



Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университетінің механика-математика факультеті

Subtitle here



Жоспары

1

Әлемнің жаратылыстану ғылыми бейнесі
Әлемнің механикалық бейнесі

2

Классикалық жаратылыстануға сипаттма

3

А.Эйнштейннің салыстырмалық теориясындағы
Кеңістік пен уақыт

4

Үлкен жарылыс моделі

5

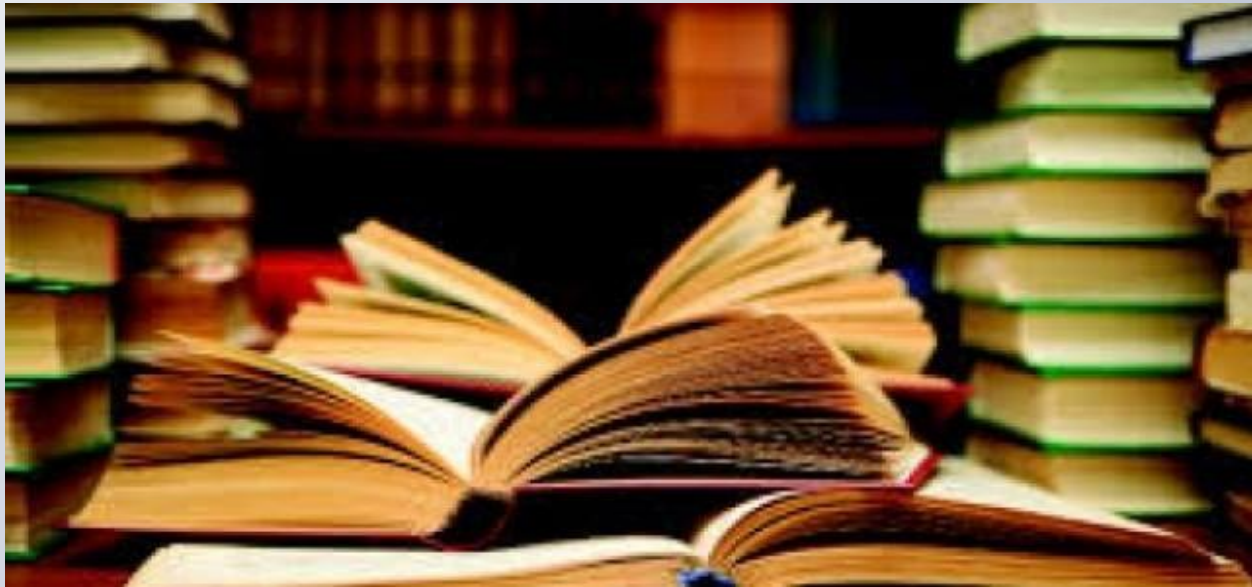
Хабблдің жаңалығы

6

Жер бетінің Фридман бойынша моделі,
Релятивистік моделі Эйнштейн бойынша

Әлемнің жаратылыстану ғылыми бейнесі

- Әлемнің ғылыми бейнесі ғылымда нақты әлем түсінігімен одағы адамзат орнын пайда болған маңызды жетістіктерді қамтиды. Әлемнің жалпы ғылыми бейнесінен басқа да жеке ғылымдар тұрғысынан әлемнің бейнесі болады. Қазіргі әдебиеттерде физикалық әлем бейнесінің тарихи эволюциясына ғана нақты анализ жасалған. Қазіргі таңда әлемнің үш бейнесін бөліп көрсетуге болады; ғылыми, механикалық және эволюциялық. Қазіргі заманға әлемнің жаратылысты ғылыми бейнесінде өз-өзін жетілдіру ерекше орын алады. Бұл бейнеде адам мен оның ойы қатысады. Ол эволюциялы және қайтымсыз. Мұнда жаратылысты-ғылыми білім гуманитарлық біліммен тығыз байланысты.





Әлемнің механикалық бейнесі

XVI-XVII ғасырларда

Натурфилософия орнына әлемнің механикалық бейнесі, яғни барлық құбылыстарда басқа табиғат заңдылықтары негізінде қолданылған Галилей-Ньютонның заңдары келеді.

• XX ғасырда

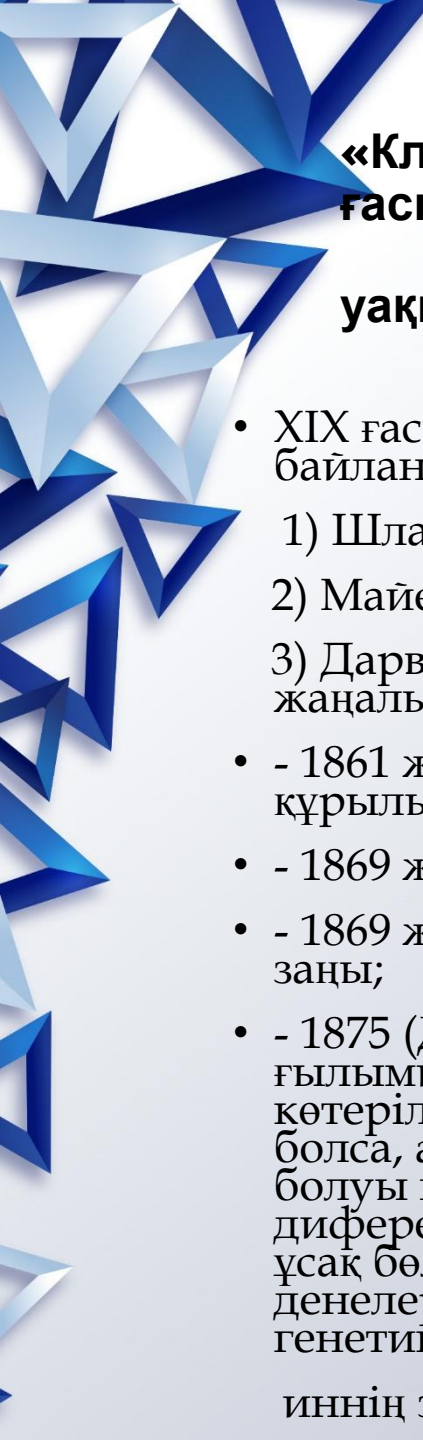
Әлемнің релятивистік пен квантты механикалық бейнесінің әлемнің жаңа физикалық бейнесімен ауыстырылған ұстанымды эрасы келді.

XIX ғасырда

Механикалық әлем аймағында молекулярлы-кинетикалық концепцияға және мүмкіншілік-статистикалық заңдылықтарға негізделген термодинамикалық әлемнің бейнесі пайда болды.

• XIX ғ екінші жартысы

М.Фарадей мен Дж.К.Максвелдің электромагниттік теориясының ашылуы әлемнің механикалық бейнесінің толық қирауына әкелді.



«Классикалық ғылым» деген түсінік ғылым дамуының XVIII ғасырдан бастап XX ғасырдың 20-шы жылдарына дейінгі уақытта қалыптасты.

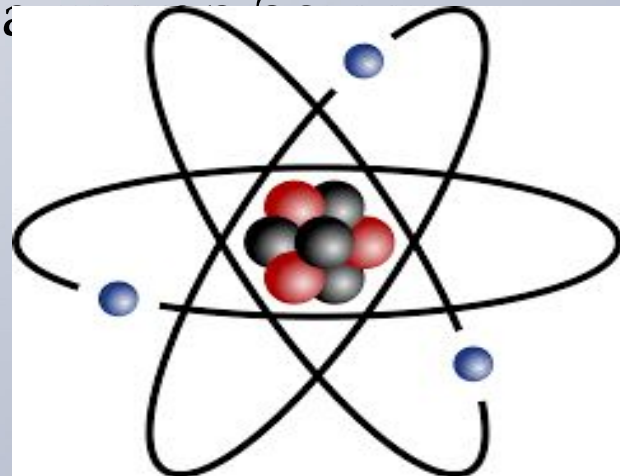
- XIX ғасырдың екінші жартысындағы ғылымдағы үш зор жаңалықпен байланысты революциялардың үлкен маңызы болды. Олар:
 - 1) Шлайденн мен Шванның клеткалық теориясы;
 - 2) Майер мен Джоульдің энергияның сақталу және айналу заңы;
 - 3) ДарвОдан кейін табиғат диалектикасын толығымен ашқан үлкен жаңалықтар бірінен кейін бірі ашылып жатты:
- - 1861 жылы А.М.Бутлеров – органикалық қосылыстардың химиялық құрылысы теориясы;
- - 1869 жылы Д.И. Менделеевтің периодтық системасы;
- - 1869 жылы Л.Х.Ван Гофф пен Дж.Гиббс – химиялық термодинамика заңы;
- - 1875 (Дж. К.Максвелл) – жарықтың электромагниттік теориясы. Осы ғылыми жаңалықтар негізінде жаратылстану жоғарғы сатыларға көтерілді, егер ол XVIII ғасырда тек қана фактілер жинаушы ғылым болса, ал XIX ғасырда ол заттар мен процестер туралы, олардың пайда болуы мен дамуы туралы ғылым болды. жаратылыстануда ғылыми дифференциациясы белсенді түрде жүрді, яғни ғылымның ірі салалары ұсақ бөлімдерге бөлінді (мысалы, физика – термодинамика, нақты денелер физикасы, электромагнетизм; биологияның жаңа салалары – генетика, цитология, эмбриология бөлініп шықты.

иннің эволюциялық ілімі болды

Классикалық ғылымның ерекшеліктері

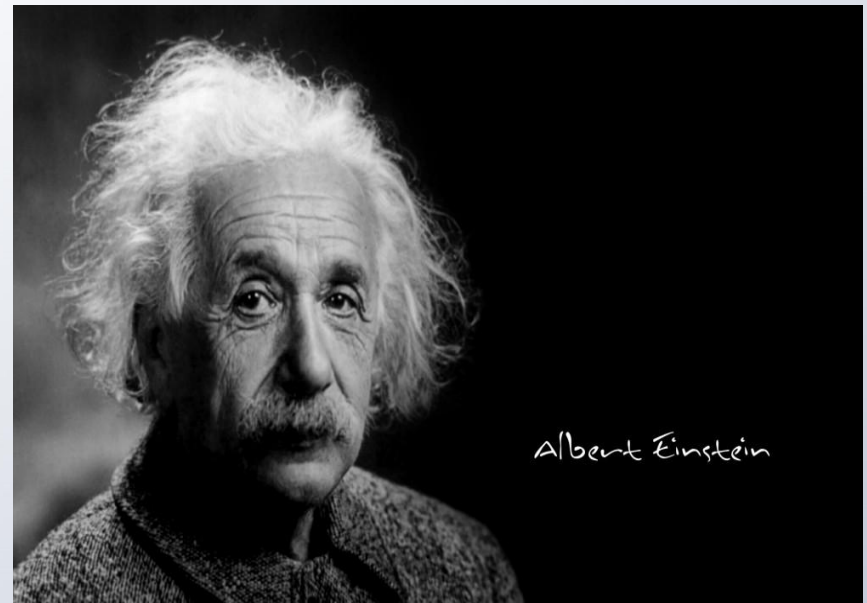
- Шындықты айқын көрсететін, білімнің аяқталған жүйесіне ұмтылыс. Бұл классикалық механикалық дүниені өз заңдылықтары арқылы түсіндірумен, бағыт беруімен байланысты болды. Сондықтан механика қоршаған дүниені түсіндірудің негізгі тәсілдерін меңгерді және ғылымдар эталоны болып саналды.

- Табиғатты ғасырлар бойы өзгермейтін, өзіне ғана қатысы бар заңдарымен ерекшеленетін тұтас бір жүйе ретінде қарастырды. Сол кездегі классикалық ғылымда статизм, элементаризм, антиэволюционизм ба...

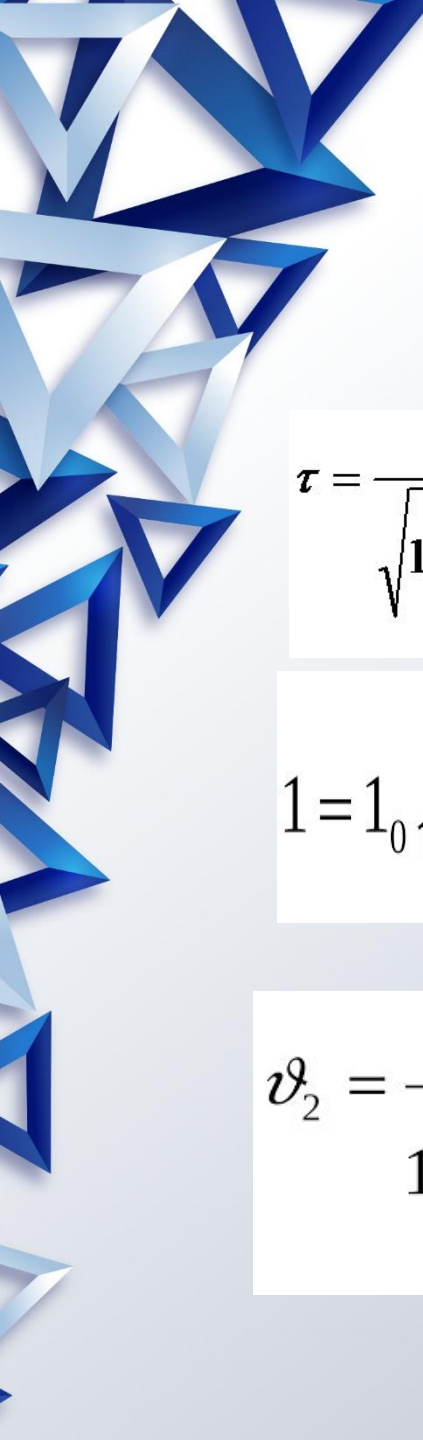


А.Эйнштейннің салыстырмалық теориясындағы Кеңістік пен уақыт

Арнайы-салыстырмалылық теориясының негізін осы заманғы физиканы жасаушылардың бірі-А. Эйнштейн қалады. Бұл кеңістік уақыт жөніндегі осы заманғы физикалық теория. *Ньютон* механикасы сияқты бұл да уақытты біртекті деп қарастырады. Арнайы салыстырмалылық теориясының *релятивистік теория* деп те атайды.



$$v_2 = \frac{v_1 + v}{1 + \frac{v_1 * v}{c^2}}$$


$$\tau = \frac{\tau_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

Уақыт
аралығы

$$l = l_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

Арақашықтығы
Абсолют $l = l_0$

$$v_2 = \frac{v_1 + v}{1 + \frac{v_1 * v}{c^2}}$$

Жылдамдықтарды қосудың
заңы