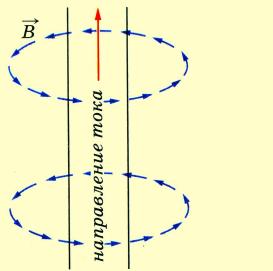
ЛЕКЦИЯ

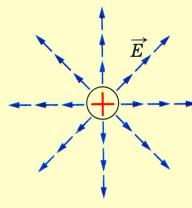
ПОНЯТИЕ ВЕКТОРА В ПРОСТРАНСТВЕ

И.Н. Федорова

ВЕКТОРНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

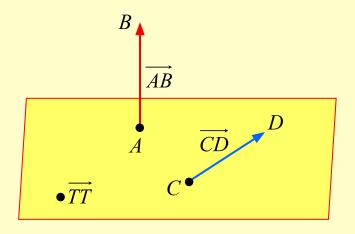
- ✓ сила
- **№** перемещение
- ✓ скорость
- ✓ электрическое поле
- ✓ напряженность электрического поля
- ✓ магнитная индукция



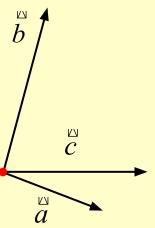


ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕКТОРА

Отрезок, для которого указано, какой из его концов считается началом, а какой – концом, называется вектором



 \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{CD} – ненулевые вектора \overrightarrow{TT} – нулевой вектор

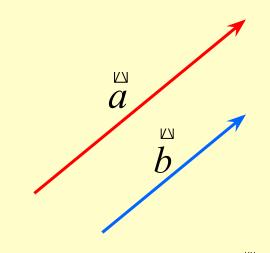


a;b;c – ненулевые вектора имеющие общее начало

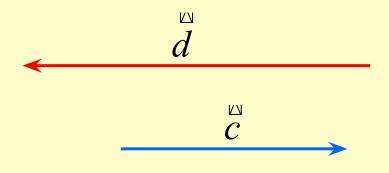
Длиной ненулевого вектора \overrightarrow{AB} называется длина отрезка \overrightarrow{AB} . Длина вектора \overrightarrow{AB} обозначается \overrightarrow{AB} ; длина вектора \overrightarrow{AB} ; длина нулевого вектора $\overrightarrow{O} = 0$.

КОЛЛИНЕАРНЫЕ ВЕКТОРА

Два ненулевых вектора называются коллинеарными, если они лежат на одной прямой или на параллельных прямых



Векторь $\overset{\bowtie}{a}$ и $\overset{\bowtie}{b}$ – коллинеарные и сонаправлены $(\overset{\bowtie}{a}\uparrow\uparrow\overset{\leadsto}{b})$

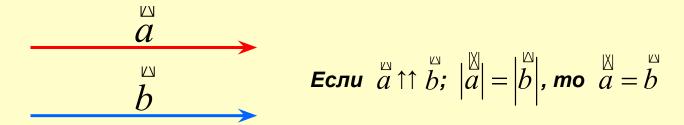


Векторы $\overset{\bowtie}{c}$ и $\overset{\bowtie}{d}$ – коллинеарные и противоположно направлены $\overset{\bowtie}{(c} \uparrow \uparrow \overset{\bowtie}{d})$

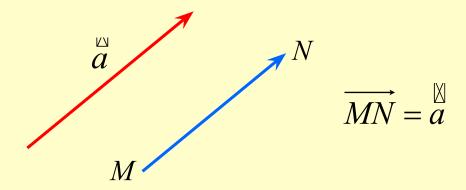
Нулевой вектор – соноправлен с любым вектором

PABEHCTBO BEKTOPOB

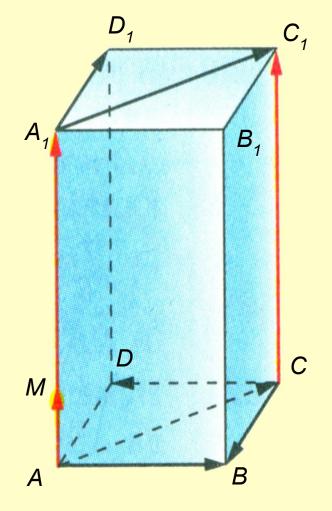
Векторы называются равными, если они сонаправлены и их длины равны



От любой точки пространства можно отложить вектор, равный данному, и при том только один



ЗАДАЧА



1) Сонаправленные вектора:

$$\overrightarrow{AM} \uparrow \uparrow \overrightarrow{CC}_{1} \qquad \overrightarrow{AA}_{1} \uparrow \uparrow \overrightarrow{AM}$$

$$\overrightarrow{AC} \uparrow \uparrow \overrightarrow{A}_{1}\overrightarrow{C}_{1} \qquad \overrightarrow{AA}_{1} \uparrow \uparrow \overrightarrow{CC}_{1}$$

2) Противоположно направленные вектора

$$\overrightarrow{AB} \uparrow \uparrow \overrightarrow{CD}$$

$$\overrightarrow{CB} \uparrow \uparrow \overrightarrow{A_1D}$$

3) Не коллинеарные векторы:

$$\overrightarrow{AB} \ u \ \overrightarrow{AM}; \ \overrightarrow{AB} \ u \ \overrightarrow{AA_1}; \ \overrightarrow{A_1D_1} \ u \ \overrightarrow{A_1C_1}$$

4) Равные векторы

$$m.к.$$
 $\overrightarrow{AA_1} = \overrightarrow{CC_1};$ $\overrightarrow{AA_1} \uparrow \uparrow \overrightarrow{CC_1};$ $|\overrightarrow{AA_1}| = |\overrightarrow{CC_1}|$ векторы $\overrightarrow{AA_1} = \overrightarrow{CC_1}$ равны $\overrightarrow{AA_1} = \overrightarrow{CC_1}$ $m.к.$ $|\overrightarrow{A_1C_1}| = |\overrightarrow{AC}|;$ $|\overrightarrow{A_1C_1}| \uparrow \uparrow \overrightarrow{AC};$ $|\overrightarrow{A_1C_1}| = |\overrightarrow{AC}|$