

БЕКТОР

Векторлық есептеулер негізі
(1844—50ж.ж.) ағылшын математигі
Уильямс Гамильтон және неміс
математигі Герман Грассманның
«Гиперкомплексті сандар» атты
еңбектерінде қолданылған. Олардың
бұл идеясын ағылшын физигі
Джеймс-Клерк Максвелл өзінің
«Электр және магнетизм» атты
жұмысында қолданған болатын.

Векторды есептеуінің пайда болуы және дамуы.

Векторлы есептеулердің пайда болуы механика және физиканың әжеттіліктерімен тығыз байланысты.

19 ғ. дейін векторды анықтау үшін координаттың бірісі қолданылып келді.

19 ғ. ортасына қарай көптеген ғалымдардың еңбектерінің арқасында координаттың бірісіненсіз-ақ, векторлы есептерді есептеуге болатын болды.



**УИЛЬЯМ ГАМИЛЬТОН
А՝ ԿԼՇԻՆ ՄԱԹԵՄԱՏԻԳԻ**



ГЕРМАН ГРАССМАН
НЕМІС МАТЕМАТИГІ, ФИЗИК ЖӘ НЕ
ФИЛОЛОГ

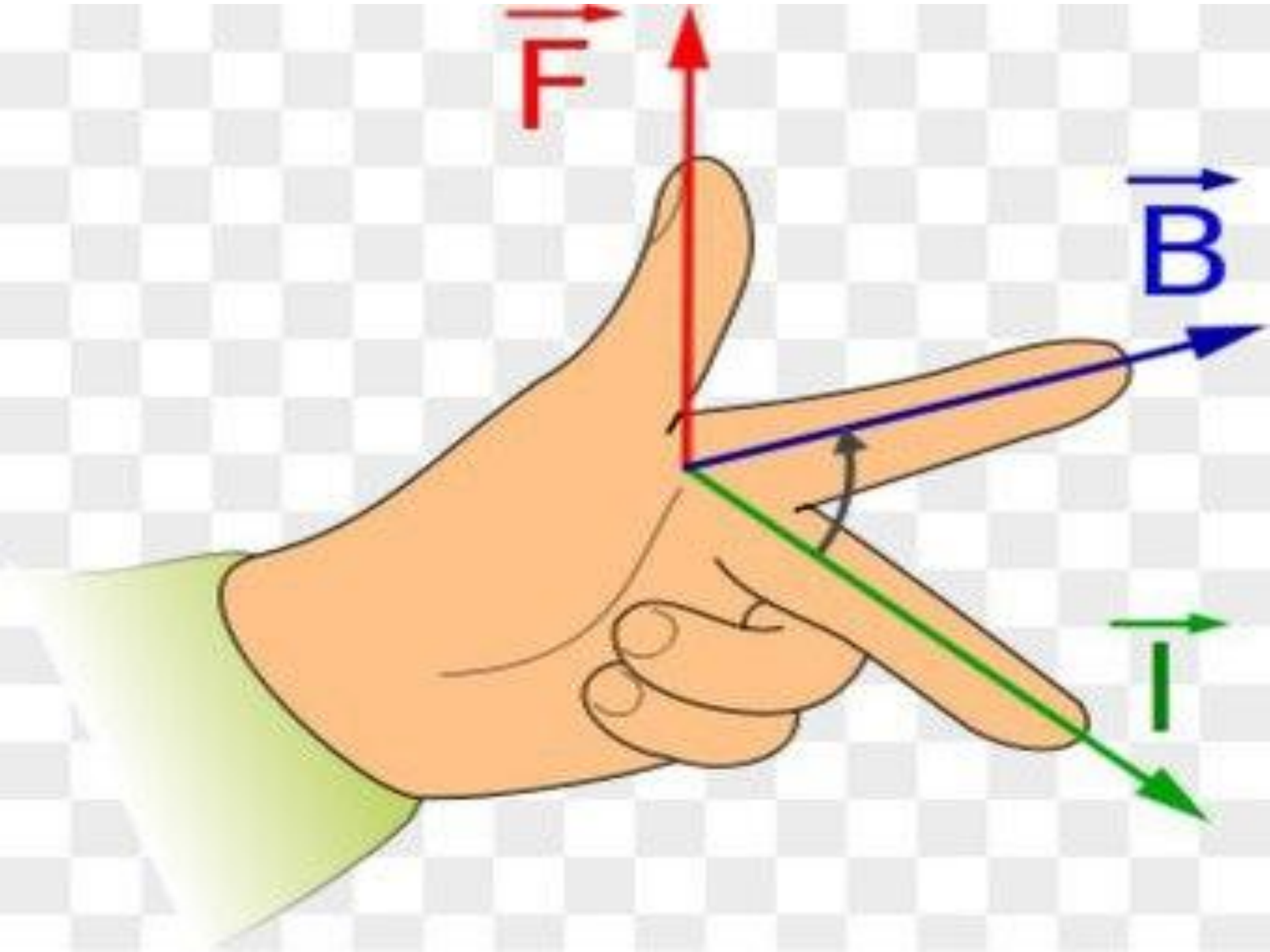



ДЖЕЙМС-КЛЕРК МАКСВЕЛЛ
А՞ ԿԵՆՏՐՈՆԻ ՖԻԶԻԿԻ

Анықтама: Вектордың негізгі элементтері, белгіленуі.

Бағытталған кесінді вектор деп аталады. Беттеспейтін А және В нүктелері арқылы берілген векторларды латынның бір кіші әріптерімен де белгілеуге болады, яғни $\vec{a}, \vec{b}, \dots, \vec{x}$ немесе \vec{AB} символымен белгіленеді. А нүктесі вектордың басы, ал В нүктесі вектордың соңы деп белгіленеді.







Вектордың қасиеттері:

1. Вектордың координаттары.

$A(x_1; y_1; z_1)$, $B(x_2; y_2; z_2)$ болса, онда \vec{AB} векторының координаттары мына формуламен анықталады: $\vec{AB} = (x_2 - x_1; y_2 - y_1; z_2 - z_1)$





2. Вектордың абсолют шамасы (ұзындығы):

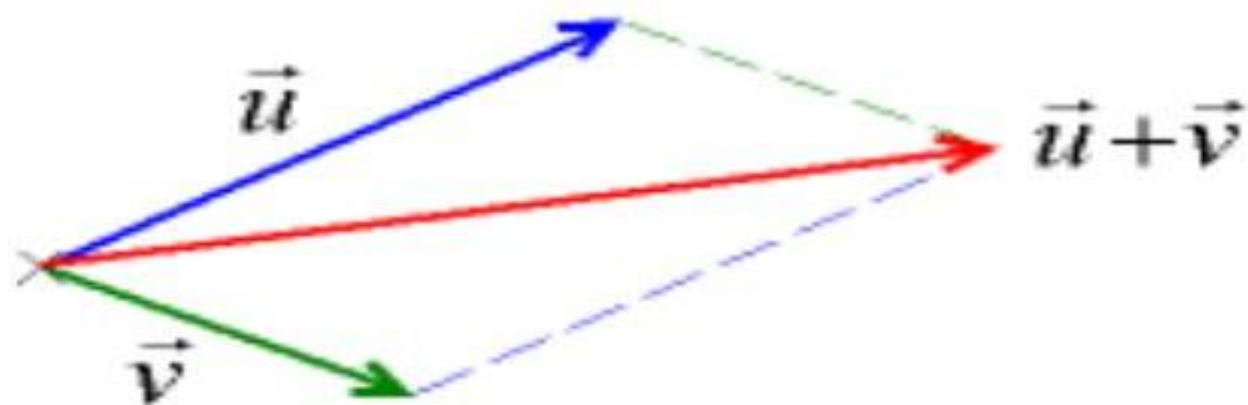
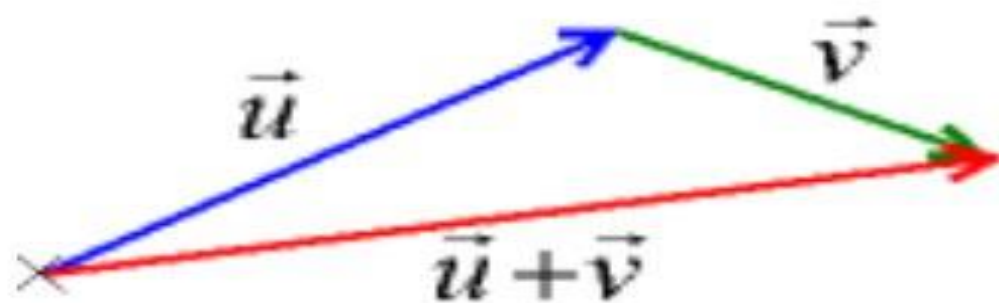
$\vec{a}(a_1; a_2; a_3)$ болса, онда $|\vec{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$




3. Векторларды қосу: $\vec{a}(a_1; a_2; a_3)$ $\vec{b}(b_1; b_2; b_3)$
векторларының қосындысы
вектор болады және оның
координатасы былай
анықталады:

$$\vec{a} + \vec{b} = (a_1 + b_1; a_2 + b_2; a_3 + b_3)$$

Векторларды қосу



Екі u , v векторлары және олардың қосындысы



4. Векторды санға көбейту:

$$\lambda \vec{a} = (\lambda a_1; \lambda a_2; \lambda a_3)$$



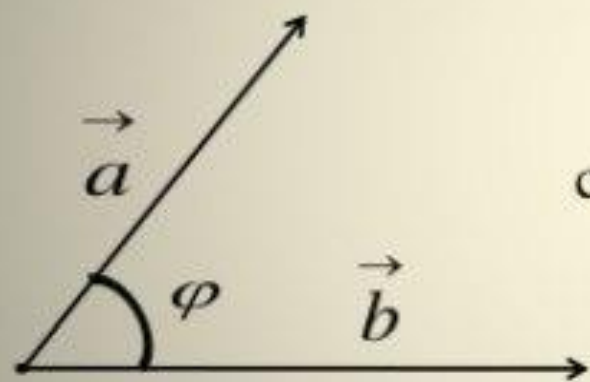


5. Векторлардың скаляр көбейтіндісі:

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos \varphi$$



6. Векторлар арасындағы бұрыш:



$$\cos\varphi = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2 + b_3^2}}$$





Назарларыңызға
рахмет!