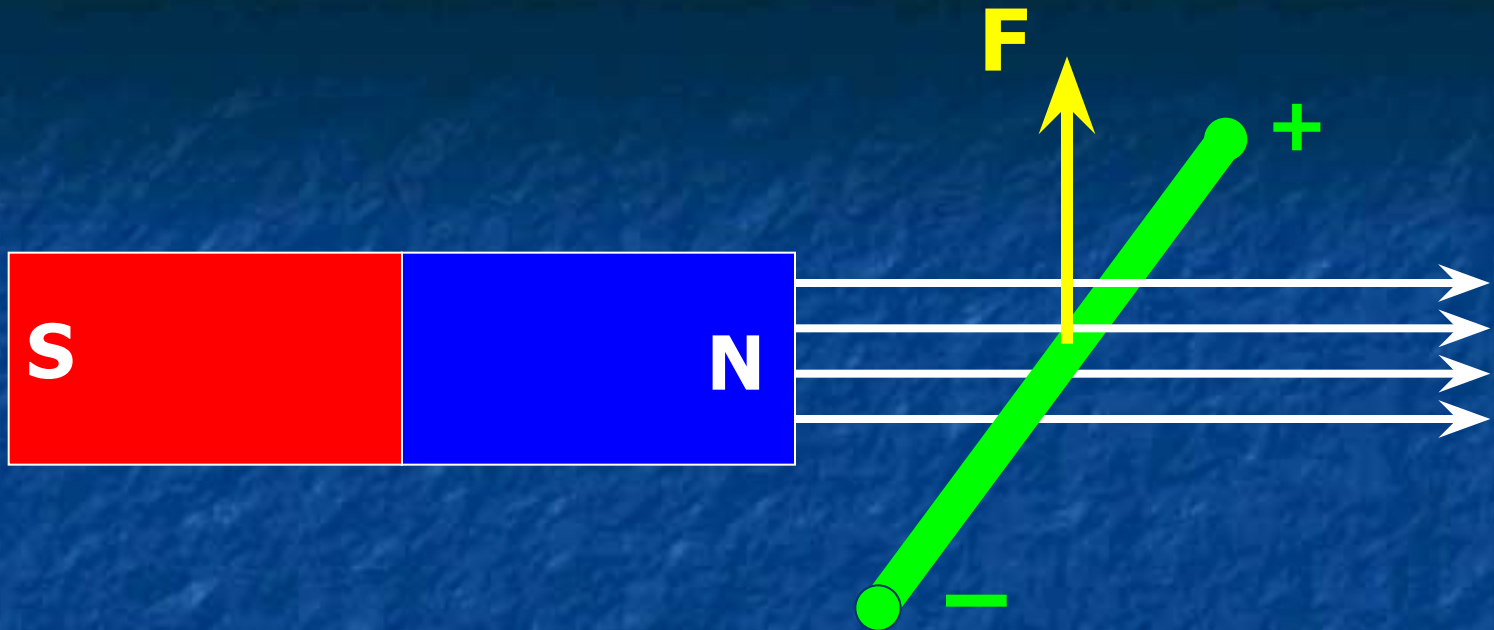
# **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

- 1. Расскажите о свойствах магнитного поля**
- 2. Расскажите о магнитном поле, созданном электрическим током**

**[Выполните тест](#)**

На проводник с электрическим током в магнитном поле действует сила, направление которой определяют по правилу левой руки





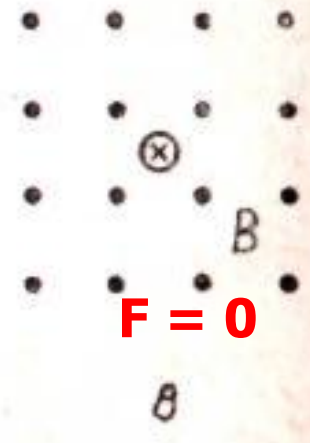
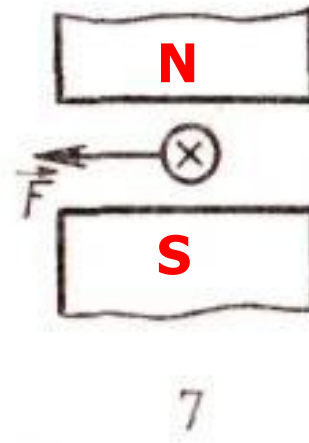
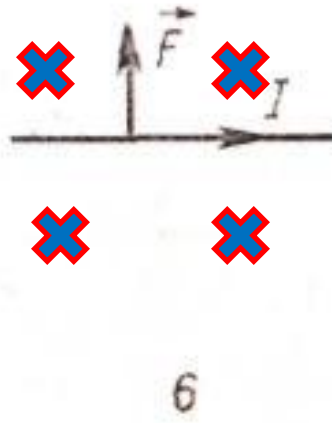
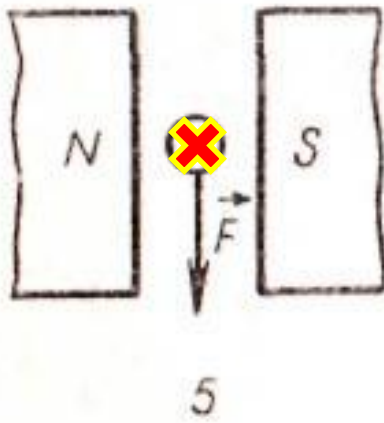
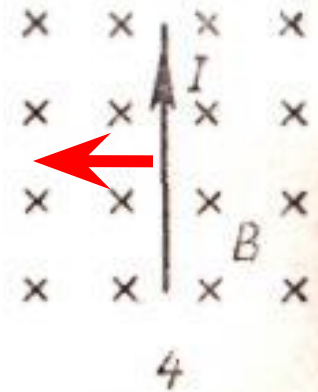
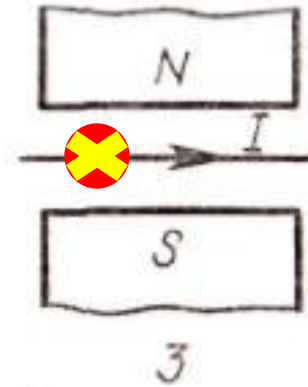
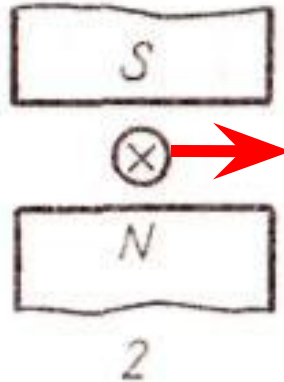
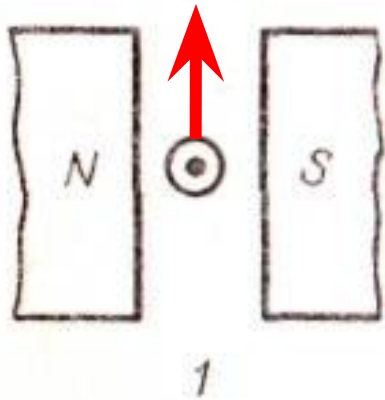
$$F_m = B I l$$

сила Ампера

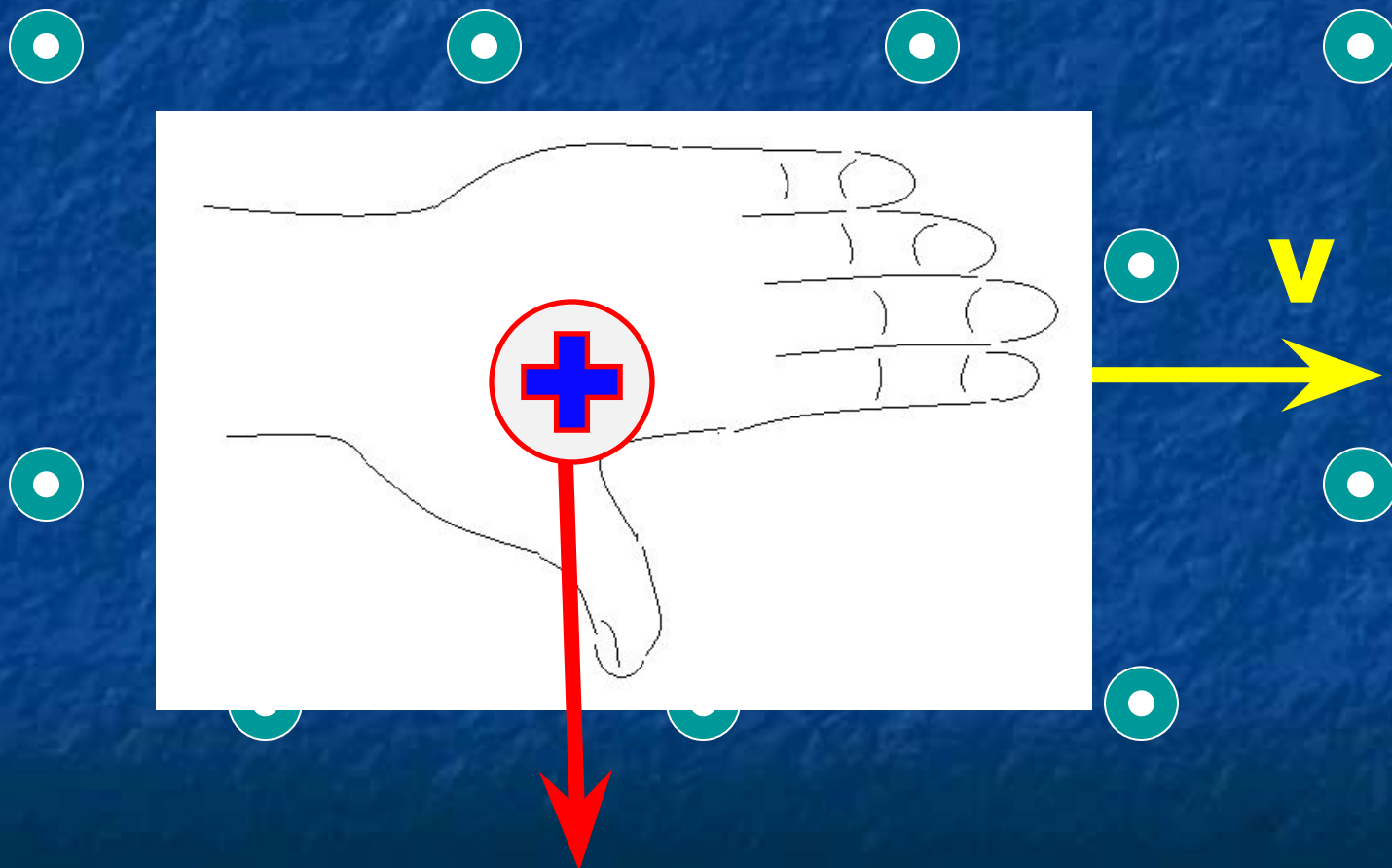
# ИНДУКЦИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

$$B = \frac{F_m}{Il}$$

На рисунках определите направление силы Ампера, направления тока в проводнике, направления линий магнитного поля, полюса магнита.

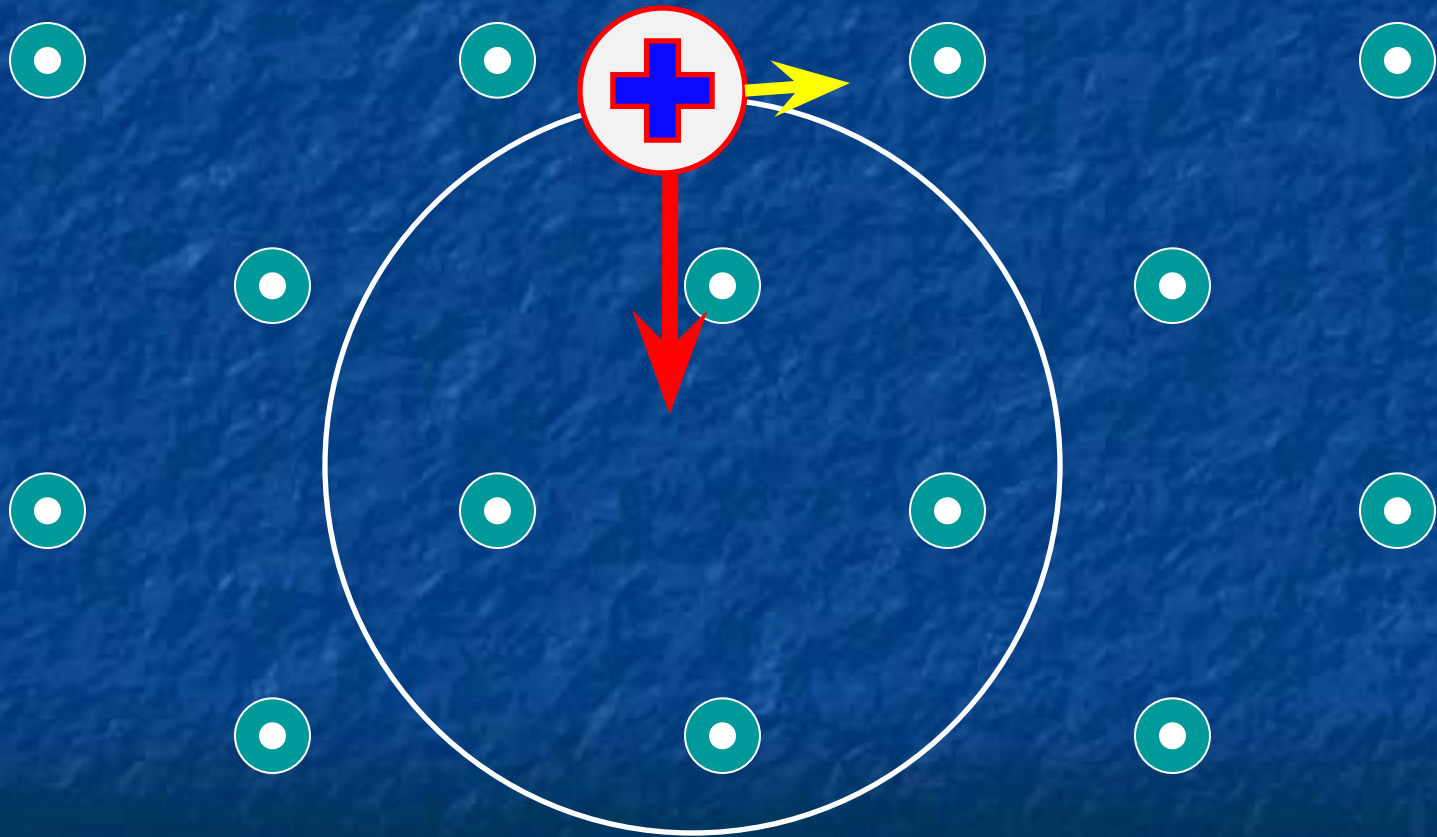


На заряженную частицу в магнитном поле действует сила, направление которой определяют по правилу левой руки





$F = B q v$  - сила Лоренца



Заряженная частица в магнитном поле движется по окружности

Какая правая тройка векторов для проводящей цепи в магнитном поле?

