

Арена

Брой 3

януари 2022 г.

ФИЗИКА

Месечно списание на Профилирана гимназия "Пейо К. Яворов" - град Петрич

Тема на броя:

ВЕЛИКИТЕ ОТКРИТИЯ НА ФИЗИКАТА



СПИСАНИЕТО Е МЕСЕЧНО ИЗДАНИЕ НА КЛУБ

АРЕНА ФИЗИКА

КЪМ ПРОФИЛИРАНА ГИМНАЗИЯ „ПЕЙО К. ЯВОРОВ“ – ГРАД ПЕТРИЧ

РЕДАКЦИОНЕН ЕКИП

ГЛАВЕН РЕДАКТОР:

д-р Георги Малчев

старши учител по физика и астрономия в ПГ „Пейо К. Яворов“ – Петрич

e-mail: g_malchev@abv.bg

Instagram: [g_malchev_phd](https://www.instagram.com/g_malchev_phd)

РЕДАКТОРИ:

Теодора Гиненска

ученик от 8.г клас, профил „Математически“

Instagram: [__tomovaa__](https://www.instagram.com/tomovaa)

Илияна Величкова

ученик от 9.г клас, профил „Математически“

Instagram: [vel_iliana_](https://www.instagram.com/vel_iliana_)

Екатерина Тасева

ученик от 8.г клас, профил „Математически“

Instagram: [k.tasevaaa](https://www.instagram.com/k.tasevaaa)

Габриела Стоименова

ученик от 10.в клас, профил „Хуманитарни науки“

Instagram: [gabrielastoimenova_](https://www.instagram.com/gabrielastoimenova_)

Македонка Георгиева

ученик от 8.г клас, профил „Математически“

Instagram: [makedonka_g3](https://www.instagram.com/makedonka_g3)

Християн Янкоски

ученик от 12.в клас, профил „Обществени науки“

Instagram: [jabjisku_238_judo](https://www.instagram.com/jabjisku_238_judo)

ГРАФИЧЕН ДИЗАЙН:

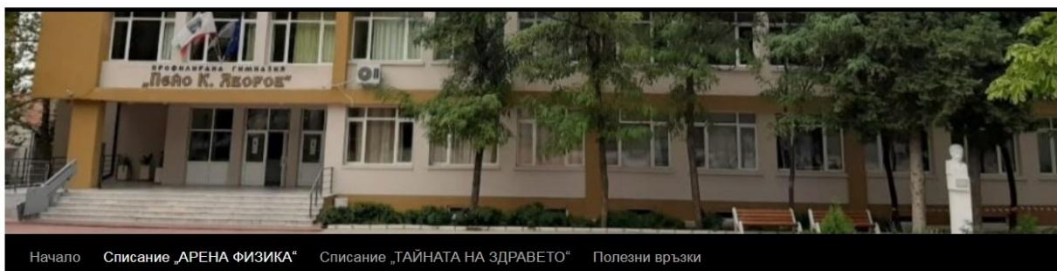
д-р Георги Малчев

УЕБ САЙТ НА СПИСАНИЕТО:

pg-petrich.nasledstvo.bg

ПГ "ПЕЙО КРАЧОЛОВ ЯВОРОВ" – град Петрич
Клубове за занимания по интереси

Списание "Арена физика" // Списание
"Тайната на здравето"



Начало Списание „АРЕНА ФИЗИКА“ Списание „ТАЙНАТА НА ЗДРАВЕТО“ Полезни връзки

Списание „АРЕНА ФИЗИКА“

Търсене

СЪДЪРЖАНИЕ

Редакционно

- Привет, уважаеми читатели!.....5

Новини

- **Гореща новина:** Накараха времето да потече заедно напред и назад.....7
- Учен успя да „изкриви“ пространството и времето.....10
- За първи път осъществиха ефективна термоядрена реакция.....11
- Япония строи първият в света кораб за пренос на електроенергия.....12
- Китай създаде първият в света плаващ вятърен парк, устойчив на тайфуни.....14
- Слънчевата система прилича на кроасан.....15
- Има ли извънземни в облаците на Венера?.....16
- Откриха вода на Марс.....19
- Искат Плутон отново да бъде признат за планета.....20
- Нова екзопланета с океани от лава.....22
- НАСА направи карта на всички познати астероиди.....23

Тема на броя: **ВЕЛИКИТЕ ОТКРИТИЯ НА ФИЗИКАТА**

- Исторически обзор от древността до наши дни.....24

История

- Майкъл Фарадей е „бащата“ на електромагнетизма.....35

Любопитно

- Защо има сняг?.....37

Интересно

- Скачените съдове – различни, но винаги с еднакво ниво на течността.....39

Практично

- Микровълновата фурна загрява храната отвътре навън.....41

Фундаментално

- Енергията не се създава или унищожава.....44
- Двете „лица“ на пиезоефекта.....47

Перспективно

- Нанотехнологиите управляват атомите.....49
- Диод, транзистор и интегрална схема са най-използваните прибори в електрониката.....52
- TESLA разработва робот-хуманоид с изкуствен интелект54

Коментарно

- Признак на новото време.....56

Космос

- В България се произвежда храна за космонавти.....57
- „Земя – Космос“ е най-желаната туристическа дестинация.....59
- Над 200 000 са познатите галактики във Вселената.....63
- Халеевата комета се доближава до нас на всеки 76 години.....68

Експериментално

• Симфония с водни чаши.....	70
• Следвай балона!.....	70
• Слепени чаши.....	71
• Мост от хартия.....	71

Забавно

• Кръстословици по физика.....	72
• Отговори на кръстословиците.....	73
• Вицове за физици.....	74
• Мъдростта на Айнщайн.....	75

Галерия

• Полярни сияния.....	76
-----------------------	----

Полезно

• Уеб сайт optika.alle.bg – всичко за природата на светлината.....	79
--	----

В следващия брой

• Тема на брой 4: ЕНЕРГИЯТА НА СЛЪНЦЕТО И НА ВЯТЪРА.....	80
• Акценти от брой 4.....	80

ОЧАКВАЙТЕ БРОЙ 4 НА СПИСАНИЕ „АРЕНА ФИЗИКА” ПРЕЗ МЕСЕЦ ФЕВРУАРИ!



Съюз на Физиците в България

[Контакти](#) | [EPS](#) | 

[За съюза](#) | [Списания](#) | [Новини](#) | [Предстоящо](#) | [Мемоари](#) | [Архив](#) | [Конференции](#) | [Проекти](#) | [In Memoriam](#)

[Устав](#)
[Структура](#)
[Управителен съвет](#)
[Председател](#)
[Членски внос](#)
[Решения на последното заседание](#)
[Почетни членове](#)
[Предишни председатели](#)
[Клонове](#)
[IX Конгрес](#)
[X Конгрес](#)

Съюзът на физиците в България е наследник на традициите на Българското физико-математическо дружество (БФ-МД) основано в София през февруари 1898 г. и закрито през 1950 г.

През 1960 г. БФ-МД беше възстановено със секции във всички окръжни градове.

През 1971 г. БФ-МД се раздели на Българско физическо дружество (БФД) и на Българско математическо дружество (БМД).

На 25 ноември 1989 г. БФД беше реорганизирано в Съюз на физиците в България (СФБ).

СФБ е неправителствена организация, която обединява професионалните физици в България.

Главната задача на СФБ е да подкрепя и координира дейността на своите членове във фундаменталните и приложни научни изследвания, приложението на физиката в промишлеността, медицината, опазването на околната среда, а така също и средното и висше образование по физика.

Важна задача на СФБ е и популяризацията на достиженията на физическите науки пред широката общественост.

Copyright© UPB, Sofia 2014
Webmaster: Viktor Gushterov

Тук членуват истинските физици!

Привет, уважаеми читатели!

Имам удоволствието да ви поздравя за вашия избор да четете третия брой на списание „Арена физика“! Той излиза в началото на януари и носи пожеланията ни за здраве, много късмет и успешни начинания през 2022 година!

Малко преди Коледа редакционният ни екип получи чудесен коледен подарък! Аз и моите ученици-редактори, **бяхме поканени да сътрудним на националния седмичник за образование и наука „Аз-буки“**. Поканата дойде от г-жа Татяна Дикова – зам.-директор на Националното издателство за образование и наука, което издава вестника. Това е голяма радост, признание за труда ни, но и отговорност, заради огромната читателска аудитория на „Аз-буки“. На последната си страница вестникът ще публикува написани от нас кратки новини от света на физиката, които подробно са представени в актуалния брой на списанието. По този начин ще популяризираме „Арена физика“ сред читателите на „Аз-буки“ в цялата страна.

Време е да ви представя някои от темите в третото издание на списанието.

Започваме с **горещата новина** – накараха времето да потече заедно напред и назад! Това става след реални експерименти с квантови системи на учени от университета в Бристол. За да успеят, те са ограничили темповете на нарастване и спадане на ентропията в тези системи.

В същия дух е и следващата новина. Бивш инженер на НАСА успя да „изкриви“ пространството и времето и предсказа, че с така наречените *уарп двигатели* е възможно движение със скорост, по-висока от тази на светлината. Това движение ще стане факт съвсем скоро, убеден е инженерът.

Ефективна термоядрена реакция направиха в Ливърморската национална лаборатория на САЩ. Там реализираха ядрен синтез с лазерно нагряване на водородните изотопи деутерий и тритий и получиха повече енергия, отколкото използваха за начало на реакцията.

Японската компания *PowerX* строи първия в света плавателен съд за пренос на електроенергия. Предвижда се уникалният кораб да пренася електричество, генерирано от офшорните вятърни централи в морето, до крайбрежната ивица.

В Китай създадоха първият в света плаващ вятърен парк, устойчив на тайфуни. Той се намира в южната част на страната, има мощност 5 мегавата и може да издържи на силните пориви на атмосферния въздух. Електростанцията вече е свързана към китайската електропреносна мрежа.

Формата на хелиосферата на Слънчевата система прилича на кроасан. Това се дължи на джетове, излизащи от слънчевите полюси, подобно на начина, по който действат струите на черните дупки или други свръх плътни космически обекти.

Ново научно изследване търси живот в атмосферата на Венера. Според международен екип от астрономи, съществуват форми, които произвеждат амоняк в облаците на планетата. Учените твърдят, че тези форми са „много различни от всичко, което сме виждали на Венера“.

Имаме новина от Марс! Американският апарат на НАСА, който изследва „червената“ планета, откри залежи на водород на необичайни за това места. Водородът участва във водни съединения, регистрирани на екватора и на метър дълбочина в марсианската почва под формата на лед.

През 2006 г. Плутон бе изключен от „планетарното семейство“ с решение на Международния астрономически съюз. Сега американски астрономи предлагат Съюзът да преосмисли решението си, съобразявайки се със структурата и гравитацията на това голямо и ледено газово кълбо.

Астрономи откриха нова планета извън Слънчевата система! Тя е по-голяма от Меркурий, но по-малка от Марс. Екзопланетата е разположена на 30 светлинни години от нашата планета, има метално ядро и повърхност, покрита от океани с разтопена лава.

НАСА успя да направи 3D карта на всички познати астероиди в Слънчевата система. Картата показва и прогнозните им орбити години напред. Има функция, с която може да се разбере кога ще са следващите 5 най-близки преминавания на астероид покрай Земята.

Темата на днешния брой е **ВЕЛИКИТЕ ОТКРИТИЯ НА ФИЗИКАТА**. Правим кратък исторически обзор на най-значимите постижения в тази фундаментална наука от древността до наши дни.

Един от световно известните учени-експериментатори е Майкъл Фарадей. Той е най-популярният британски физик на 19-ти век и често е наричан „бащата на електромагнетизма“. Разказваме ви повече за неговата дейност и за невероятните му открития във физиката.

Микровълновата фурна е част от всяка кухня. Тя размразява, стопля или готви храната отвътре навън, активирайки нейните молекули с микровълни. Ще научите как и къде се създават тези вълни, вредни ли са, както и кои са „плюсовете“ и „минусите“ на тези фурни.

Темата за енергията е вечна, като нея самата. Във физиката е известно, че тя не се създава или унищожава. Енергията съществува във Вселената и само сменя формата си, като се запазва с течение на времето. Това се отнася както за материалния, така и за духовния свят...

За няколко перспективни неща става дума в този брой. Нанотехнологиите са едни от тях, с чиято помощ учените „управляват“ атомите. Разказваме ви за историята на тези технологии, за най-честите им приложения, както и за тяхното развитие в България.

Американската фирма *TESLA* разработва робот-хуманоид с изкуствен интелект. Името му ще бъде *Тесла Бот*. Очаква се той да е висок 172 см и да има тегло 56 кг. Роботът ще има набор от сензори, каквито се използват в електрическите превозни средства, които компанията произвежда.

За настоящите и бъдещи космически туристи не е изненада, че най-популярната дестинация е „Земя – Космос“. Предстои изграждането на луксозен хотел сред звездите, с всички удобства за туристите. А по-достъпната и скорошна „алтернатива“ е екскурзия до Луната след близо 2 години.

Халеевата е най-популярната за хората комета. Тя се доближава до Земята на всеки 76 години. Кометата носи името на английския астроном Едмънт Халей, който пръв я наблюдава през 1705 г.

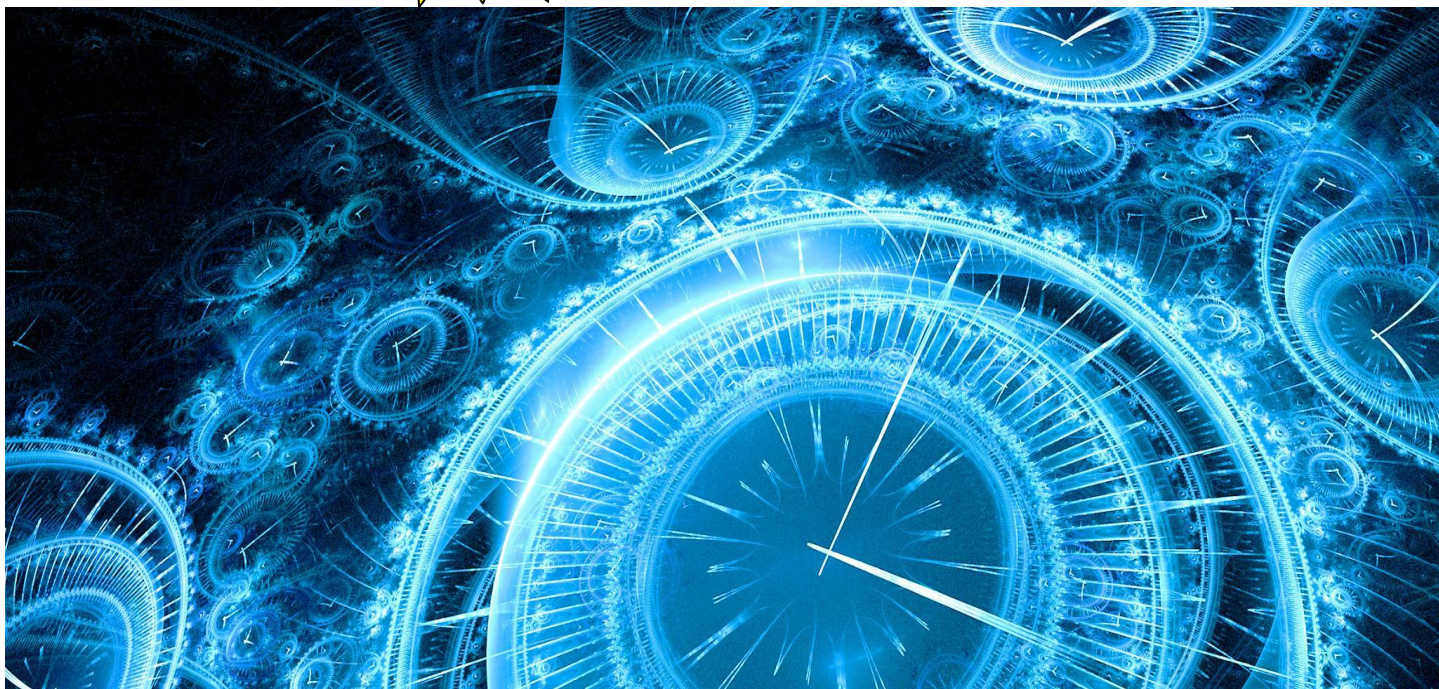
Няколко неща сме подготвили, за да ви бъде забавно и весело – 4 домашни експерименти с подръчни материали, 2 кръстословици по физика, няколко вицове за физици, както и поредица от мъдри мисли на гениалния Алберт Айнщайн.

Физиката среща красотата в нашата галерия! В този брой представяме 6 уникални изображения, радост за очите на всеки естет. Вижте най-величественото природно явление – полярното сияние.

Надявам се и това издание да ви хареса! Положили сме много усилия и внимание към всеки детайл. Очаквам вашите мнения и препоръки на моя имейл адрес: **g_malchev@abv.bg**

Следващият брой ще излезе през февруари. До нови срещи, приятели на физиката!

д-р Георги Малчев
главен редактор



Накараха времето да потече заедно напред и назад

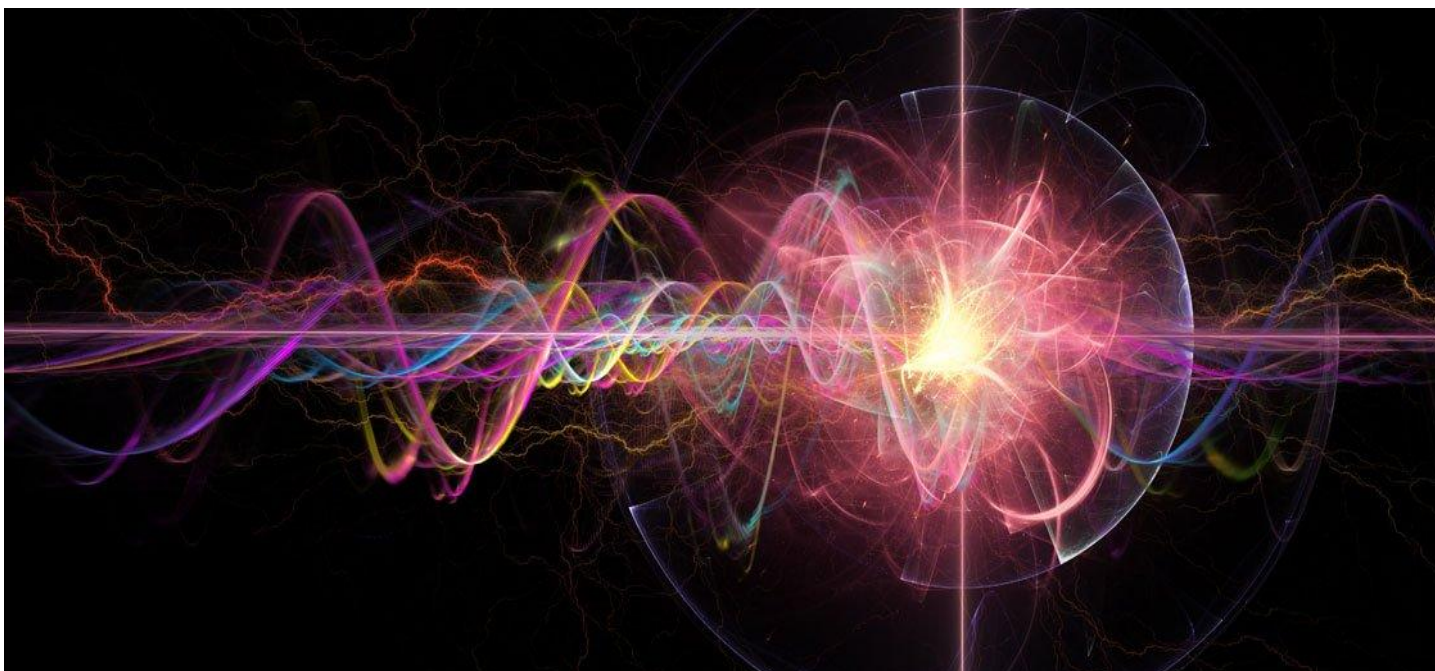
Британски физици от университета в Бристол откриха, че в някои квантови системи времето може да се движи едновременно напред и назад. Описанието на изследването е публикувано в научното издание *Communications Physics*. Джулия Рубино, която е един от авторите на изследването, споделя: „Изяснихме, че принципът на квантова суперпозиция е приложим и за „стрелите“ на времето. С други думи, квантовите системи могат да се движат не само изключително напред или изключително назад във времето, но и едновременно в двете посоки. Това изглежда фантастика, но напълно съответства на нивото на квантовата механика“.

Концепцията за „стрелата“ на времето включва представата, че то се движи в една посока – от минало към бъдеще, поради което е невъзможно да се „превърти“ назад. На практика това е изразено във Втория закон на термодинамиката, който гласи, че нивото на ентропия във Вселената, нейната хаотичност, постоянно и неотклонно нараства. Тази идея се смята за нерушима аксиома, която управлява съществуването на Вселената на всички нива. Но преди три години учени от Русия и САЩ са изяснили, че на квантово ниво Вторият закон на термодинамиката може да се нарушава.





Те са създали квантов аналог на демона на Максвел, а също са обърнали времето в квантов компютър назад. В продължението на това изследване Рубино и колегите ѝ са открили, че стрелата на времето може не само да се обърне назад, но и да я накарат да се движи едновременно в двете посоки. Учените са стигнали до това заключение след експерименти с проста квантова система, подобна на тази, с която са провеждали експерименти техните предшественици. Тя представлява частици, заплетени на квантово ниво. Част от тях играят ролята на своеобразен „хладилник“, където се отделя излишната топлина, изработвана при взаимодействията с другите квантови обекти. При определена комбинация на свойствата на частиците времето в такава система се обръща назад, в резултат на което „хладилникът“ се превръща в нагревател, който не намалява ентропията в системата, а я увеличава.



Физиците са открили, че ако силно се ограничат темповете на нарастване или спадане на ентропията в тази система, може да се застави времето да се движи едновременно в двете посоки. В резултат квантовият обект, играещ ролята на хладилник, едновременно работи и като нагревател. Подобна суперпозиция на времето може да се използва за създаване на свръхстабилни хладилни или нагряващи системи.



„Експериментите показват, че законите, управляващи протичането на времето в квантовия свят, се оказват много по-сложни, отколкото си мислехме. Тоест ще трябва да преразгледаме подхода към работата с времеви величини в онези ситуации, които са значително повлияни от квантовата механика“, заключава Джулия Рубино.

д-р Георги Малчев
по информация на actualno.com

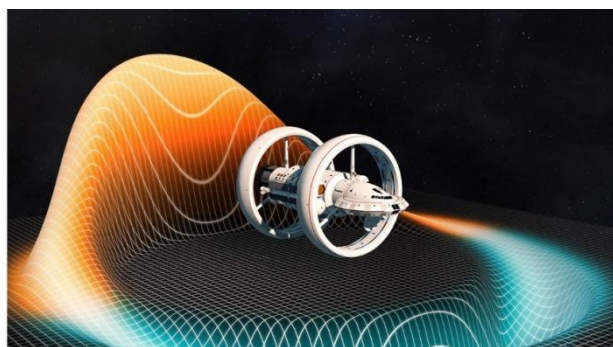
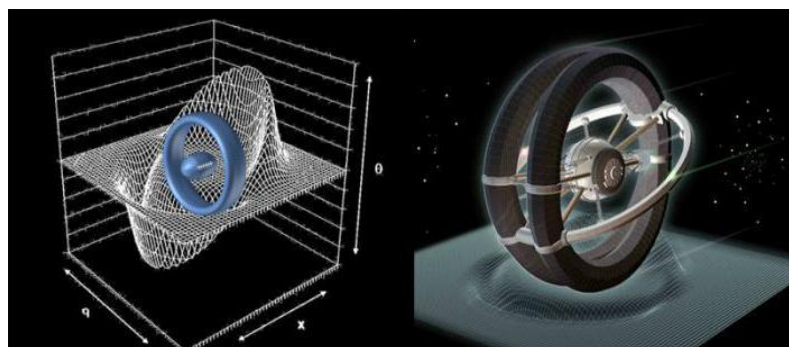




Учен успя да „изкриви“ пространството и времето

Бившият аерокосмически инженер на НАСА Харолд Уайт е направил ново откритие. То става първото в света експериментално потвърждение на реалността на така наречения *уарп мехур*, или *мехур на Алкубиере*.

По време на анализ за разпределяне на енергията за една от конфигурациите се оказало, че това разпределяне съответства на идеите на физика Мигел Алкубиере за възможността за съществуване на *уарп мехур*. А това е път към изкривяване на пространството и движение със скорост, по-висока от тази на светлината. Фактът още повече затвърждава увереността на инженера, че *уарп двигателите* един ден ще станат реалност.



За потвърждение на резултата, Уайт предлага да се проведе експеримент с цилиндър, чийто диаметър е 4 микрометра, и сфера, с диаметър 1 микрометър. Изучаването на триизмерното разпределение на плътността на енергията вътре и около тези обекти ще позволи да се потвърди или опровергае неговото откритие. Сега на ход са другите смели експериментатори...

Илияна Величкова
по информация на actualno.com

За първи път осъществиха ефективна термоядрена реакция



Учените от Ливърморската национална лаборатория на САЩ успяха да постигнат важен технологичен напредък в областта на термоядрения синтез. Както е известно, това е процес на сливане на леки водородни ядра в по-тежки хелиеви при много висока температура, от порядъка на милиони градуси. Веществото, при такива условия, е във вид на плазма, в каквото

състояние е например водорода в Слънцето. Там всяка секунда става синтез на хелий от милиарди тонове водород. Продукт на тези реакции е топлината и светлината, които достигат до нашата планета. За първи път обаче, в лабораторни условия на Земята, термоядрена реакция доведе до получаване на рекордните 1,35 MJ (мегаджаула) енергия! Физиците с радост я определиха за ефективна, понеже отделената енергия е повече от използваната за стартиране на синтеза. Информацията бе съобщена на научна конференция, посветена на физиката на плазмата, в американския град Питсбърг.

При този вид термоядрен синтез се нагрява капка гориво, съставена от тежкия и свръхтежкия изотоп на водорода (деутерий и тритий). Капката се намира в миниатюрна златна капсула и се обстрелва с мощни лазерни лъчи. Това води до огромно налягане в капсулата и до мигновено нагряване на капката до 100 милиона градуса по Целзий, в резултат на което тя се превръща в плазма.

При предишния експеримент от месец август 2021 г. на инсталацията бе подадена енергия 1,9 MJ от 192 лазера. Тогава се получи енергия 1,35 MJ. Физиците определиха производителността на реакцията на 70%. Макар и не напълно задоволителен, резултатът им даде възможност да подобрят конструкцията на капсулата и да повишат точността на лазерите и скоростта на взрива. След упорит труд, продължил няколко месеца, бе постигната впечатляваща ефективност. Подобренията ще се използват в съвременните термоядрени реактори на американските учени.

д-р Георги Малчев

по информация на kaldata.com



Япония строи първият в света кораб за пренос на електроенергия

Иновация в съхранението и пренасянето на електрическа енергия чрез автоматизиран плавателен съд планира да осъществи японската компания *PowerX*. Първият по рода си кораб *Power ARK 100* е тримаран, специално проектиран за пренос на електричество, генерирано от офшорните вятърни централи в морето, до брега.

Властите на азиатската държава си поставиха за цел възобновяемите енергийни източници да генерират 36 до 38% от производството на електроенергия в страната през 2030 г., което е значително подобрение спрямо предишния план от 22-24%. Това ще изисква увеличаване на енергията от офшорните вятърни централи от сегашните 20 мегавата до 10 гигавата до 2030 г. и на 30-45 гигавата до 2040 г.

Проблемът е, че островната Япония е заобиколена от дълбоки крайбрежни води, които ограничават потенциалния диапазон за изграждане на офшорни вятърни паркове. Компанията *PowerX* иска да промени начина, по който светът съхранява и пренася възобновяема енергия, чрез



уникално решение, което може да премахне ограниченията за мястото за производство на електроенергия и да осигури по-голяма гъвкавост за изграждане на офшорни вятърни паркове.

PowerX ще проектира и изгради автоматизиран кораб за пренасяне на енергия (*Power Transfer Vessel*) с огромен полезен товар на батерията, която е интегрирана със системата за

управление на транспортирането на вятърната енергия до брега.

Използването на подводен кабел обикновено изисква скъпа конструкция, която има и значително въздействие върху околната среда. За сравнение, корабът за пренос на енергия е устойчив на природни бедствия, изисква по-малко време и разходи за разработка, има минимално въздействие върху околната среда и следователно е в състояние значително да разшири потенциала на морската вятърна енергия, твърдят от компанията.



По-голяма част от използваната в света енергия се транспортира с кораби под формата на гориво (петрол, газ и въглища). 84,9% от енергията на Япония се генерира чрез изгаряне на въглеродни горива, внесени от кораби. Тъй като светът постепенно се отказва от изкопаемите ресурси, енергийният кораб на бъдещето се очаква да пренася електричество от възобновяеми източници, които са напълно чисти и не замърсяват околната среда.

д-р Георги Малчев
по информация на *money.bg*



Китай създаде първият в света плаващ вятърен парк, устойчив на тайфуни

Вятърен парк, който може да издържи на мощните пориви на атмосферния въздух, конструираха в Китай. Електростанцията има мощност 5 мегавата и се намира в Яндзян (южната част на страната). Тя представлява голяма плаваща платформа, която вече е свързана към електропреносната система.

„Макар че цената на проектите за плаващи вятърни паркове остава сравнително висока, което ограничава тяхното широко разпространение, много местни доставчици и производители на оборудване за вятърни паркове активно навлизат в сектора и трупат опит“, коментират местни анализатори от изследователската компания *BloombergNEF*. В близко бъдеще може да се очаква рязко намаляване на разходите за подобни инсталации, поради тяхното широко разпространение и съответно увеличаване на производствените мощности.

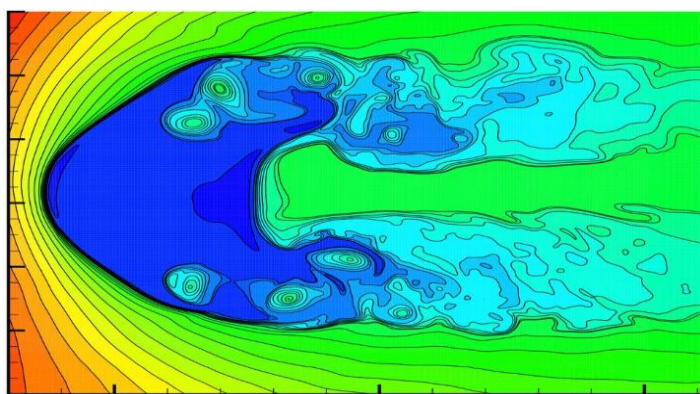
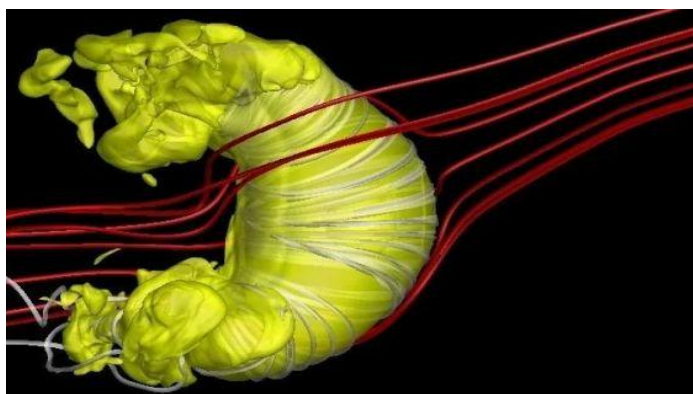
д-р Георги Малчев
по информация на *money.bg*



Слънчевата система прилича на кроасан

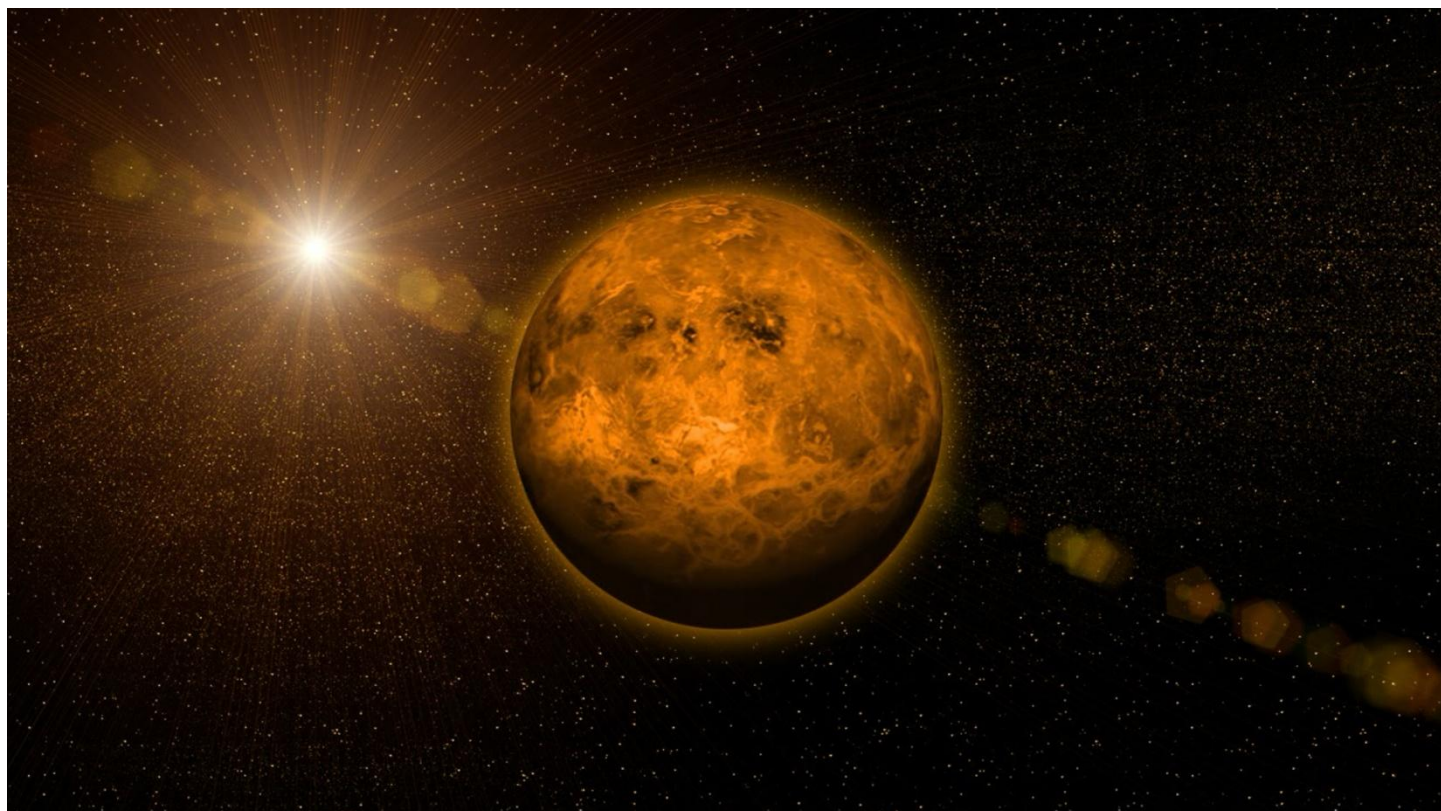
Астрофизици от САЩ, Русия и Гърция, водени от Мерав Офер от Бостънския университет, успяха да обяснят защо хелиосферата, която заобикаля Слънчевата система, прилича на кроасан.

За разлика от моделите на хелиосферата, разработени от други астрофизици, които обикновено очертават граница, подобна на комета с дълга опашка, моделът *SHIELD* предполага, че хелиосферата по-скоро прилича на кроасан или отхапана поничка, като границата ѝ е доста нестабилна.



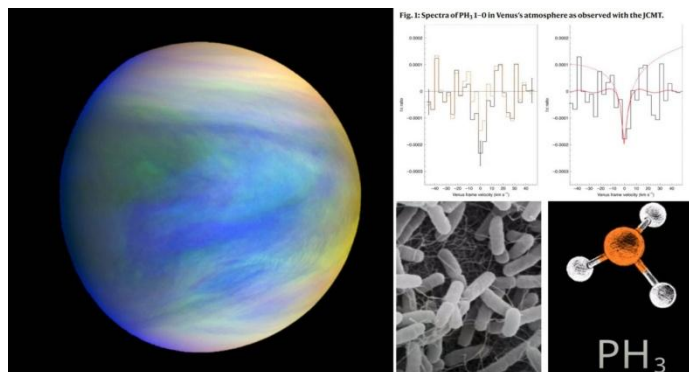
В новото изследване екипът на Офер приписва тази форма на действието на две струи – джетове, излизащи от слънчевите полюси, подобно на начина, по който действат релативистките струи на черни дупки или други свръхплътни обекти. Тези джетове са нестабилни и образуват стълбове с неправилна форма, които след това се изхвърлят и изкривяват от насрещния поток междузвездно вещество.

Илияна Величкова
по информация на actualno.com



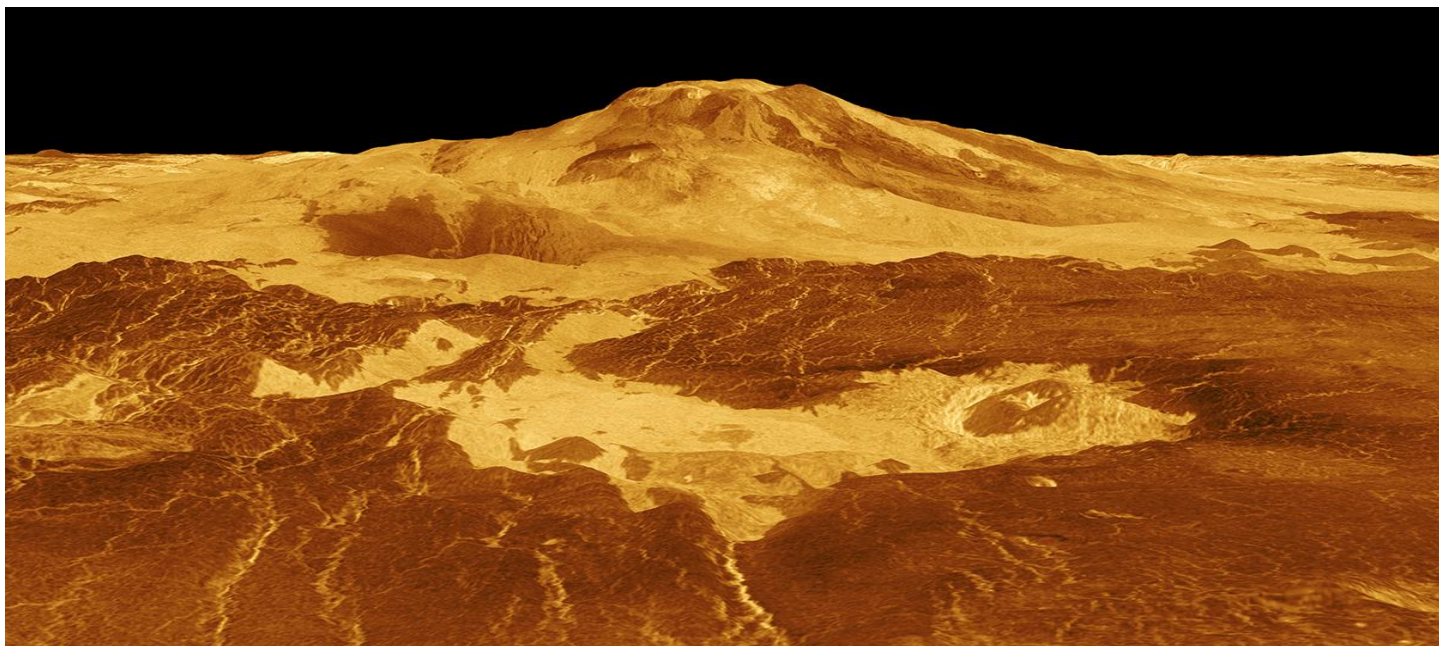
Има ли извънземни в облаците на Венера?

Съществуват форми на живот, които произвеждат амоняк в облаците на Венера. Това е нова научна хипотеза на международен екип от астрономи. Те твърдят, че тези форми са „много различни от всичко, което сме виждали“ на планетата. Безцветният газ, съединение от азот и водород, свидетелства за химични реакции, които биха направили Венера по-обитаема за извънземен живот. Както е известно, тя се намира на 47,34 милиона километра от Земята и притежава много бурна атмосфера. Всъщност, отразявайки слънчевата светлина, на небосклона тя свети като звезда, заради което още от древността българите я наричат Вечерница или Зорница.



На нашата планета амонякът е често срещан отпадъчен продукт от различни водни организми. Наличието му в горните атмосферни слоеве на Венера обаче учудва астрономите още от миналия век. Те твърдят, че не би трябвало съединението да се произвежда от никой познат на човечеството процес.

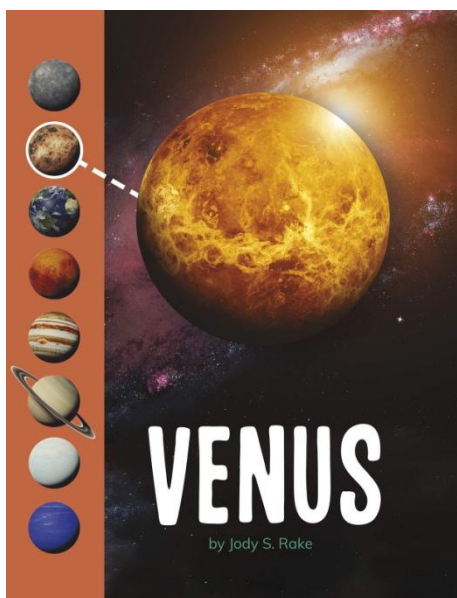
Иначе на Венера температурите са толкова високи, че на нея е немислимо да съществуват форми на живот. Ако допуснем, че в облаците ѝ има такива форми, това вероятно са микроби, подобни на земните бактерии, с тази разлика, че имат напълно различен химичен състав, дори от бактериите на съседните планети.



В ново проучване изследователи от университета в Кардиф, Масачузетския технологичен институт и университета в Кеймбридж моделираха химични процеси, за да докажат, че ако наистина присъства амоняк, той ще предизвика поредица от химични реакции, които ще неутрализират околните капчици сярна киселина. Ако това наистина се случи, киселинността на облаците на Венера би спаднала от -11 до 0. От химична гледна точка, по скалата на pH , средата е киселинна, но тази киселинност е на ниво, което евентуална извънземна форма на живот би могла да понесе. Междувпрочем, на Земята има организми, които произвеждат амоняк, за да неутрализират предизвикателната среда, в която се намират.



„Знаем, че животът може да расте в киселинна среда на Земята, но не и в толкова киселинна, колкото се смяташе, че е атмосферата на Венера. Ако нещо произвежда амоняк в облаците, това ще неутрализира част от капчиците, което ще направи тези облаци потенциално обитаеми“, споделя съавторът на изследването д-р Уилям Бейнс от Училището по физика и астрономия на университета в Кардиф.



Учените предполагат, че произходът на амоняка е биологичен, а не е дело на светкавици или вулканични изригвания, каквито изобилстват на планетата. „Шансовете да има живот на Венера са много малки“, твърди д-р Бейнс. Като цяло той остава скептичен, че фактите, касаещи амоняка, могат да бъдат обяснени с наличието на извънземен живот на тази бурна и негостоприемна планета от Слънчевата система. „Венера винаги е била красива „богиня“ отвън, но напълно разгневена отвътре“, заключава изследователят от Кардиф.

д-р Георги Малчев
по информация на vesti.bg и it.dir.bg



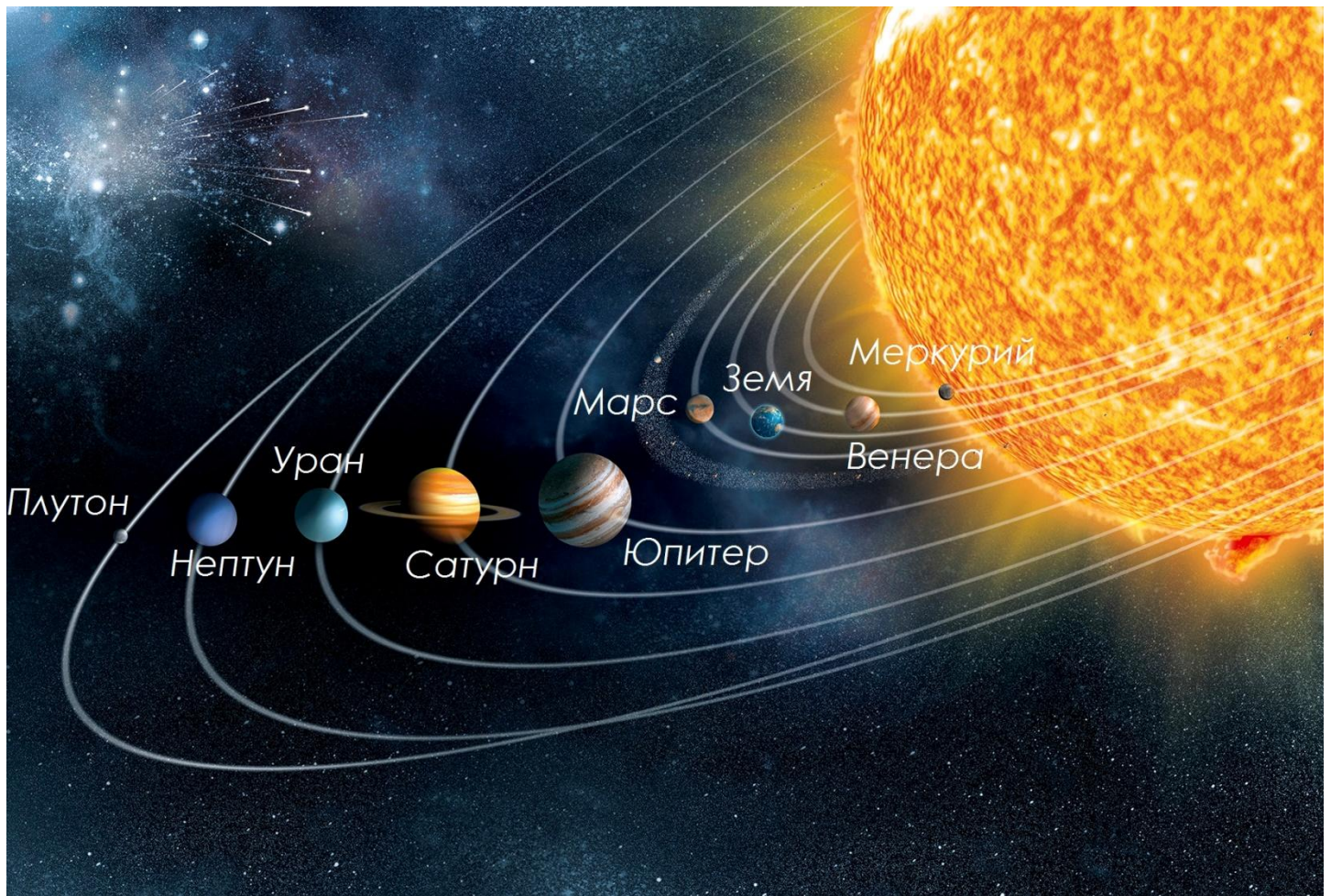
Откриха вода на Марс

Европейската космическа агенция откри доказателства за скрити водни залежи под повърхността на Марс. Наличието на воден басейн бе засечено от *FREND* инструмента на марсианския апарат *ExoMars Trace Gas Orbiter (TGO)*. Картографирането на водорода показва, че в големия кратер *Valles Marineris* има огромни количества вода. Той се простира на почти 2900 километра, а дълбочината му е около 8 метра. Водните молекули са открити в лед на един метър под повърхността на „червената“ планета, уточняват учените от агенцията.

На астрономите отдавна е известно, че на Марс съществува вода. Тя обаче се среща предимно в полярните райони, които са сковани от лед. Подобни съединения не се намират на повърхността и още по-малко в близост до екватора на планетата, тъй като температурите там са неподходящи за твърдо агрегатно състояние.

Засега засеченото количество водород е необичайно високо. Учените са установили, че близо 40 на 100 от него са част от водни съединения. Засега обаче няма отговор на въпроса как водният лед се е запазил неразтопен на метър дълбочина.

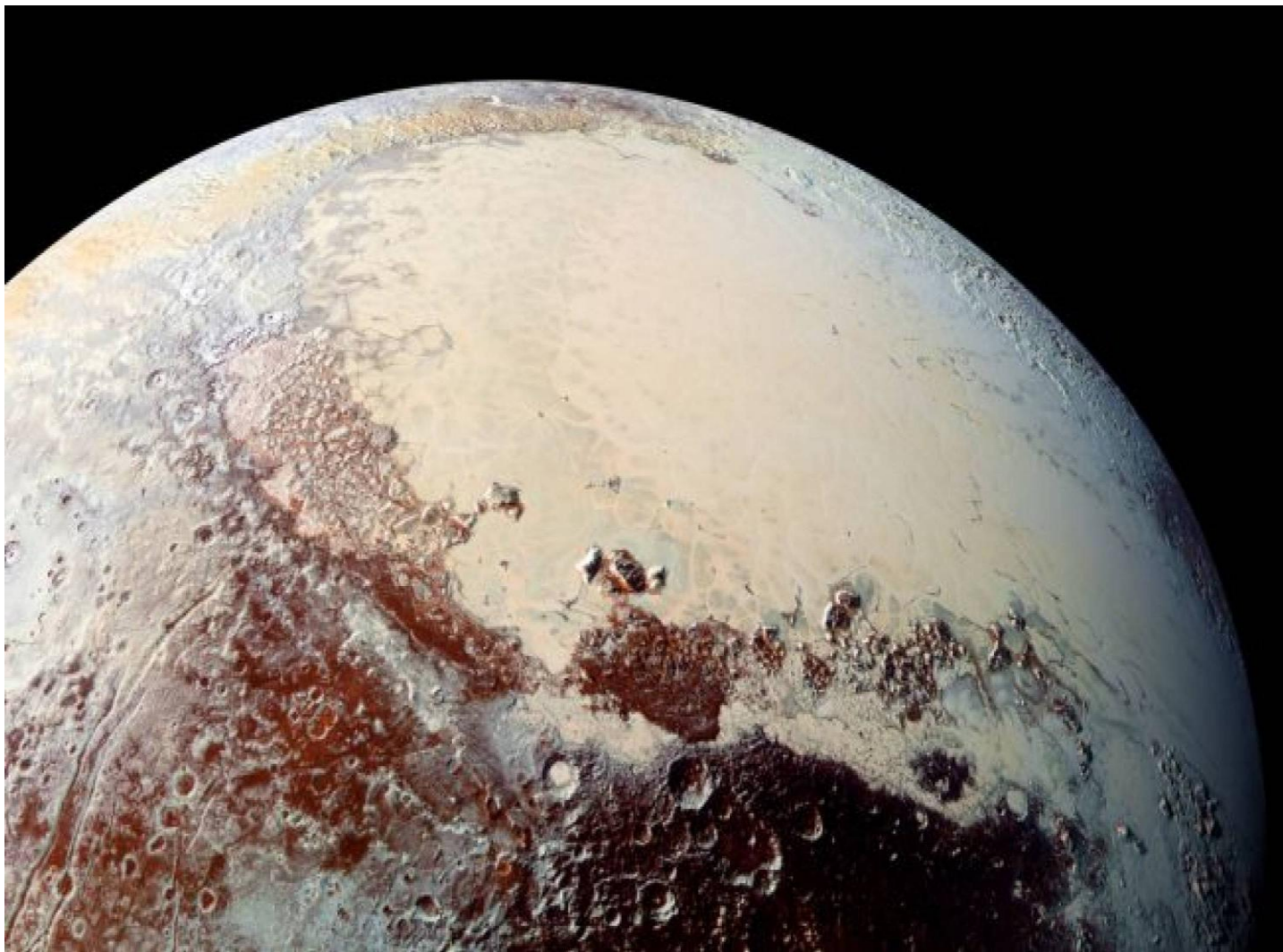
д-р Георги Малчев
по информация на *digital.bg*



Искат Плутон отново да бъде признат за планета

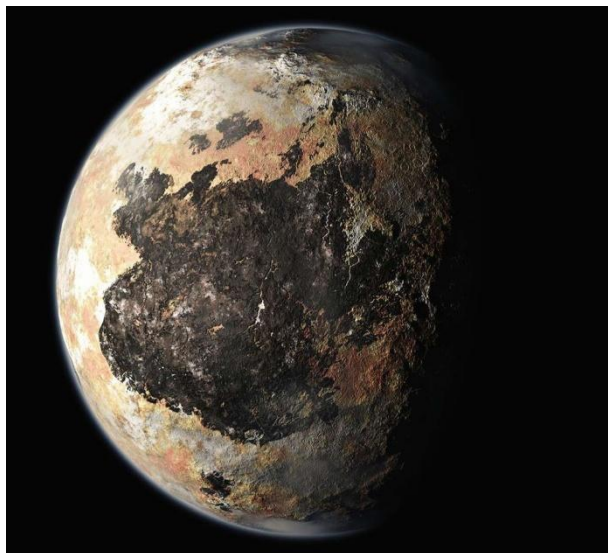
Астрономи отново предлагат преосмисляне на определението за планета, за да бъде върнат на Плутон неговият предишен статут. Изследователите аргументират своето предложение в изданието *Icarus*.

Както е известно, през 2006 г. Международният астрономически съюз лиши Плутон от статута на пълноценна планета. Това беше направено с мотива, че не е достатъчно масивен, за да „изчисти“ орбитата си от астероиди. Сега Филип Мецгер и колегите му от Университета на Централна Флорида предлагат този подход да се преосмисли. Те смятат, че твърдението за гравитационното господство на планетата в областта на нейната орбита се основава повече на астрологията и фолклора, отколкото на научната систематика. Освен това, въз основа на астрологичните представи, броят на планетите трябва да бъде сравнително малък. Именно поради тази причина Мецгер и колегите му астрономи са разработили такова определение, под което попадат само 8 тела в Слънчевата система. Ключова за определяне на същността на небесното тяло трябва да бъде неговата структура.



Според предложението на астрономите не само Плутон, но и геоложки активните спътници на планетите гиганти, като например Титан и Енцелад, трябва да се разбират като планети. Разработването на правилна класификация е особено важно по отношение на факта, че новите телескопи, като „Джеймс Уеб“, ще позволят откриването на огромен брой нови планети извън Слънчевата система.

Илияна Величкова
по информация на actualno.com





Нова екзопланета с океани от лава

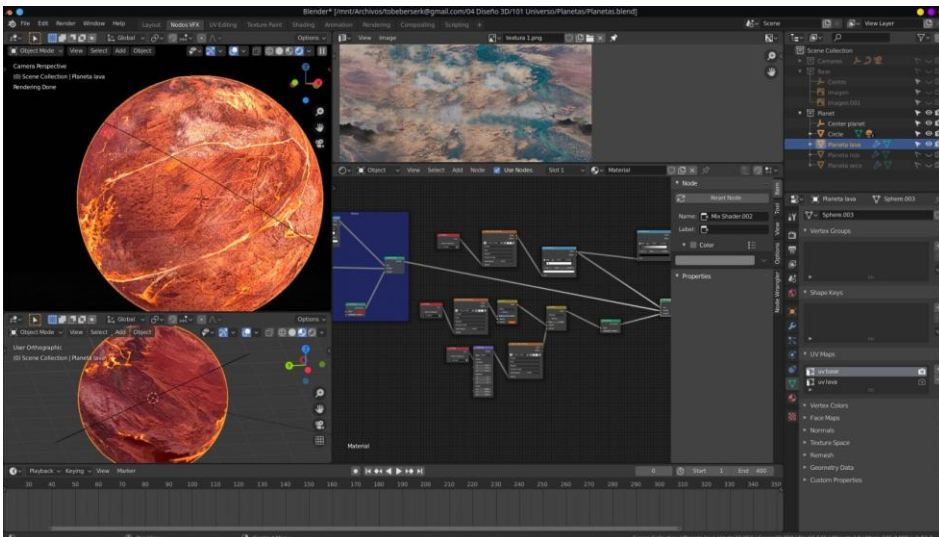
Международен екип от учени направи впечатляващо откритие, свързано с непозната планета извън Слънчевата система, която е обозначена с *GJ 367b*.

Изчисленията показват, че този космически обект има размери, колкото 3/4 от размерите на Земята. Това прави екзопланетата по-голяма от Меркурий, но по-малка от Марс. Тя е разположена на 30 светлинни години от нашата планета и се отличава с плътност, която е сходна с чистото желязо. Има метално ядро и повърхност, покрита от океани с разтопена лава. Едната част на планетата е постоянно в „разтопено“ състояние. Слънчевата ѝ страна се нагрява до внушителните

1200 градуса по Целзий. Учените предполагат, че там има облаци от силициев диоксид, заради отчетените високи нива на радиацията.

Страховитата екзопланета обикаля около малка звезда, като се нуждае от по-малко от 8 часа, за да направи една пълна обиколка.

д-р Георги Малчев
по информация на digital.bg

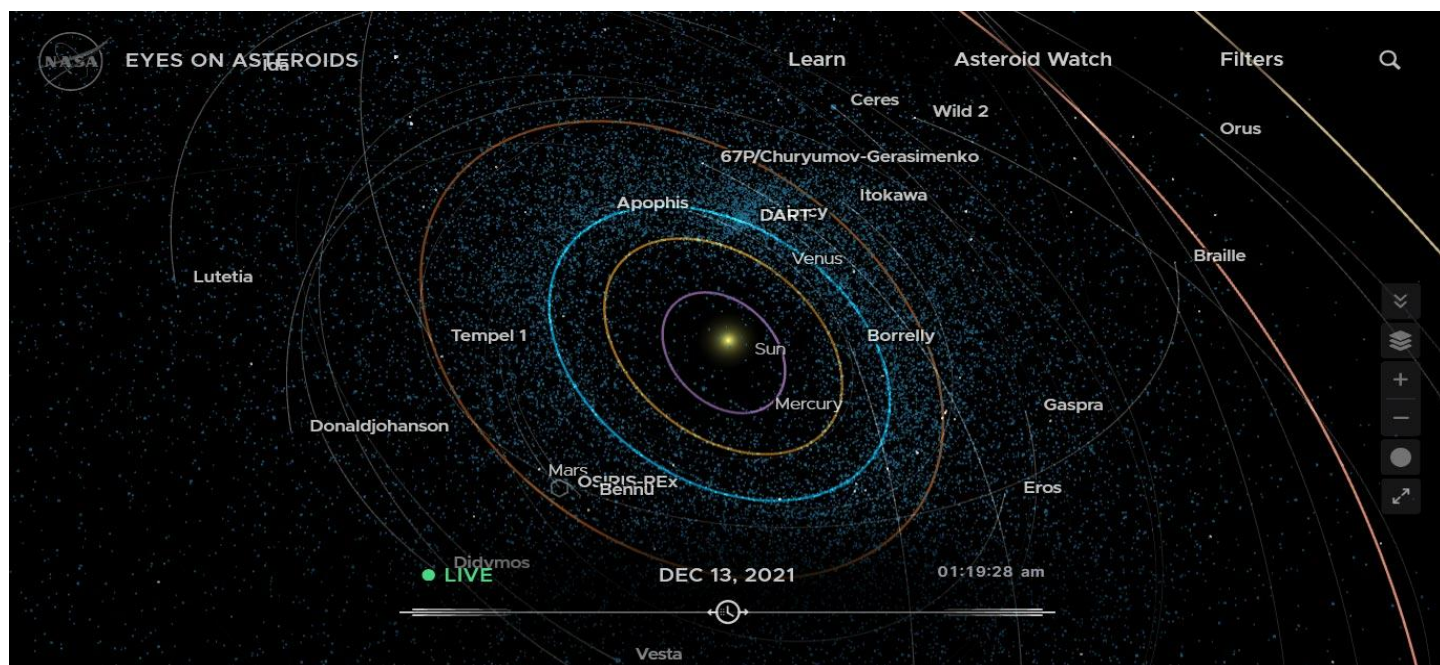




НАСА направи карта на всички познати астероиди

В астрономията астероидите са смятани за своеобразни „времеви капсули“. Те могат да разкриват информация за еволюцията на Слънчевата система. Затова и космическите агенции по света имат активни програми за „прихващане“ на такива обекти и взимане на проби от тях.

За да дадат по-добра и обективна представа какви каменисти обекти заобикалят Земята, астрономите на НАСА са направили 3D карта на всички познати астероиди в системата.



Картата показва и прогнозните им орбити, които могат да се проследяват години напред. Има и функция, с която може да се разбере кога ще са следващите 5 най-близки преминавания на астероид покрай нашата планета.

д-р Георги Малчев
по информация на NovaTV

Великите открития на физиката

Исторически обзор от древността до наши дни

~ 450 г. пр.н.е.

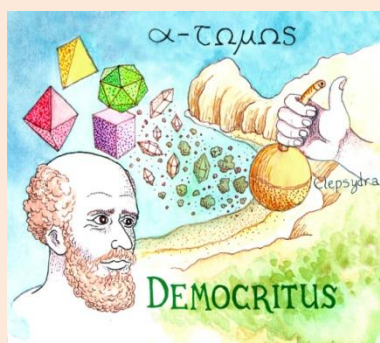
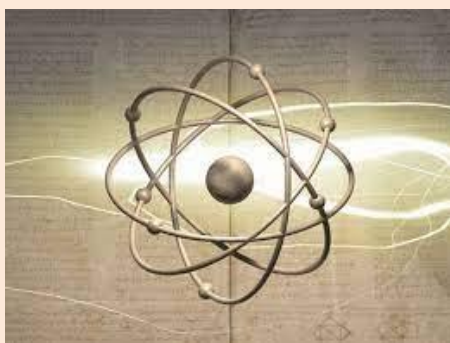
Левкип основава **античната атомистика**.

~ 430 г. пр.н.е.

Демокрит **развива атомистиката** на Левкип.

Античен атомизъм

Атомизъм е философско учение, според което *материята не е непрекъсната, а се състои от малки частици (атоми)*. Терминът се употребява в два смисъла. В широкия смисъл атомизъм се нарича всяко учение за атома, а в тесния – се отнася до древногръцки философски школи от V и IV век преди новата ера. Тези учения са и най-ранната форма на атомизма. Терминът *атомистичен материализъм* има по-тесен смисъл, тъй като някои от привържениците на това учение приемат, че атомите са идеални, нематериални същности.



За основоположник на Античния атомизъм обикновено се сочи Левкип. Но данните са оскъдни и много противоречиви. Може би това обстоятелство дава основание за поставянето на така наречения *Левкипов въпрос* в историко-философската литература. Повдигнат през втората половина на XIX в., той разделя различните изследователи на две групи – едните приемат образа на Левкип само като литературен персонаж, а другите го сочат като първооткривател на хипотезата за атома.

~ 350 г. пр.н.е.

Архимед формулира **закона за хидростатичното налягане**.

9. - 15. век

Редица арабски учени постигат **напредък в областта на оптиката, механиката, статиката и динамиката**.

1600 г.

Уилям Гилбърт описва **магнетизма и много електрични явления**.

1610 г.

Галилео Галилей изучава и описва със закон **свободното падане на телата**.

Галилео Галилей и свободното падане на телата

Законът на Галилей за свободното падане гласи: *изминатото разстояние от тяло, което пада свободно от определена височина, е пропорционално на квадрата на времето, необходимо за изминаването му.*



Едно от твърденията на Аристотел е следното: когато две тела са пуснати да падат от еднаква височина, най-тежкото винаги достига първо до земята. Галилей проверява това, като пуска тела от терасите на наклонената кулата в италианския град Пиза. Той установява, че *всички предмети, независимо от тяхната маса, щом са пуснати от еднаква височина, достигат до земята едновременно*. Това е така, защото се движат с едно и също ускорение, наречено *земно* ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$). Разбира се, съпротивлението на въздуха за тези сравнително леки и с малка форма тела се пренебрегва. Можем да проверим изводът на Галилей, като едновременно хвърлим тежък и лек предмет от една и съща височина, например камък и смачкан лист хартия. Ще видим как те достигат до земята едновременно.

1642 г.

Блез Паскал формулира **принципите на хидравликата**.

1643 г.

Еванджелиста Торичели изобретява **живачния барометър**.

1657 г.

Кристиан Хюйгенс изобретява **часовника с махало**.

1662 г.

Робърт Бойл формулира **закон за идеалния газ** – за връзката между обема и налягането на газа при постоянна температура.

1687 г.

Исак Нютон публикува труда си „Математически начала на натурофилософията“; **полага основите на класическата механика**.

1690 г.

Кристиан Хюйгенс развива **вълновата теория за светлината**.

1704 г.

Исак Нютон публикува книгата „Оптика“, в която развива **корпускуларната теория за светлината**.

1714 г.

Даниел Фаренхайт изобретява **живачния термометър**.

1771 г.

Луиджи Галвани поставя началото на **експерименталната електрофизиология**.

1787 г.

Жак Шарл формулира **един от законите за идеалния газ** – за връзката между налягането и температурата при постоянен обем.

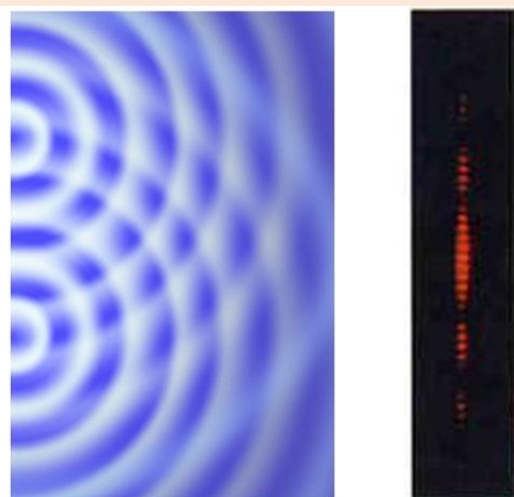
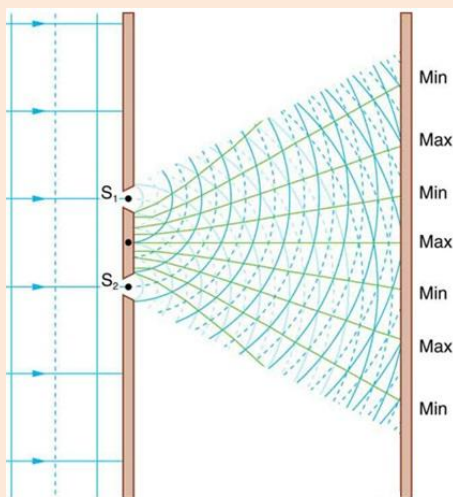
1801 г.

Томас Юнг наблюдава **интерференцията на светлината** и формулира **принципа на суперпозицията на вълните**.

Интерференция на светлината

Ако светлината от един монохроматичен източник се раздели на два снопа, вълните в тези снопове имат еднаква честота и постоянна фазова разлика. Такива монохроматични снопове се наричат **кохерентни**.

*Интерференцията се състои в това, че в едни точки на пространството интензитетът на светлината трайно е по-малък от сумата на интензитетите на двата снопа, а в други точки е по-голям. С други думи - става преразпределение на енергията на вълните в пространството, като на едни места те трайно отслабват, а на други се усилват. Получената вълнова картина с изразени минимума на едни места и максимуми на други се нарича **интерференчна картина**.*



Интерференчна картина за първи път е наблюдавал Томас Юнг в експеримент от началото на 19-ти век. Юнг открива вълновата природа на светлината. През 1801 г. той формулира принципа на суперпозицията на вълните и обяснява светлинната интерференция.

При експеримента на Юнг светлина от точков източник се пропуска първо през един, а после през два успоредни тесни процепа и осветява екран, поставен перпендикулярно на лъчите. Светлинните лъчи, които преминават през двата процепа, са кохерентни и когато се наслагват върху екрана интерферират. Наблюдава се интерференчна картина, която се състои от редуващи се тъмни ивици (интерференчни минимума) и светли ивици (интерференчни максимуми).

1811 г.

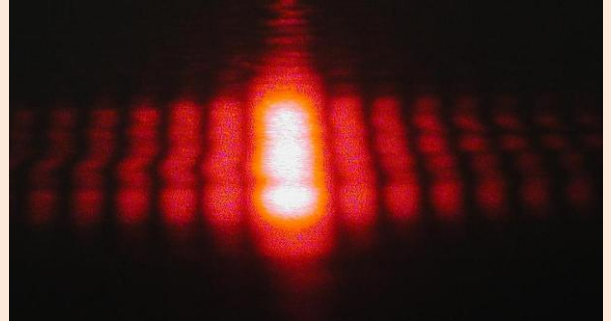
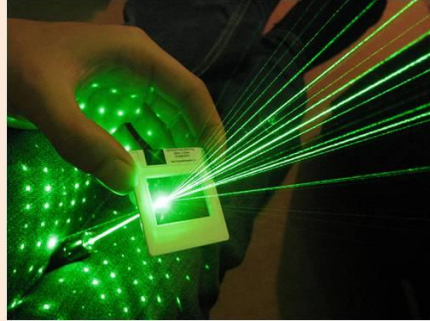
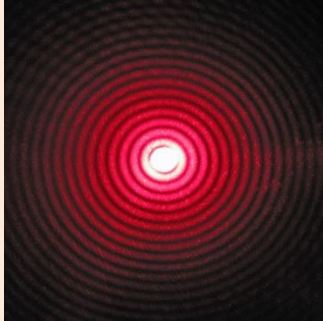
Амадео Авогадро формулира **закон за идеалния газ** – за връзката между обема и количеството молекули в него.

1818 г.

Огюстен Френел създава **теорията за дифракция на светлината** и така описва нейното отклонение.

Дифракция на светлината

Отклонението на светлината от праволинейното и разпространение при преминаване през малки отвори или тесни процепи (0,1 - 1,0 mm) се нарича *дифракция* (от лат. *diffractio* - отклонение). В този случай светлинните лъчи се разпространяват не само по права линия, но и в страни, поради което около светлото кръгче или светлата ивица се появява оцветен ръб - дифракционни пръстени или ивици. Пръстените могат да се наблюдават, ако през малък отвор се гледа разположен недалеч светлинен източник. Колкото по-малък е отворът, толкова по-голям е диаметърът на първия дифракционен пръстен. С увеличаване на размера на отвора, този диаметър намалява.



Дифракция се наблюдава и ако зад процеп се постави опънат на рамка косъм или тънка нишка. На екрана се вижда светла ивица в средата на сянката и тъмни ивици вляво и вдясно.

1820 г.

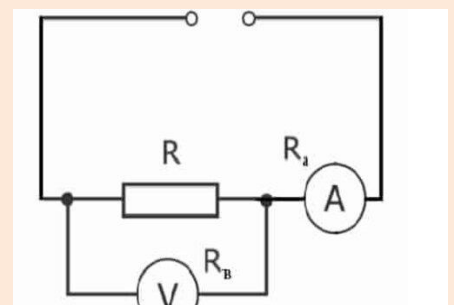
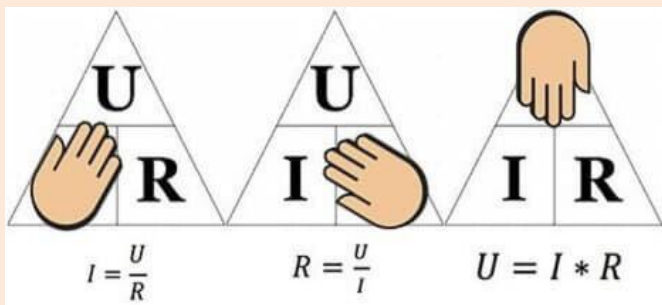
Ханс Оерстед открива **магнитното действие на електричния ток**.
Андре-Мари Ампер формулира **законите на електромагнетизма**.

1826 г.

Георг Ом формулира **закона за електричното съпротивление**.

Закон на Ом

Законът на Ом е физичен закон, определящ зависимостта между напрежението, тока и съпротивлението на проводника в електрическа верига. Наречен е в чест на неговия откривател – немският физик Георг Ом. Същността на закона е проста: *създаваният от напрежението ток е обратно пропорционален на съпротивлението, което той трябва да преодолява, и е право пропорционален на пораждащото го напрежение*.



Трябва също да се има предвид, че законът на Ом е фундаментален и може да се прилага към всяка физична система, в която действат някакви потоци енергия, преодоляващи съпротивление.

1827 г.

Робърт Браун наблюдава **топлинното движение** на спори на цветен прашец. По-късно това движение е наречено **брауново**.

1831-34 г.

Майкъл Фарадей открива явленията **електромагнитна индукция**, **самоиндукция** и **законите за електролизата**.

1842 г.

Юлиус Майер формулира **закона за запазване на енергията**.
Арман Физо измерва **скоростта на светлината** при земни условия.

1851 г.

Леон Фуко демонстрира **околоосното въртене на Земята** чрез опит с голямо математично махало, монтирано на Пантеона в Париж.

1854-59 г.

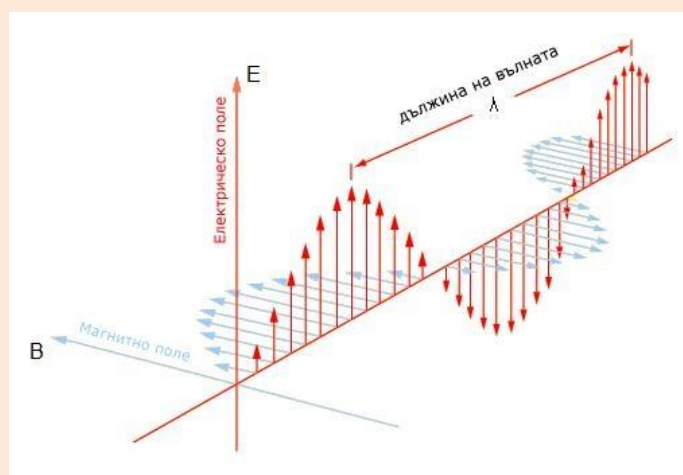
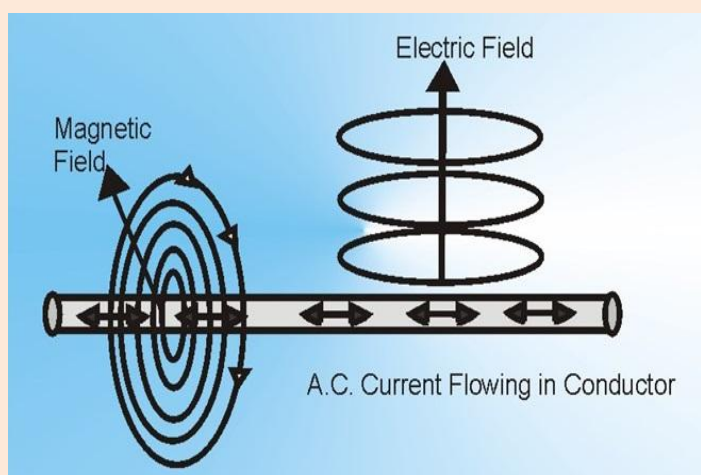
Роберт Бунзен и Густав Кирхоф поставят основите на **спектралния анализ** като научен метод за изследване.

1873 г.

Джеймс Максуел развива **теорията на електромагнитното поле**, както и разработва **класическата електродинамика**.

Теория на електромагнитното поле

Електромагнитното поле е съвкупност от електричното и магнитното поле, които могат да се превръщат от едно в друго, ако се променят с течение на времето. Математически този процес се описва в специален раздел от физиката, наречен *електродинамика* с използване на системата уравнения на Максуел. Казано по-просто, електромагнитното поле е област от пространството, в която се наблюдават електромагнитни взаимодействия.



Процесът на еволюция на смущенията, възникнали в електромагнитните полета носи името електромагнитни вълни. Примери за електромагнитни вълни са светлината (включително инфрачервената и ултравиолетовата), радиовълните, рентгеновите лъчи.

1880 г.

Пиер Кюри открива **пиезоелектричния ефект**.

1886-89 г.

Хайнрих Херц експериментално доказва съществуването на **електромагнитните вълни**.

1892 г.

Александър Ляпунов създава **теорията за устойчивостта на равновесието** и описва движението на система много параметри.

1895 г.

Вилхелм Рънтген открива „хикс“-лъчите, наречени по-късно **рентгенови лъчи**.

1896 г.

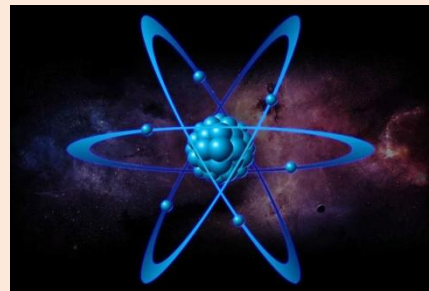
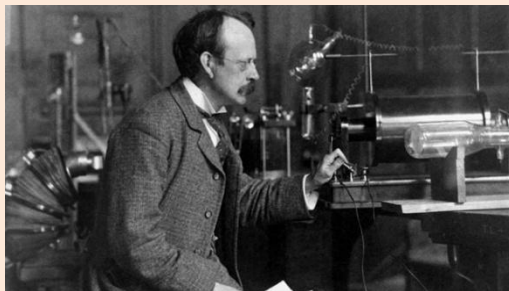
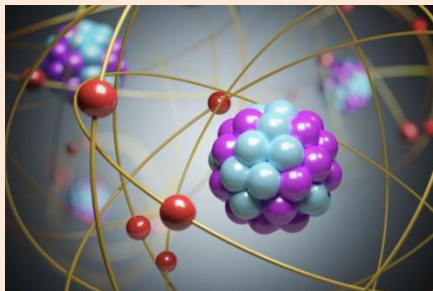
Анри Бекерел открива **естествената радиоактивност**.

1897 г.

Джоузеф Джон Томсън открива **електрона**.

Откриване на електрона

През 1897 г. британският професор Джоузеф Джон Томсън открива електрона. Той е ръководил лабораторията „Кавендиш“ в Университета в Кеймбридж, където е провеждал редица експерименти. Бил е част от научната колегия на Кралския институт в Лондон.



Докато изучава протичането на електрически ток през разреждени газове, проф. Томсън не само открива електрона, но определя и заряда му: $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. освен това, за пръв път измерва съотношението на електрона към масата и разработва теорията за движение на електрон в магнитно и в електрично поле. За откриването на електрона *Джоузеф Томсън е удостоен с Нобелова награда за физика през 1906 година.*

1899 г.

Ърнест Ръдърфорд открива и обяснява природата на **α - и β -лъчите**.

1900 г.

Макс Планк обяснява **излъчването на абсолютно черно тяло** с обмяна на порции енергия, които по-късно са наречени кванти.

1903 г.

Ърнест Ръдърфорд и Фредерик Соди създават **теорията за радиоактивния разпад**.

1905 г.

Алберт Айнщайн разработва **Специалната теория на относителността**.

1911 г.

Ърнест Ръдърфорд предлага **планетарния модел на атома**.

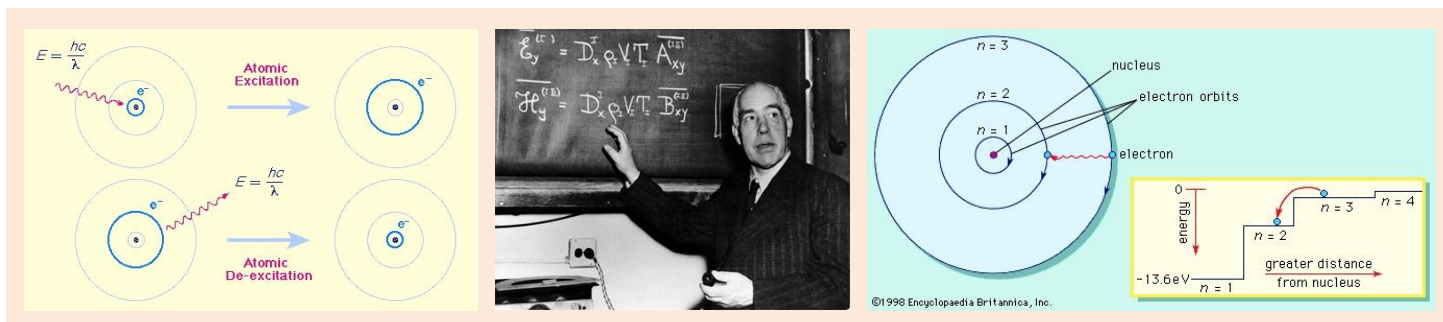
1913 г.

Нилс Бор разработва **квантовата теория на атома**.

Модел на водородния атом

През 1913 г. Нилс Бор създава своя **квантов модел на водородния атом**. Според него електронът в атома се движи по кръгови орбити около ядрото, притежава точно определена енергия и не излъчва. При преход на електрона от орбита с малка енергия към орбита с голяма *атомът поглъща фотон*, а при обратния преход – *атомът излъчва фотон* със същата енергия, с която е бил погълнат.

Моделът на Бор е оказал огромно влияние върху историята на физиката и може да се определи като *една от научните икони на XX век*. През 1922 г. Нилс Бор получава Нобелова награда по физика за заслуги в изследването на строежа на атомите и тяхното излъчване.

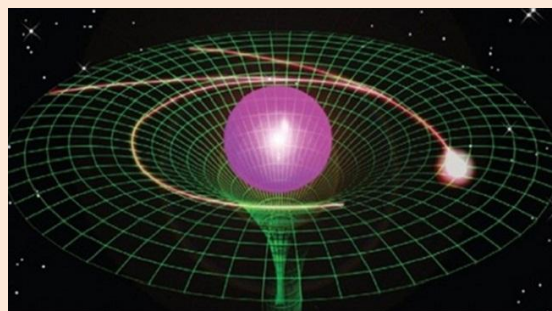
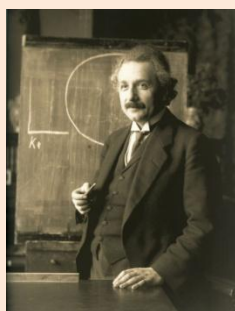
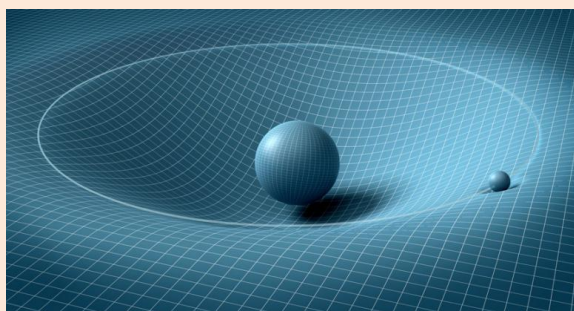


1915-16 г.

Алберт Айнщайн разработва **Общата теория на относителността**.

Обща теория на относителността

На 2 декември 1915 г. немският физик Алберт Айнщайн публикува труда си „Обща теория на относителността“. По това време той е гостуващ преподавател в Лайденския университет и член на Кралската пруска академия на науките в Берлин. За изграждането на своята теория *Айнщайн тръгва от два основни принципа* - за *относителността* и за *постоянната скорост на светлината*. Той дори разширява принципа за относителността върху цялата физика, включително и електромагнетизма. Общата теория обединява Специалната теория на относителността с Нютоновия закон за всеобщото привличане и описва гравитацията като геометрично свойство на пространство-времето. Тя постановява, че всяка маса изкривява пространството също както билиардна топка върху опъната покривка.



Едно от следствията на Общата теория на относителността е откриването на черните дупки. От двете теории на относителността може да се направи следното заключение: *Всички наблюдатели, независимо по какъв начин се движат, имат право да твърдят, че те са стационарни и „останалият свят минава покрай тях“, стига да включат подходящо гравитационно поле в описанието на заобикалящата ги среда*. Едва две години след публикуването на Теорията за относителността се ражда и модерната космология, малко по-късно поставя и началото на модерната астрофизика.

1919-21 г.

Ърнест Ръдърфорд открива **протона** и предсказва съществуването на **неутрона**.

1926 г.

Ервин Шрьодингер разработва **вълновата интерпретация на квантовата механика**.

1927 г.

Вернер Хайзенберг формулира **принципа на неопределеността в квантовата теория**.

1932 г.

Джеймс Чадуик открива **неутрона**. Карл Андерсън открива **позитрона**.

1933-34 г.

Ирен и Фредерик Жолио-Кюри откриват **изкуствената радиоактивност**.

1937 г.

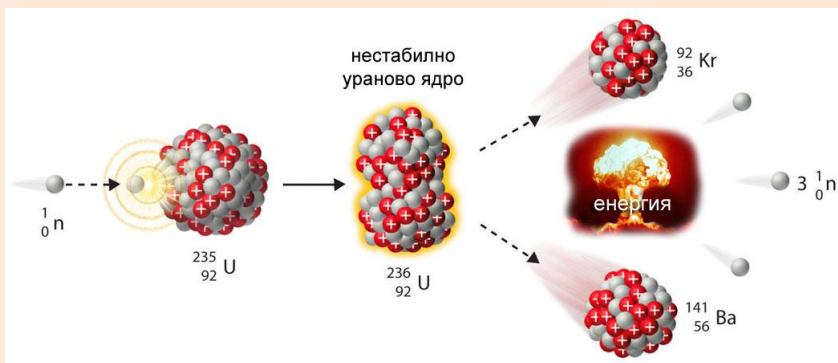
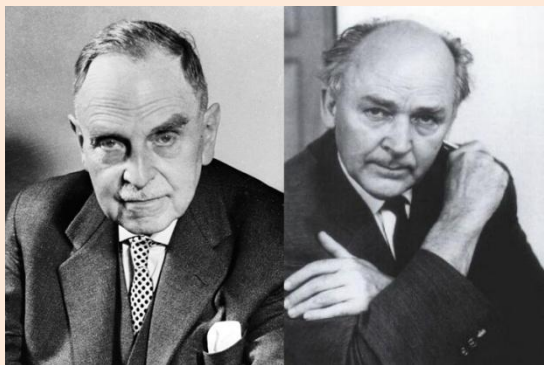
Пьотър Капица открива **свръхфлуидността** на течния хелий.

1938 г.

Ото Хан и Фриц Щрасман откриват начин за **делене на атомното ядро**.

Делене на атомното ядро

През 1938 г. Ото Хан и Фриц Щрасман реализират процеса на делене на ядрото. След облъчването на уран с бавни неутрони немските физици отделят радиоактивен продукт, който в началото считат за изотоп на радия, но по-нататъшните изследвания показват, че това всъщност е барий, а не по-тежките елементи с аналогични свойства. Двамата учени публикуват тази хипотеза, която съдържа революционното заключение, че *облъчването на ядрото на урана (пореден номер 92 в Периодичната система) с неутрони може да доведе до образуването на ядра с маса два пъти по-малка в сравнение с първоначалната* (за бария номер 56).



На знаменитата конференция по теоретична физика във Вашингтон на 26 януари 1939 г. Нилс Бор съобщава за откритието на деленето на урана. Физиците дори на дочакват края на доклада, те напускат залата, за да се завърнат в лабораториите си и да проверят и потвърдят резултатите от това съобщение.

1942 г.

Енрико Ферми осъществява **първата управляема верижна ядрена реакция**.

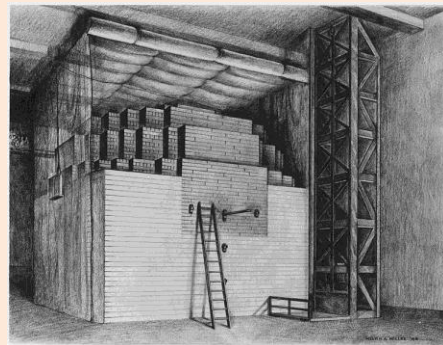
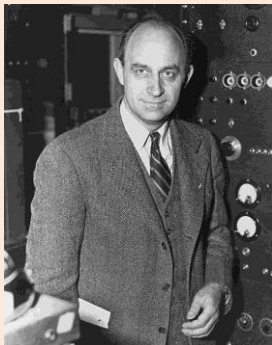
Управляема верижна ядрена реакция

След като ядреното делене е открито през 1938 г., физиците осъзнават възможността за създаване на управляема верижна реакция. *Лео Силард и Енрико Ферми реализират тази реакция с уран*. При делене на неговото ядро, неутроните се множат и предизвикват делене на нови ядра. От тях се получават нови неутрони, които на свой ред също правят делене на други ядра. Така се получава *саморазпространяваща се и самоподдържаща се верижна реакция*. Този принцип се използва в атомните реактори и атомните бомби.

Енрико Ферми и Лео Силард от чикагския университет са първите учени, създали ядрен реактор и демонстрирали контролирана ядрена реакция на 2 декември 1942 г. в рамките на експеримента *Чикагски куп-1*. Това е и първият работещ ядрен реактор, създаден някога от човека.

Първите ядрени реактори са използвани за производство на плутоний за ядрени оръжия, а следващите – във флота за задвижване на подводници и самолетноносачи.

Атомната енергия от реакторите обикновено се използва за производство на електрическа енергия. Това се постига чрез стандартен метод, който включва използването на топлината от ядрения реактор за задвижването на парни турбини.



1947-48 г.

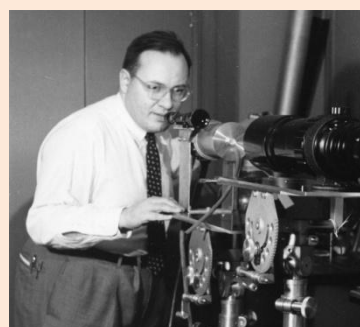
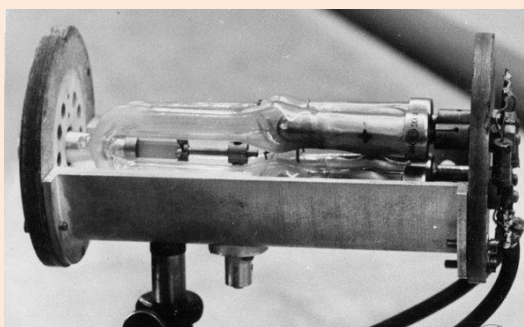
Денис Габор разработва метода **холография** за записване, преобразуване и възпроизвеждане на вълнови полета.

1954 г.

Чарлз Таунс (в САЩ), Николай Басов и Александър Прохоров (в бившия СССР) създават **първият лазер**.

Лазер

Наименованието „лазер“ (на английски *LASER*) е съкращение от *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*. В превод – усилване на светлина чрез стимулирано излъчване на радиация. Лазерът е източник на монохроматична, кохерентна и насочена светлина. Той излъчва с постоянна дължина на вълната, постоянна фаза и има голяма яркост, за разлика от некохерентните източници, каквито са лампите с нажежаема жичка. Принципът на действие на лазера е комбинация между квантово-механични и термодинамични процеси.



На Всесъюзната конференция по радиоспектроскопия през май 1952 г. руските физици Николай Басов и Александър Прохоров предлагат конструкция на *молекулярен генератор*, но не публикуват идеята до 1954 г. На следващата година те поместват в научно издание бележка за „метода на трите равнища“. Според тази схема, ако атомите бъдат приведени от основно състояние на най-високото от три енергетични равнища, на междинното равнище ще се окажат по-голям брой молекули, отколкото на по-ниското, и може да се получи индивидуално излъчване с честота, съответстваща на разликите между енергиите на двете по-ниски равнища.

Американският физик Чарлз Таунс, работейки самостоятелно в същото направление в Колумбийския университет, създава през 1953 г. работещ *мазер* (той и колегите му измислят този термин), десет години преди Басов и Прохоров да публикуват своя първи труд за молекулярните генератори. Таунс използва резонансна кухина, запълнена с възбудени молекули на амоняк, и постига невероятно усилване на микровълните с висока честота.

През 1963 г., заради научните си постижения, Басов, Прохоров и Таунс са удостоени с *Нобелова награда* за физика.

1956 г.

Клайд Коуън и Фредерик Райнс откриват **неутриното**.

1958 г.

Рудолф Мьосбауер открива еластичното **ядрено резонансно поглъщане на гама-лъчи**.

1964 г.

Мърей Гел-Ман и Джордж Цвайк разработват **теорията на кварките**.

1983 г.

Карло Рубия открива **калибровъчните бозони W^+ , W^- и Z^0** – носители на електрослабото взаимодействие.

1986 г.

Карл Мюлер и Йохан Беднорц регистрират **високотемпературна свръхпроводимост** в керамични материали при $T = 35$ K.

1989 г.

Влиза в действие **Големият позитрон-електронен ускорител (LEP)** в Европейската организация за ядрени изследвания (CERN).

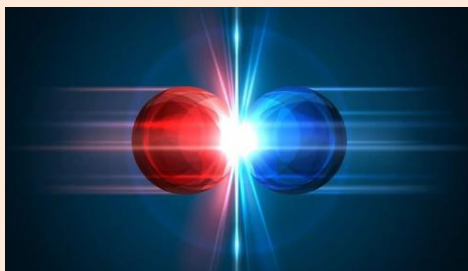
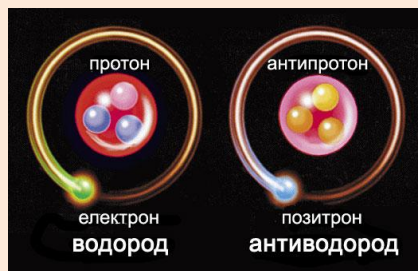
1995 г.

В организацията CERN е получен **първият атом антиматерия (антиводород)**.

Антиматерия

Антиматерия е материя, съставена от *античастици*. Античастиците са частици, изградени от антикварки, а не кварки. Елементарните частици лептони, които не са изградени от кварки имат антилептони. Електроните имат антиматериален аналог наречен антиелектрон или *позитрон*. Протоните – *антипротони*, а неутроните – *антинейтрони*. Намерен е и антиматериален аналог на неутрино, чиято античастица е *антинейтрино*.

Антиводородът е получен за пръв път по изкуствен начин в ускорители през 1995 година, а през следващите години са открити методи за стабилизирането му в продължение на минути. На 8 май 2011 г. екип от CERN успява да улови и задържи *атоми антиводород в продължение на цели 1000 секунди* – това са близо 17 минути и 10 000 пъти по-дълго, отколкото дотогава. В края на експеримента рекордно задържалата се на този свят антиматерия изчезнала с проблясъци, частица по частица.



Когато частица и нейният аналог се срещнат, се унищожават и масата им се преобразува в енергия, съгласно формулата на Айнщайн $E = mc^2$. Скоростта на светлината c в това уравнение е на квадрат, което означава, че *малко количество маса може да се превърне в огромно количество енергия*. Тази реакция се счита за 100 000 000 000 пъти по-мощна от типична химическа експлозия и 10 000 пъти по-мощна от ядрена експлозия.

В момента антиматерията е с цена от около 62,5 трилиона долара на грам и е най-скъпото вещество на Земята.

2009 г.

Пуснат е в експлоатация **Големият адронен колайдер (ускорителят LHC)** в CERN.

2013 г.

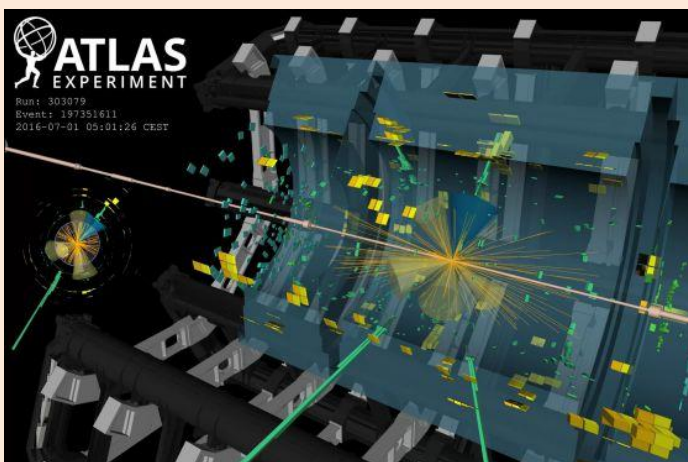
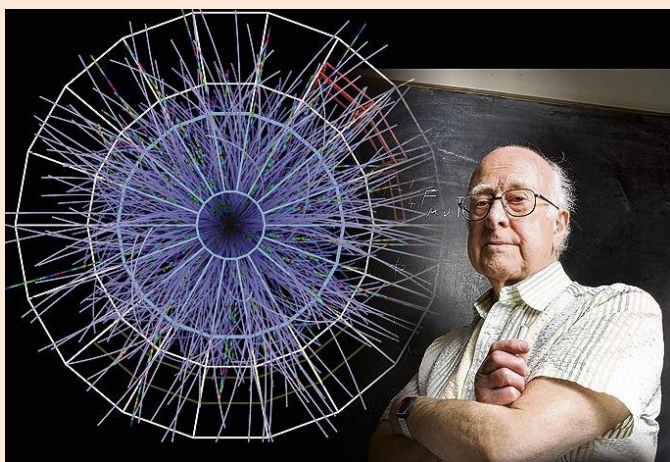
В CERN е доказано съществуването на **хигс бозонът**.

„Божествената“ частица Хигс бозон

Хигс бозонът е масивна скаларна елементарна частица. Съществуването ѝ е доказано и потвърдено от Европейската организация за ядрени изследвания *CERN* на 14 март 2013 г. Теоретично частицата е предсказана от Питър Хигс, и независимо от Франсоа Англер, в рамките на така наречения *Стандартен модел* (основен във физиката на елементарните частици).

През 1964 г. Питър Хигс и негови колеги предлагат хипотезата, че навсякъде в пространството съществува едно поле (*поле на Хигс*) и всички елементарни частици освен фотоните и глюоните взаимодействат с него. В резултат на механизма на Хигс частиците получават маса. Ако тази хипотеза е вярна, трябва да съществува и елементарна частица, която да е свързана с това хигсово поле, но не е самото поле. Тя е частица, която се ражда, живее известно време и се разпада. Наречена е *Хигс бозон*. Според Стандартния модел, този бозон има голяма маса – 130 пъти по-голяма от масата на протона. За да се наблюдава експериментално, е необходимо да се сблъскат протони с висока енергия. В резултат на сблъсъка им се случва Хигс бозонът да се роди, макар и много рядко, един път на 10 милиарда сблъсъка.

След експерименталното регистриране на бозона в *CERN*, Хигс и Англер бяха удостоени с Нобелова награда за физика на 8.10.2013 г.



Хигс бозонът е „отговорен“ за наличието на маса на частиците, съставляващи атома. Без тази маса, те ще препускат из Космоса със скоростта на светлината и няма да успеят да се захванат една за друга. Иначе казано: няма да могат да образуват атоми и всичко във Вселената – от планетите до хората.

В научните среди бозонът на Хигс е известен като *божествена частица*. Откривателят Питър Хигс, обаче, е атеист и много се възмущава от прозвището, което ѝ е дадено. Въпросното наименование идва от книгата на Леон Ледерман „Божествената частица: Ако Вселената е отговорът, какъв е въпросът?“. Авторът е искал да я нарече „Проклетата от Господ частица“ заради нейната способност да се изплъзва и да не бъде забелязана, но издателите не му позволили да я кръсти по този начин.

Години след откриването на „Божествената“ частица, специалистите успяха да наблюдават нейното разпадане на елементарни частици, известни като *дънни кварки*. Опитите бяха осъществени на Големия адронен колайдер и потвърдиха хипотезата, че квантовото поле, обусловено от Хигс бозона, дава маса и на дънния кварк.

В друго ново изследване физиците използват данни, получени през 2016 г., за да изчислят масата на бозона. Тя се оказва равна на $125,78 \pm 0,26$ гигаелектронволта.

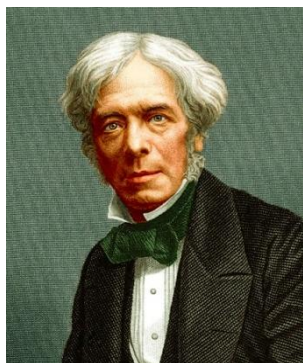


Темата на броя подготвиха:

Габриела Стоименова и Християн Янкоски

по информация на:

bg.wikipedia.org, optika.alte.bg, greelane.com, m.offnews.bg,
bg.online-almanac.com, obekti.bg, historynakratko.blogspot.com



Майкъл Фарадей е „бащата“ на електромагнетизма

„Продължава да опитва този, който знае какво е възможно...”

Майкъл Фарадей е английски физик и химик, известен предимно с откритията и приносите си в областта на електромагнетизма и електрохимията. Той изучава магнитното поле около проводник, по който тече прав ток, и формулира във физиката понятието „електромагнитно поле”. Фарадей открива явлението електромагнитна индукция, диамагнетизма и закона на електролизата. Намира връзката между магнитното поле и светлината, което е доказателство за електромагнитната ѝ природа. Някои го считат за най-добрия експериментатор в историята на науката. На негово име е наречена единицата за електричен капацитет (фарад), както и константа, която определя количеството заряд, разпределен на един мол електрони.

Биография

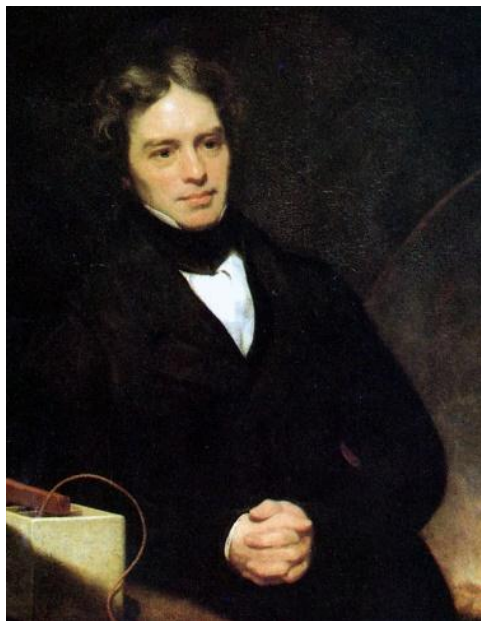
Майкъл Фарадей е роден на 22 септември 1791 г. в Нюингтън Бътс, днес предградие на Лондон. Той е син на ковач и семейството му е изключително бедно. Майка му е трудолюбива и умна жена, но необразована. По-големият му брат Робърт също е ковач и известно време издържа Майкъл материално. Но семейството няма пари да осигури даже средното му образование. На 12-годишна възраст той започва да разнася вестници, а 14-годишен става книговец. По време на 7-годишното чиракуване прочита много книги, повтаря опитите, описани в тях, а вечер посещава лекции и си води записки.

Начало на кариерата

През 1812 г. Фарадей е на 20 години. Тогава посещава лекции на известния английски химик и физик сър Хъмфри Дейви, който е член на Кралския институт и на Кралското научно дружество. Фарадей изпраща на Дейви 300 страници книга, която написва и подвързва сам, основана на записките му от лекциите. Отговорът на видния учен в началото е по-скоро пренебрежителен, но когато си уврежда зрението при инцидент, решава да наеме Майкъл за секретар, а по-късно го назначава и за асистент по химия.



Първи самостоятелни изследвания и научни публикации

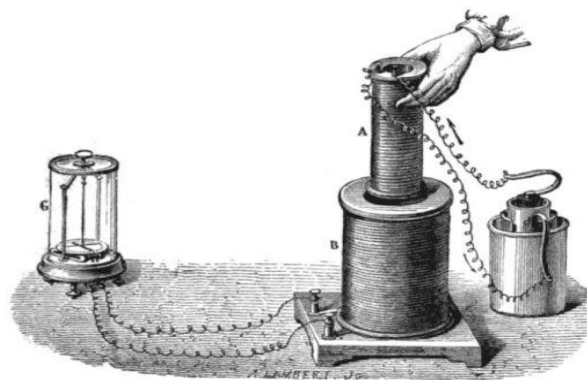


След завръщането си, Майкъл Фарадей започва да работи интензивно. Все по-голяма част от неговите занимания се състоят от самостоятелни научни изследвания. През 1816 г. започва да води курс по физика и химия. През същата година излиза от печат и първият му научен труд.

1821-ва е една от най-ключовите години в живота на Фарадей, понеже е белязана от няколко важни събития. Той става технически наблюдател в лабораторията на Кралския институт и публикува два научни труда – за „въртенето“ на ток около магнит и за въртенето на магнит около ток. В периода до 1821 г. публикува около 40 научни работи. По това време започва все повече да се увлича по електричеството и магнетизма и да търси връзката между тях по експериментален път.

Научни открития

На 29 август 1831 г. Майкъл Фарадей постига блестящ успех! Той открива явлението електромагнитна индукция, с което доказва, че в затворен проводников контур, поставен в магнитно поле, може да протече ток, щом то се променя с течение на времето. Това откритие е в основата на съвременната електротехника, но както повечето физици, и Фарадей не се интересува от приложенията на своите открития, а е завладян от идеята да разгадава законите на природата. През 1832 г. Оксфордският университет го удостоява с почетната степен „доктор“.



В периода 1833-1834 г. той изучава протичането на електрични токове през разтвори на киселини и соли. Така открива законите на електролизата. Освен това, извършва обширни изследвания на електричните явления в диелектрици.

Фарадей е избран за член на Шведската кралска академия на науките през 1838 г. и на Френската академия на науките през 1844 г.

Македонка Георгиева
по информация на bgportret.com



Защо има сняг?

Питали ли сте се защо има сняг? „Жизненият“ цикъл на снега започва в атмосферата. Там при подходящи условия, най-вече ниска температура, се формират ледени кристали. Те придобиват размери от порядъка на милиметри, падат като валеж и се натрупват на земята. Впоследствие претърпяват структурни промени в мястото, където са паднали, и накрая се стопяват.

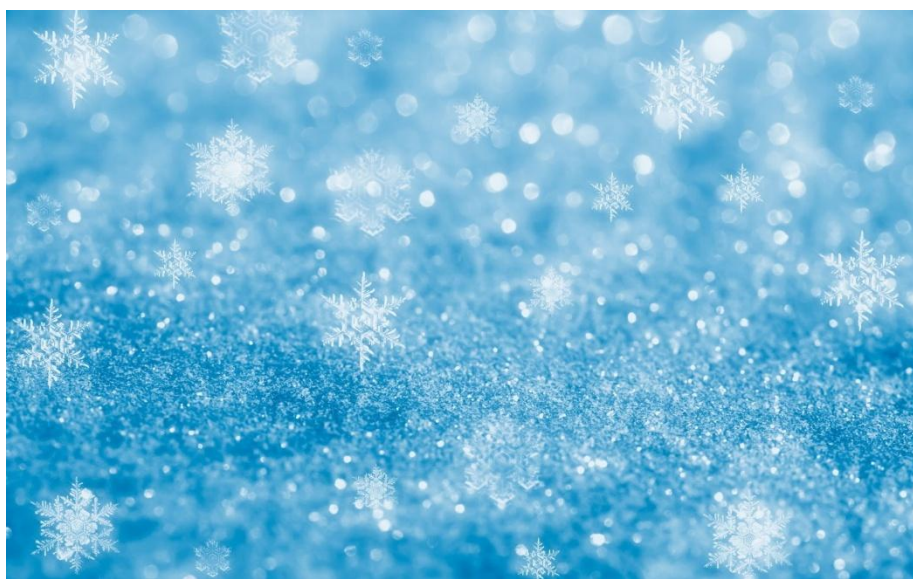
Как се образуват снежинките?



Всичко отново опира до водата. Тя се изпарява, след като получава топлина от Слънцето, и стига високо до студените слоеве на атмосферата. Там обикновено водата се превръща в облаци. След това пътува много дълго в атмосферата. Когато попадне на място, където водните молекули кондензират, изпарената вода се връща обратно на земята под няколко добре познати състояния: дъжд, градушка или сняг.



Защо снежинките имат една и съща форма?



„Тайната“ е във водните молекули. Всъщност всички снежинки или ледени кристали имат формата на шестоъгълник. Макар и да не са геометрично перфектни, това е най-честата форма, заемана от тях. Водните молекули естествено се подреждат в шестоъгълна форма. Резултатът е една структура с шест клона. Докато ледените кристали падат към нас, все

повече и повече вода замръзва по тях, повтаряйки шестоъгълната структура на леда. Ето защо всички снежинки имат една и съща шестоъгълна форма, но нито една от тях не прилича на останалите.

Здравка Василева,
гост-редактор

по информация на bg.wikipedia.org
и az-deteto.bg



Скачените съдове – различни, но винаги с еднакво ниво на течността

Още от древността хората са установили, че в съединени тръби и съдове нивото на налятата в тях вода е едно и също. Във физиката те се наричат скачени съдове и представляват разнообразни кухи предмети, с произволни профили и сечения, които са съединени в основата си. Нивото на намиращата се в тях течност е винаги еднакво. Установяването на това равновесие е заради хидростатичното налягане, което е едно и също във всички съдове. Да припомним, че това налягане се дължи на теглото на течността, като не е задължително тя да е в движение.

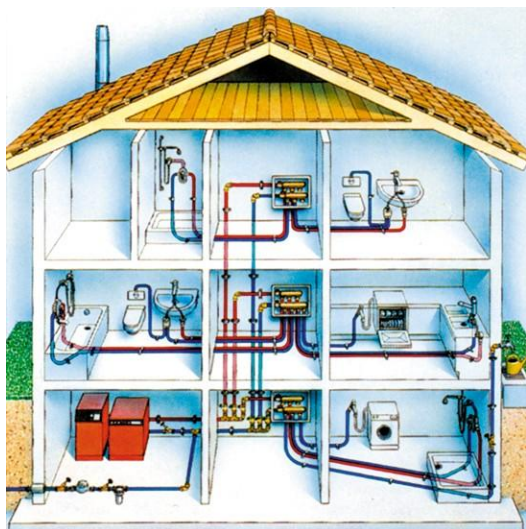


Едни от най-популярните примери за скачени съдове са чайниците, градинските лейки, тръбите във водопроводната мрежа, както и хидротехническите съоръжения шлюзове по реките и моретата.

Всеки от нас знае, че щом налее вода в чайника, нивото ѝ се покачва по един и същи начин както в съда, така и в чучура. Подобно нещо се наблюдава при градинските лейки, както и при тубите за течен перилен препарат, например. Те имат отлята дръжка и течността в нея е на същото равнище, както в основния съд.



Във водопроводните мрежи налягането на водата също е еднакво, независимо от броят на свързаните тръби или от техните профил и сечение. Ако захранването с вода става гравитачно, налягането ще бъде най-високо в най-ниската част от населеното място и най-ниско – по високите етажи на сградите.



Кораби, лодки и всякакви плавателни съдове могат да преминават от един воден басейн на друг, но с различно водно равнище, благодарение на така наречения шлюз. Плавателният съд влиза в него по подобие на автомобил в гараж. Водата под съда или се източва или се допълва, за да може в последствие той да премине на нивото, на което е водния басейн. В България шлюзове има на река Дунав. Такива съоръжения са построени още на Панамския канал и на други пълноводни реки, заливи и морета с различно водно равнище.

Илияна Величкова

по информация на bgkids.hallowedgaming.com





Микровълновата фурна загрева храната отвътре навън

Както знаем, микровълновата фурна е домакински електроуред, който използва енергията на микровълните за затопляне или за готвене на храна. За разлика от електрическата фурна в традиционната готварска печка, която нагрява храната отвън навътре, при микровълновата се

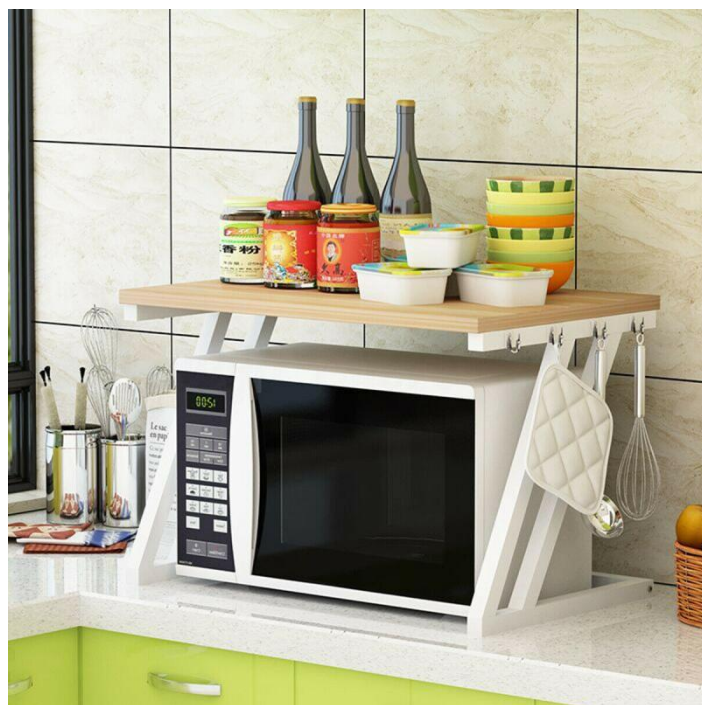
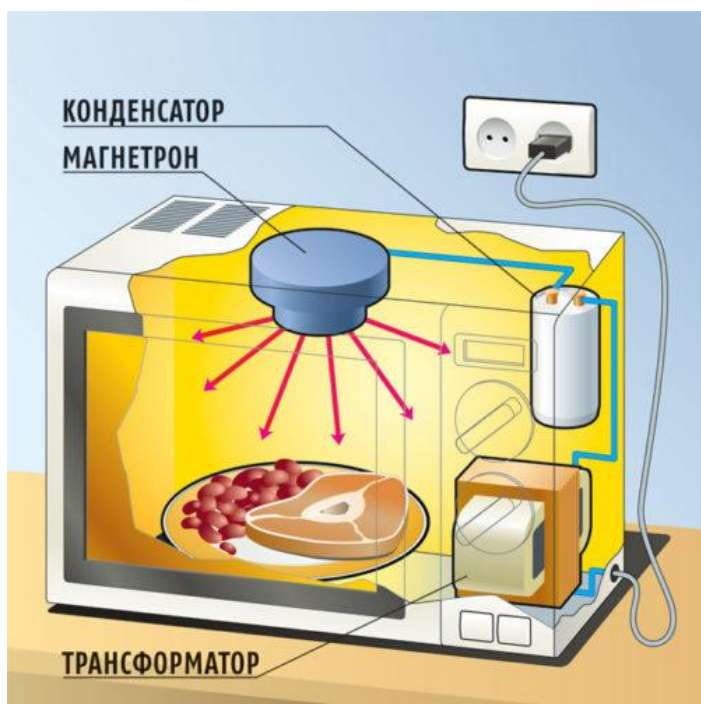


прави обратното – отвътре навън, при това едновременно в целия обем на хранителните продукти. Електрическата фурна създава топлина чрез нагряване на реотан, а микровълновата – чрез облъчване с микровълни. При подобно загрева не е необходимо добавяне на мазнина при готвене, например, което прави храната здравословна.

Принцип на действие

Във фурната електромагнитното микровълново поле се преобразува в топлинна енергия и загрева храната в камерата. Топлината стига за няколко минути до всяка част на продукта, който се топли или готви. За размразяване или предварително подгряване на варено ястие, например, вече не е необходимо да се отдели допълнително количество енергия.

Микровълновата фурна загрева продуктите, благодарение на специална лампа, наречена *магнетрон*. Микровълните, които тя създава, се насочват към храната. Една част от лъчението попада пряко в нея, а друга част първо се отразява от вътрешните стени на фурната и също достига там. Вълните предизвикват вибрации на молекулите в храната и повишават вътрешната им енергия. Затова създадената топлина се пренася от вътрешната част на хранителния продукт към външната му част – бързо и равномерно.



В първите микровълнови фурни магнетронът беше най-скъпата част от конструкцията, заради което и цената им бе висока. С течение на времето и с масовото търсене, себестойността му спадна до приемливи нива. Понастоящем една микровълнова фурна струва около 200 лв.



Предимства

- С помощта на микровълните храната може бързо да се нагрее, размрази или сготви. Фурните се използват още за печене на месо, тестени произведения, ядки и пуканки.
- При загряване не е необходимо да се използват масла и мазнини, като така се избягват канцерогенните вещества, образувани от взаимодействието на мазнината с горещата храна.
- Малките размери на фурните позволяват да бъдат поставени в тесни кухненски помещения.
- Инсталираните програми използват автоматично настройките на температурата и времето, което спестява електроенергия.
- Няма нужда от постоянно присъствие за наглеждане, докато фурната работи.
- Продължителността на размразяването на храната е значително намалена (до десет минути).
- Въздушното пространство на кухнята не се нагрява, както при готвене с традиционни печки.
- Не се разрушава витаминният състав на храната.



Недостатъци

- Най-значителният недостатък е вредното микровълново лъчение. Но то не попада извън фурната, така, че няма как да облъчи предметите или хората наоколо. Въпреки това, производителите инсталират специални решетки за задържане на вълните пред стъклото и подобряват защитните свойства на корпуса.
- Вторият „минус“ се отнася до вкуса на варените храни, приготвени в такава фурна. При консумация те се усещат с различен вкус, в сравнение с храната, получила топлина в електрическа печка.

Теодора Гиненска
по информация на bg.techinfus.com



Енергията

не се създава или унищожава

Енергията е скаларна физична величина, която характеризира способността на дадена система да променя състоянието на заобикалящата я среда или да извършва работа. Както знаем от училищния курс по физика, когато се извършва работа, винаги се изразходва енергия. Най-общо тя е величина, която може да бъде приписана на всяка частица, предмет или система.

Какъв е принципът за съхранение на енергията?

Във физиката терминът „съхранение“ се отнася за нещо, което не се променя, т.е. се запазва с течение на времето. Това означава, че в едно уравнение променливата, която представлява някаква „съхраняваща“ се величина, е постоянна. Тя има същата стойност преди и след дадено събитие. В механиката са познати три фундаментални величини, които се запазват. Това са енергия, импулс и момент на импулса. Съхранението на енергията важи само за изолирани

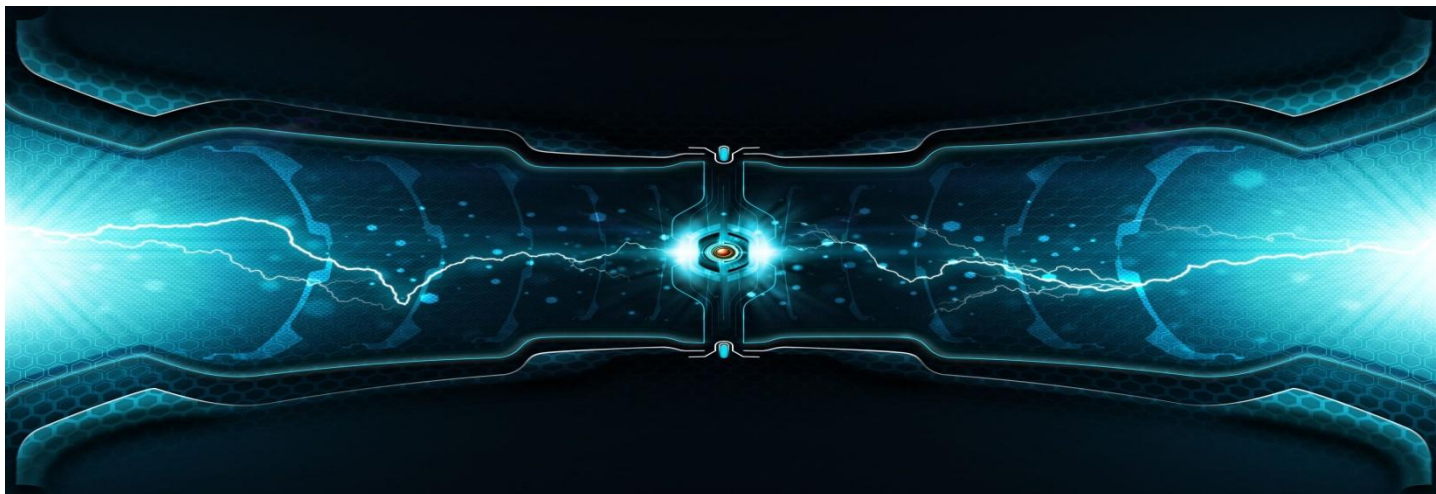
системи, телата на които не взаимодействат с околните тела. Например търкалящата се топка по пода, тъй като не е изолирана от него, няма да се „подчинява“ на Закона за запазване на енергията. Подът всъщност извършва работа върху топката чрез триене и намалява нейната енергия. Ако обаче приемем, че топката и подът са заедно, т.е. са част от една система, тогава съхранението на енергията ще е факт.



Закон за запазване на енергията

Законът за запазване на енергията е основен природен закон и е един от няколко закона за запазване във физиката. Той гласи, че **пълната енергия на една затворена система от тела се запазва с течение на времето**. Казано по друг начин: *енергията може да се преобразува от една форма в друга, но не може да бъде създадена или унищожена*.

През вековете са конструирани широк спектър от устройства и системи, които преобразуват енергията. Ранните вятърни мелници, например, трансформират кинетичната енергия на вятъра в механична енергия за изпомпване на вода и смилане на зърно. Днешните енергийно преобразуващи системи са определено по-сложни, особено тези, които консумират „сурова“ енергия от изкопаеми и ядрени горива. При тях протичат различни процеси, за да може енергията да претърпи цяла поредица от трансформации. Много от широко използваните днес енергийни преобразуватели трансформират топлинната енергия в електрическа. Популярни са и такива уреди и съоръжения, които правят обратното – подават или отнемат топлина, за сметка на консумирана електрична енергия.





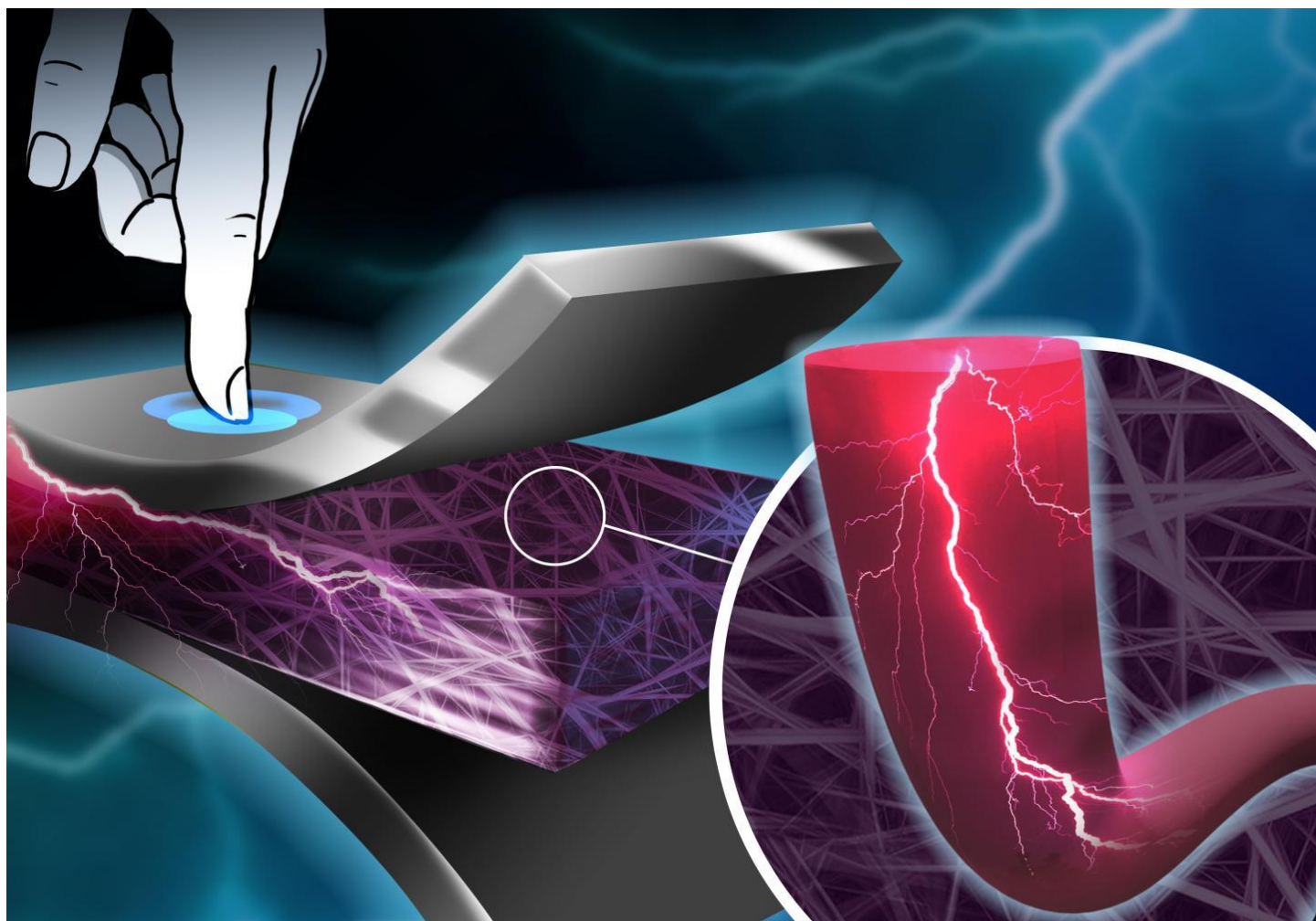
Енергията никога не се губи! Даже след смъртта...

Някои твърдят, че смъртта е илюзия! Разглеждат я като един от кулминационните моменти в илюзорното игриво представление, наречено „Живот“. Няма енергия в цялата Вселена, която просто да изчезва. Тя няма как да се изгуби! Енергията не се създава, а се запазва и преминава от един вид в друг. И ако всичко енергийно не се губи, а просто се трансформира, защо тогава човешкият живот да има край? Много учени са на мнение, че със смъртта приключва физическото съществуване, без да се унищожава енергията на душата. Богословите считат, че след смъртта, тя се завръща в онова първично място, в което е била, преди да се роди. Някои назовават това място Бог, а други - „хранилище на души“, но каквото и да е то, е ясно, че човешкият дух, разглеждан като енергия, се запазва!

Теодора Гиненска

по информация на svoizbor.com, bg.greatplainsparanormal.com и wikipedia.org



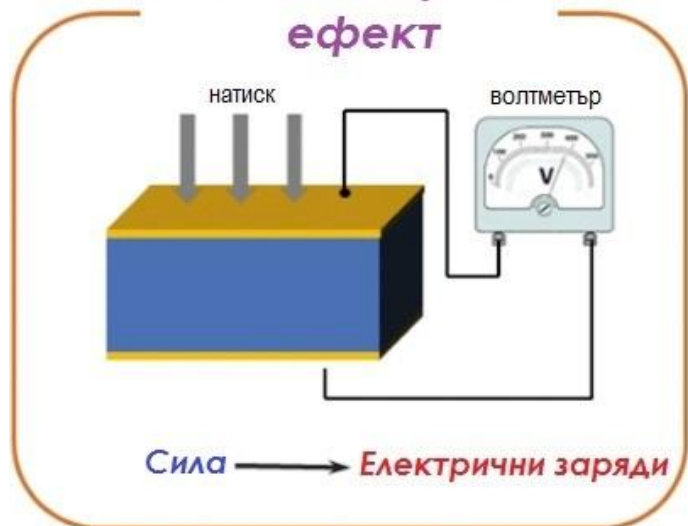


Двете „лица“ на пиезоефекта

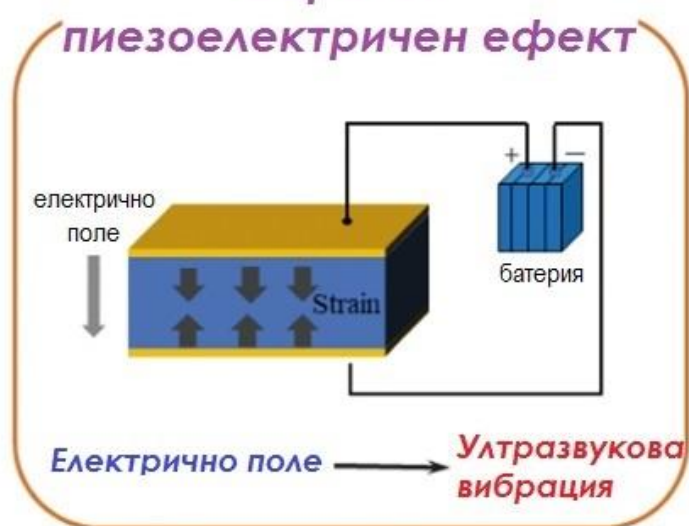
Явлението пиезоелектричен ефект е открито през 1880 - 1881 г. от известните френски физици братята Пиер и Пол-Жак Кюри. То представлява натрупване на разноименни електрични заряди на повърхността на кристал, върху който е упражнен натиск, с което механичната енергия се превръща в електрична. Нарича се още прав пиезоефект. Другото му „лице“ е огледално – обратният пиезоефект. При него с прилагане на напрежение върху кристала, той извършва ултразвукови вибрации. Иначе казано – енергията от електрична става механична.

Повече от 40 години пиезоелектричеството не намира практическо приложение. Само по време на Първата световна война френският учен Пол Ланжевен използва явлението, за да генерира ултразвукови вибрации във вода от кварцова плоча. Това е било направено за целите на локална подводна навигация. По-късно редица физици изследват пиезоелектричните свойства на кварца, други кристали и техните практически приложения.

Пиезоелектричен ефект



Обратен пиезоелектричен ефект

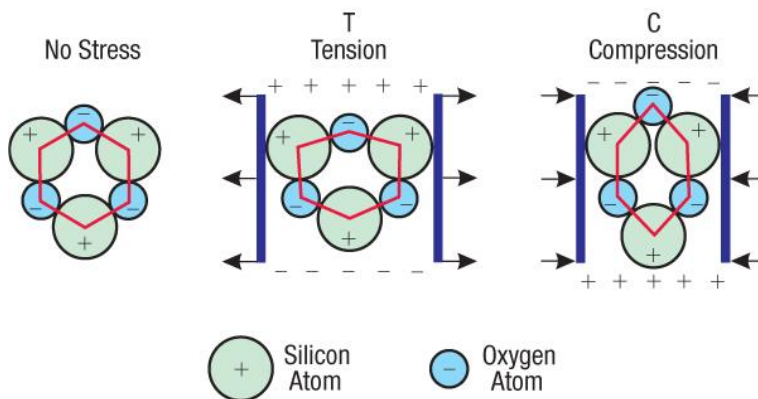


Приложение на пиезоелектриците

Пиезоелектрични елементи се срещат в различни радиотехнически устройства. Това са преобразуватели с приложени към тях електроди. Направени са от кварц, пиезоелектрична керамика или йонни пиезоелектрици. Използват за генериране, трансформиране и филтриране на електрични сигнали. От кварцов кристал се изрязва плоскопаралелна плоча, към нея се прикрепват електроди и получава се резонатор. Всъщност нарича се така, понеже той вибрира с честота, колкото е честотата на захранващия го променлив ток. Така амплитудата на тези трептения е максимална. Това се наблюдава при всеки резонанс, от където идва и името резонатор.

Тънките филми от пиезоелектрически полупроводници, нанесени върху диелектрични субстрати, се използват в така наречените междуцифрени преобразуватели. При тях се използват променливи електроди за възбуждане на повърхностни акустични вълни.

Piezoelectric Effect in Quartz



Пиер Кюри - един от откривателите на пиезоефекта

Пиер Кюри е роден на 15 май 1859 г. в Париж. Баща му е лекар и до завършване на средното си образование учи при частни учители в домашна обстановка. На 16-годишна възраст Пиер става студент и след две години придобива образователната степен *licence ès sciences*. От 1878 г. започва да работи с брат си Пол-Жак в минералогичната лаборатория на Сорбоната. Заедно с него откриват пиезоелектричния ефект. През 1903 г. Пиер и съпругата му Мария са удостоени с Нобелова награда за физика „за съвместни изследвания върху явлението радиоактивност“, открито от французина Анри Бекерел.

Македонка Георгиева

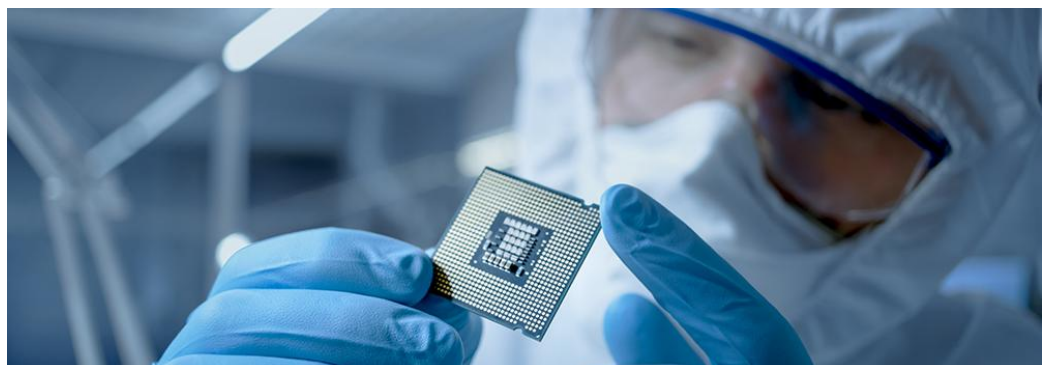
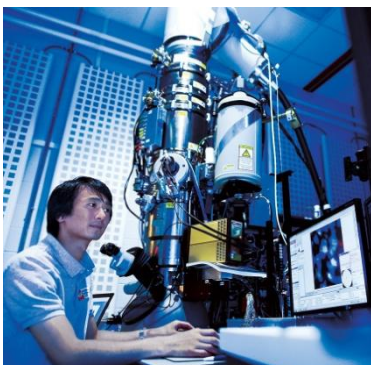
по информация на bg.wikipedia.org



Нанотехнологиите „управляват“ атомите

Същност на нанотехнологиите

Нанотехнологиите включват научни изследвания и технологични разработки на системи, чийто типичен размер е между един и сто нанометра (nm). От единицата „нанометър“ идва и името на технологиите. Да уточним, че $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$, т.е. метърът се разделя на 10^9 части, а ние разглеждаме обекти и технологии за тях, колкото една от тези части. Тази изследователска област покрива широк диапазон – нови материали, иновативни технологии на атомно ниво и дори микроскопични устройства с такива размери. Става дума за мащаби, съизмерими с размера на молекулите (под един микрометър, т.е. под една милионна част от метъра).



История на нанотехнологиите

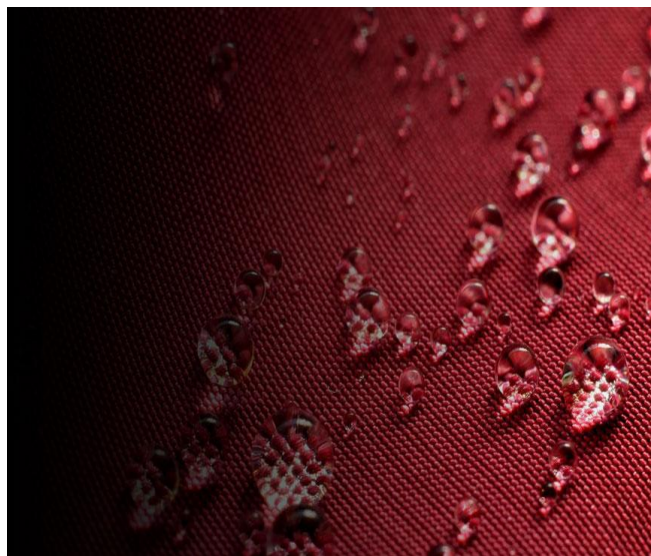
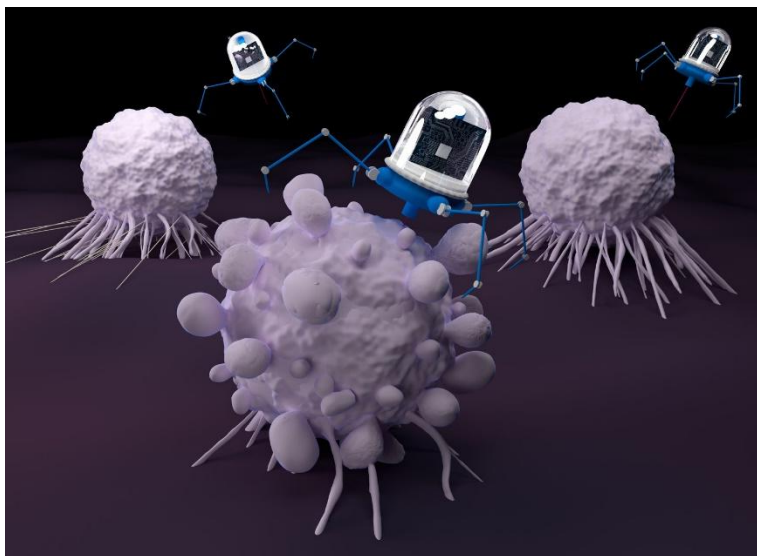
Въпреки че нанотехнологиите са сравнително нова област от научните изследвания, поставянето на техните основи започва дълго преди самостоятелното им обособяване. Самото наименование „нанотехнология“ е използвано за пръв път през 1959 г. от известния американски физик Ричард Файнман. Той показва, че принципите на физиката не противоречат на опитите обектите да се управляват атом по атом, стига да са налице необходимите инструменти.



Приложения

Броят на предлаганите на пазара продукти, използващи нанотехнологии, непрекъснато нараства. Повечето приложения се ограничават с използването на пасивни наноматериали, като титанов диоксид и цинков оксид в козметични продукти, дезинфектанти, облекло, повърхностни покрития, битови уреди, бои, лакове, сребро в хранителни опаковки и някои хранителни продукти:

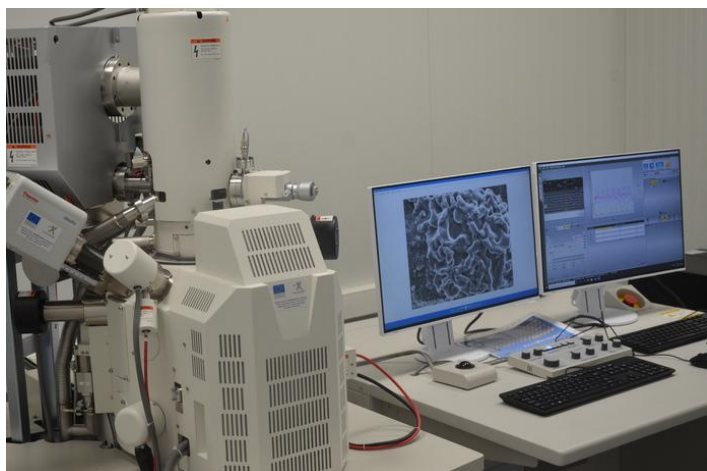
- *Покрития* на основата на ефекта на лотоса, при който се проявяват хидрофобните свойства. Така се получава боя, която не се замърсява и даже се самопочиства при дъжд.
- *Наносиликати*, с които се покриват вътрешните страни на бутилките, например, запълнени с кетчуп, за да може той по-лесно да изтича от бутилката.
- *Нанопокрития*, които правят бутилките напълно херметични към външната среда.
- *Облекло*, което не се замърсява, поради използването на наноматериали, незалепващи прах.



Развитието на нанотехнологиите в България

Първият по рода си в България Изследователски център по мехатроника и нанотехнологии бе открит в Пловдив. Той се реализира от местната Централна лаборатория по приложна физика към БАН в града под тепетата.

Изследователският център се състои от така наречената „Чиста стая“, с два комплекса – Технологичен и Изследователски. Те са снабдени с модерно оборудване и иновативни продукти за трансфер в машиностроенето, металообработването, енергетиката, медицината и стоматологията. Работата на центъра е насочен към създаване на нови материали за модификация на повърхности. Изделията са приложими в много области на индустрията, сред които машиностроене, самолетостроене и автомобилостроене. Създадените покрития намират приложение и в медицината и ортопедията.



Пловдивският изследователски център е пример за успешно съчетаване на наука, производство и бизнес. Негови клиенти са над 30 български и международни компании. Апаратурата в двата комплекса на Чистата стая позволява надграждане с допълнителни високотехнологични модули. Това дава възможност за непрекъснато подобряване на функционалността на създадената до момента научноизследователска инфраструктура.

Християн Янкоски

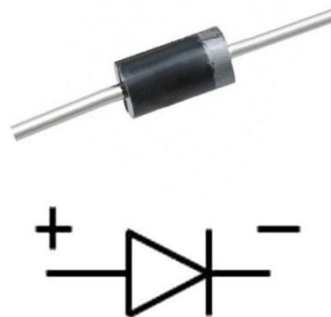
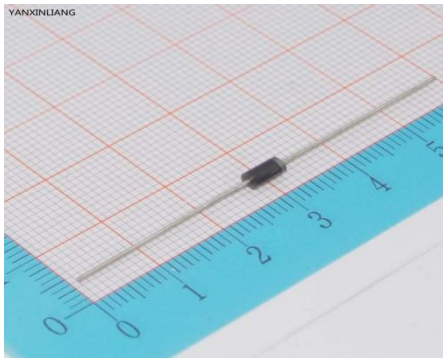
по информация на bg.wikipedia.org и banker.bg



Диод, транзистор и интегрална схема са най-използваните прибори в електрониката

Диод

Диодът е електронен прибор, който пропуска ток само в една посока. Диодите се използват за изправяне на променливи токове, но най-вече за предотвратяване на увреждането на компонентите в схемите на устройствата.

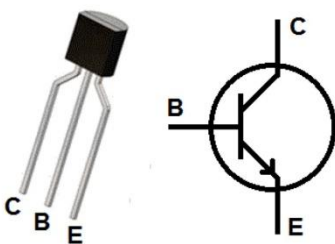


Съществуват различни видове диоди: нормални, светодиоди, ценерови, Шотки и фотодиоди. Те имат широк спектър от приложения – в токоизправители, ключове, сигнални смесители, ограничители на сигнала, регулатори на напрежението и други.

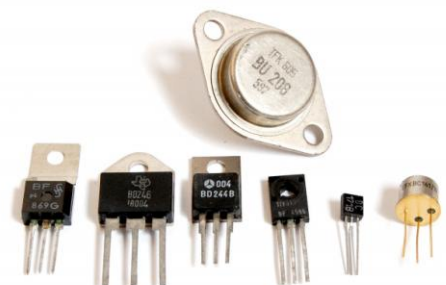
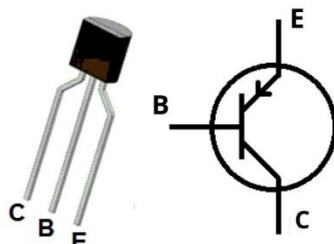
Транзистор

Транзисторът е полупроводников електронен компонент, който осъществява усилване и преобразуване на електрични сигнали. Транзисторите са в основата на всички съвременни електронни устройства. Те се използват практически във всички битови уреди – от компютъра, базиран на милиони транзистори, до електронното управление на климатика, хладилника, пералнята, автомобила и какво ли още не.

NPN Transistor

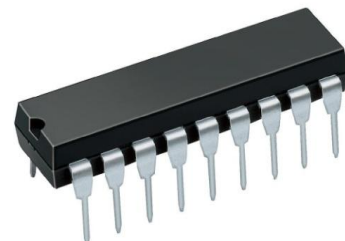
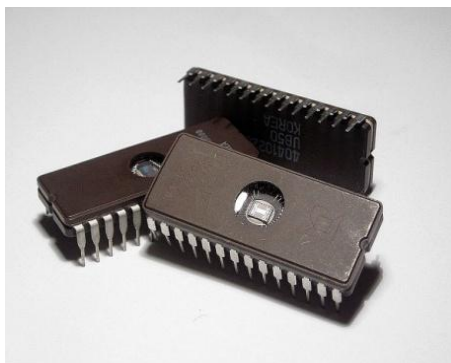


PNP Transistor



Интегрална схема

Интегралните схеми, наричани още микрочипове, са електронни елементи с десетки милиони транзистори, което позволява извършване на аритметико-логически операции. Такива схеми са микропроцесорите и паметите на компютрите, лаптопите, таблетите, смартфоните и други популярни устройства. Микрочиповете се характеризират с миниатюрни размери и тегло, с повишена надеждност, както и с ниска цена. Въпреки значителната им сложност, към тях има малки изисквания за мощност.



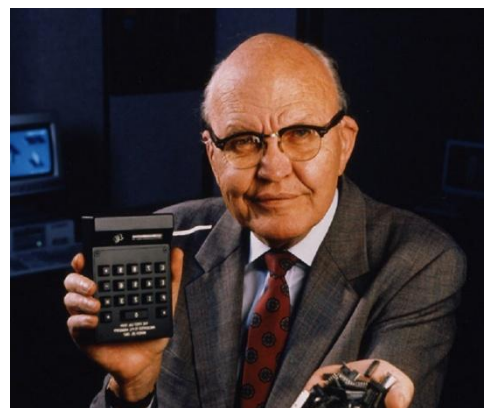
Огромната част от съвременната електроника е базирана на транзистори, конструирани за първи път през 1947 година. Последвалото разработване на интегралните схеми в началото на 60-те години на миналия век промени из основи радиофизиката и електрониката. Благодарение на тези схеми стана възможно развитието на информационните и комуникационни технологии, както и тяхното приложение в навигационните системи, авио- и космическото оборудване, автомобилната и медицинска електроника, аудио- и видео устройствата и много други.

Джак Килби изобретява интегралната схема

Джак Килби е американски инженер, който става известен с изобретяването на интегралната схема през 1958 г. Дипломира се в Илиноийския университет и започва работа във фирма, занимаваща се с производството на радиочасти. През 1958 година той се премества в офиса на известната компания *Texas Instruments*. Като новоназначен служител, Джак няма право на отпуск и прекарва лятото, работейки върху минимизацията на електронните схеми. Докато наблюдава процеса на сглобяване на микромодули от електронни елементи, монтирани един към друг, той решава, че схемите могат да се сглобят едновременно върху пластинка от полупроводника германий.

През следващата година *Texas Instruments* представя на света първата интегрална схема, с 5 елемента, разположени на пластинка, дълга един сантиметър.

Джак Килби е известен и като изобретател на джобния калкулатор. Има регистрирани над 60 патента за свои открития. През 2000 г. той получава Нобелова награда по физика заедно с Жорес Алфьоров и Херберт Крьомер.



Илияна Величкова

по информация на bg.theastrologypage.com, wikipedia.org и lark.tu-sofia.bg

TESLA разработва робот-хуманоид с изкуствен интелект

Роботите с човешки облик стават все по-популярни, особено в Япония, Китай и САЩ. Използват ги в помощ на хората за извършване на различни дейности. Те са перфектни сервитьори, носачи на багаж и какво ли още не. Могат да се усмихват, да говорят и да дават любезни съвети.



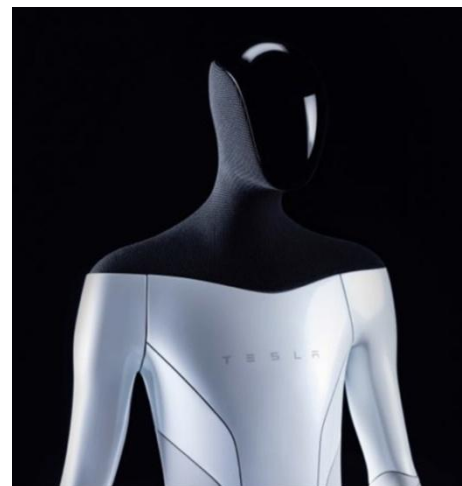
Роботът Тесла Бот



Нов прототип на хуманоиден робот ще бъде представен догодина от компанията на Илон Мъск – „Тесла“. Роботът ще бъде висок около 172 см и ще тежи близо 56 кг. Ще е оборудван със система за изкуствен интелект, както и набор от сензори, използвани в електрическите превозни средства, които компанията произвежда. Името му ще бъде *Тесла Бот (Tesla Bot)*.

„Ако се замислите, „Тесла“ вече е най-големият производител на работи в света, защото нашите коли приличат на полуинтелигентни работи на колела“, похвали се Мъск на специална пресконференция. Той определя фирмата си като най-голямата световна роботизирана компания. Твърденията му се базират на възможностите на превозните средства да виждат и да разбират света около тях, както и да извършват действия въз основа на тази информация. Изпълнителният директор смята, че има смисъл „Тесла“ да използва значителния си напредък в компютърното зрение, но вместо да конструира робот на 4 колела, компанията ще направи хуманоиден робот.

Прототипът на Тесла Бот ще бъде изграден от леки материали. Вместо лице, роботът ще има монитор за показване на полезна информация. С около 40 задвижващи механизма Тесла Бот ще върви със скорост от около 8 километра в час и ще може да вдига предмети с тегло до 20 килограма. „Той трябва да е приятелски настроен“, заключи шефът на компанията и подчерта, че първият робот ще бъде проектиран да „изпълнява сложни и скучни задачи“, като това да пазарува. Компанията планира да има готов прототип за „известно време догодина“.



AI for General Purpose Robotics

AUTOPILOT CAMERAS

FSD COMPUTER



MULTI-CAM VIDEO
NEURAL NETWORKS

NEURAL NET PLANNING

AUTO-LABELING

SIMULATION & TOOLS

FSD HARDWARE

DOJO TRAINING

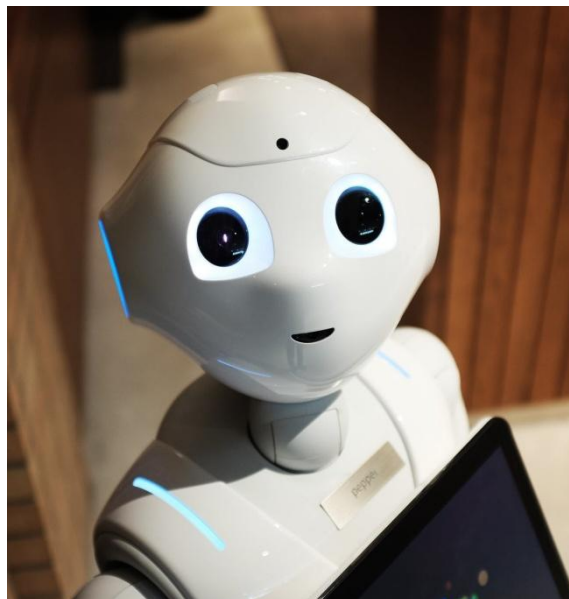


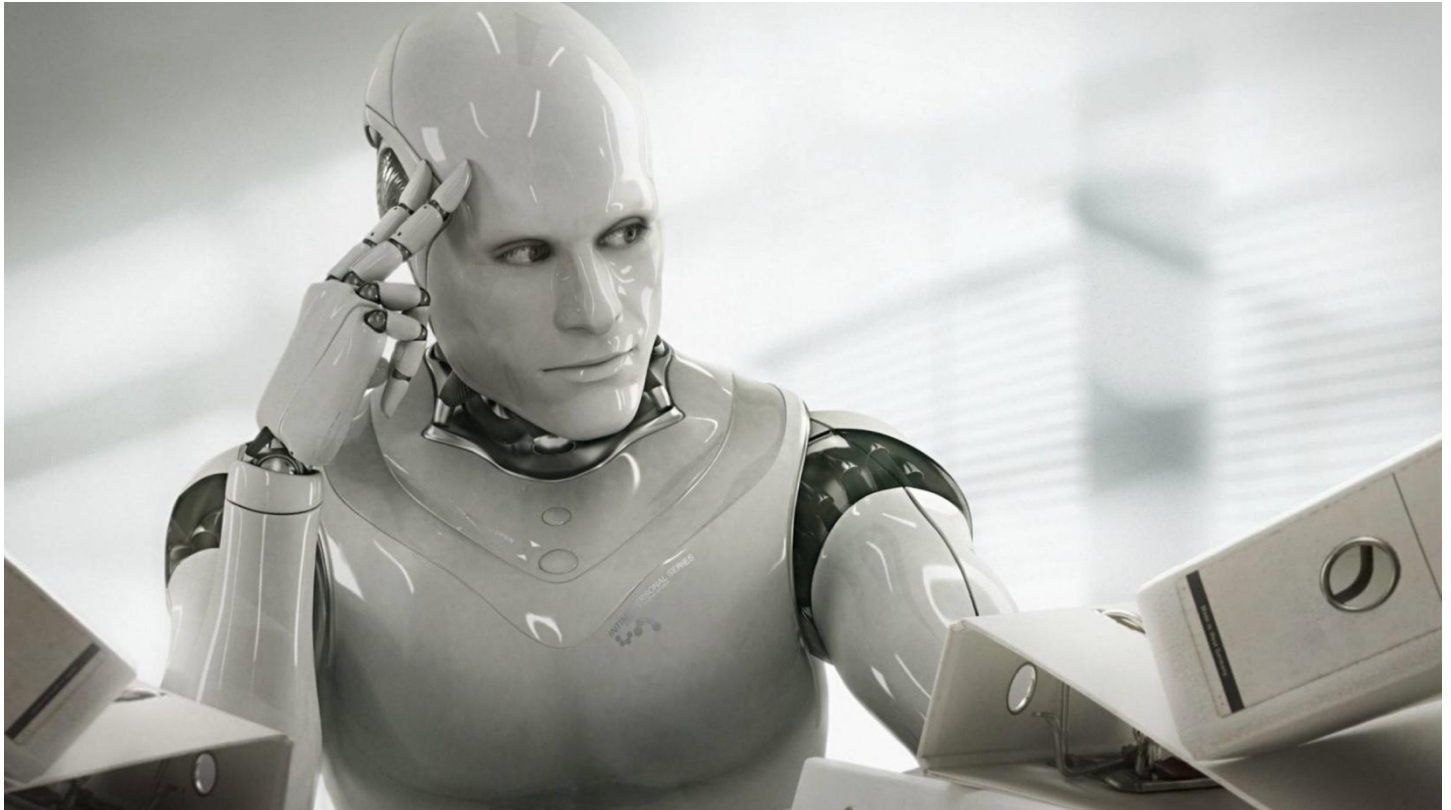
TESLA LIVE

Роботи на други фирми

„Тесла“ няма да бъде първият производител на автомобили, който ще се впусне в надпреварата на неавтомобилната роботика. „Хонда“ проектира и усъвършенства робота *ASIMO* от години и смята до 2030 г. да го пусне в масово производство. „Тойота“ също разработва свой собствен хуманоиден робот. А в американската космическа агенция НАСА вече ползват услугите на съвременен и сръчен помощник с човешки облик, който бе конструиран в сътрудничество с компанията „Дженерал Мотърс“.

Македонка Георгиева
по информация на *debati.bg*





Признак на новото време

Какъв ли ще бъде животът ни, ако в него присъстват хуманоидни роботи? В някои напреднали държави, като Китай, Япония и САЩ, това вече е реалност. Тези изкуствено създадени „хора“ определено улесняват живота ни, като вършат много и различни дейности. Но дали не са „нож с две остриета“? Има конспиративна теория, че тези роботи не са просто „прислуги“, а бъдещи „господари“! В тази връзка са възможни два сценария.

Първият е благоприятен за нас. Представям си как всеки човек има личен робот, както личния телефон. Мечтая си, когато ми се спи, да остана в леглото за още поне час, знаейки, че има кой да свърши неотложната ми работа. Или пък да има цели градове от хуманоидни роботи! А ние да си правим екскурзии там. Със сигурност ще бъдем невиджана атракция! А може и да се заселят на Марс, кой знае... Представете ли си дори брак между човек и робот? Толкова много въпроси могат да се зададат за бъдещето на тези изобретения.

Другият развой на събитията не е толкова обнадеждаващ, дори е плашещ! Можем да допуснем, че роботите ще завладеят света и ще унищожат човечеството. Или пък ще ни оставят да бъдем техни роби, за да може те да не вършат „черната“ работа. Но това по-скоро изглежда като филм на ужасите. Дано никога не се превърне в реалност!

Каквото и да се случи, тези хуманоидни роботи са белег за напредъка на учените и човешкия разум. Те са признак на новото време! Нека засега ги приемаме с усмивка, а ако се пробват да завладеят света, ние ще им покажем, че няма да успеят!

Габриела Стоименова



В България се произвежда храна за космонавти

Космическата храна се приготвя специално за консумация по време на полети в Космоса. Поради специфичните условия на работа и живот на космонавтите, както и продължителното прекарване в затворения космически кораб, има много по-различни изисквания към нея.

България и космическата програма

При космическите програми на двамата български космонавти Георги Иванов и Александър Александров през миналия век у нас са били приготвени специални храни. България е третата страна, след бившия Съветски съюз и САЩ, която осигурява изхранването на своите космонавти. В Института по криобиология и хранителни технологии към БАН се подготвят и вакуумират: супа топчета, мусака, сарми, ядки, плодове, кисело мляко и много други, с трайност до 5 години.



Какво съдържа българското космическо меню?

Чушки със сирене, пикантни супи, кисело мляко с плодове и различни десерти – това са само част от храните, които включва българското меню за космонавти. Технологиията на обработка на храните запазва техните вкусови и полезни качества.



Българската космическа храна има характерните за нашенската кухня подправки и пикантни вкусове. Храненето в Космоса е адаптирано за четирикратен прием – две закуски, обяд и вечеря. Храните са съвсем обикновени – супи, основни ястия, десерти, плодове и млечно-кисели продукти. Специфичното е, че българското меню е характерно с пикантен и традиционен вкус, който е присъщ за нашата национална кухня. Поради променената физиологична активност на човешките

вкусови рецептори в Космоса, се налага към храната да бъдат добавени специални вещества за подобряване на вкусовите усещания и подсилване на характерния за родната кухня аромат.

Космическите хранителни продукти се вакуумират в три слоя алуминиево и полиетиленово фолио. При правилно опаковане и съхранение, те могат да издържат между 5 и 10 години.



Теодора Гиненска

по информация на ecopoty.bg и wikipedia.org



„Земя – Космос“ е най-желаната туристическа дестинация

Космическият туризъм тепърва ще става все по-модерен и достъпен. Хората, излели в околоземното пространство за разходка и наблюдения, ще могат да изпълнят мечтата си да видят Земята отвисоко, както и цялата космическа красота наоколо. Понастоящем туристическите полети са много скъпи и могат да си ги позволят само милионерите – предимно американските богаташи.

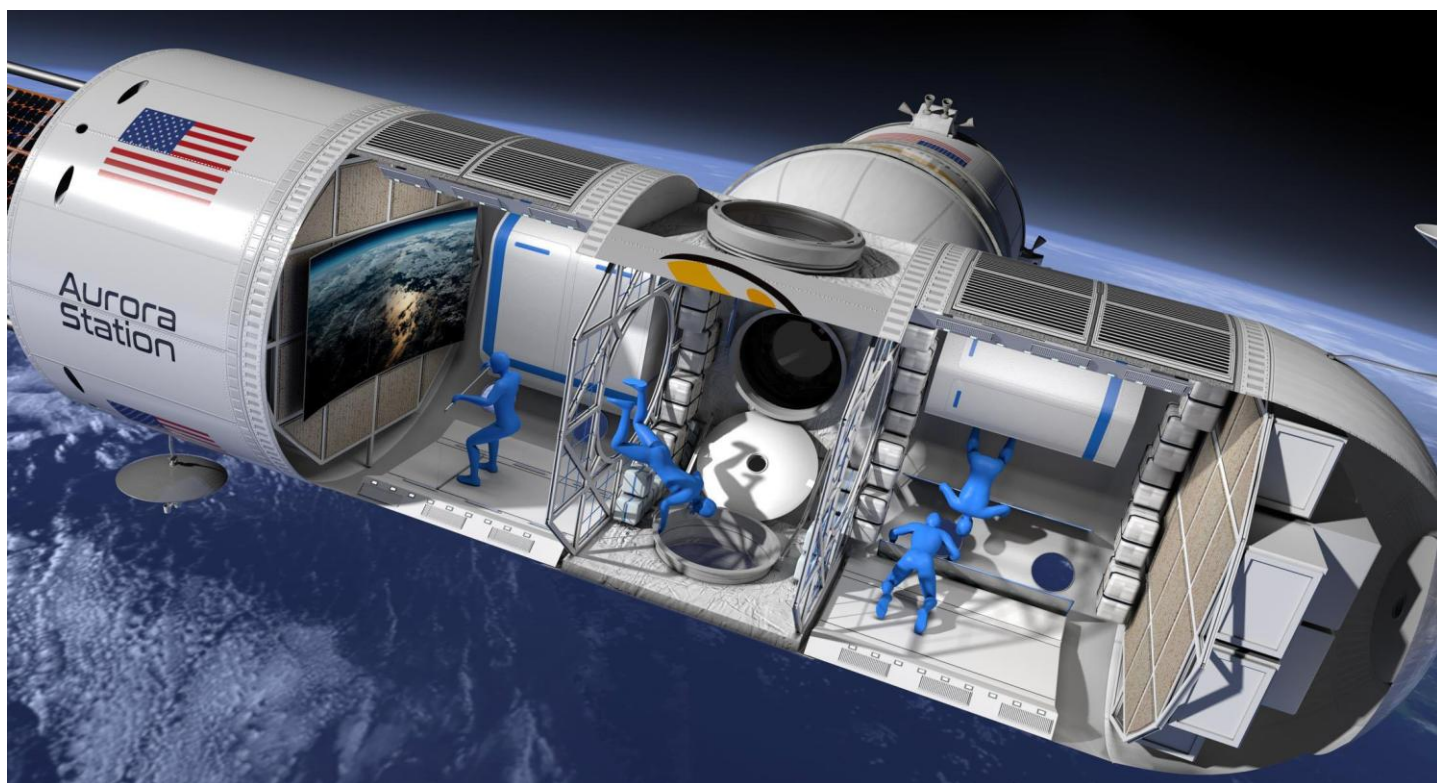
Няколко компании планират вече звездни пътешествия, като най-напреднала е американската „Аксиом“. Шефът на компанията Майкъл Суфрадини има намерение да заведе първата група туристи до Международната космическа станция през пролетта на тази година. Предвидено е пътуването да продължи 8 дни. За целта е нает космическият кораб *Crew Dragon*. Цената на билета засега е непосилно висока: 55 милиона долара на човек!

Екскурзовод и комендант на кораба ще е Майкъл Лопес-Алегррия. Той вече няколко пъти е бил в Космоса с полети на НАСА и е сигурен, че пътуванията около Земята ще станат ежедневие в най-близко бъдеще.

Хотел сред звездите

Майкъл Суфрадини е бил мениджър на Международната космическа станция. Планът му е да започне с хотел, предлагащ седем легла за гости – туристи, учени, строителни работници. Хотелът ще разполага с грандиозна стъклена платформа за наблюдение, лаборатории и други работни помещения, които могат да бъдат наети за ограничен период от време. По-късно ще бъдат създадени и фабрики.

„Въпросът не е в това да обявим какви планове имаме за Космоса и после да започнем да изграждаме съответната инфраструктура. Действа се точно по обратния път – задача на моето поколение е да изгради тази инфраструктура, да построим пътя към Космоса. И после там ще се случат абсолютно невероятни неща“, предрича Безос.



Луната е водеща дестинация

Преместването на икономическото жизнено пространство на няколко стотин километра над Земята е първата стъпка. Следващата отдавна е планирана: изграждането на икономическа зона на Луната.

Съвсем наскоро безпилотният китайски космически кораб донесе от Луната скални проби за химичен анализ. Американските цели обаче са по-амбициозни. „През 2024 г. ще стъпим на Луната, за да останем там“ – това обеща преди години бившият шеф на НАСА Джим Брайденстайн. Всъщност американските учени първи доказаха, че на южния полюс на земния спътник има стотици милиони тонове заледена вода. Тя може да се използва за производство на водород и по този начин икономично да се синтезира ракетно гориво. Не на последно място се смята, че на Луната има големи количества ценни метали и редки почви, които са изключително важни за електронната индустрия.



Далече сме от времето, когато разходката до спътника на Земята ще бъде достъпна за средностатистическия човек. Но и сега има предостатъчно милионери, които са силно заинтригувани от идеята. Японският милиардер Юсаку Маезауа заплати неоповестена сума на SpaceX през 2018 г. за разходка около Луната и обратно. Самото пътешествие ще се състои през 2023 г., ако дотогава *Starship* успее да докаже, че може да излита и да се приземява, без да експлодира.



Каква е цената?

Ракетите изгарят огромни количества горива. Няма значение дали става дума за керосина във *Falcon 9* на SpaceX, метана в *Starship* или течния водород в *Space Launch System* на NASA. Всеки от тези горивни материали е пагубен за атмосферата. Всички генерират прекомерно много топлина, която взаимодейства с азота във въздуха и така се отделят вредни азотни оксиди. Това обяснява Елоис Маре, доцент по физическа география в Университетския колеж в Лондон. Тя изучава въздействието на горивата и промишлеността върху атмосферата. „В зависимост на каква височина биват изпускани, тези материали могат да допринесат за образуването на дупки в озоновия слой“ – добавя Маре.



Капаро и лихва

Дори още преди да се стигне до изстрелване, производството на тези горива оказва своята тежест върху околната среда на Земята. Метанът се извлича чрез специфични технологии, като всяка е придружена със собствени проблеми. Набавянето на свръхстуден водород може да доведе до емисии от парникови газове, в зависимост от използвания метод. Всяка ракета изгаря тонове от тези горива, за да напусне планетата. Нека не забравяме, че за да бъдат построени ракетите, са нужни много стомана и алуминий. За всеки произведен тон стомана се отделят 1,9 тона

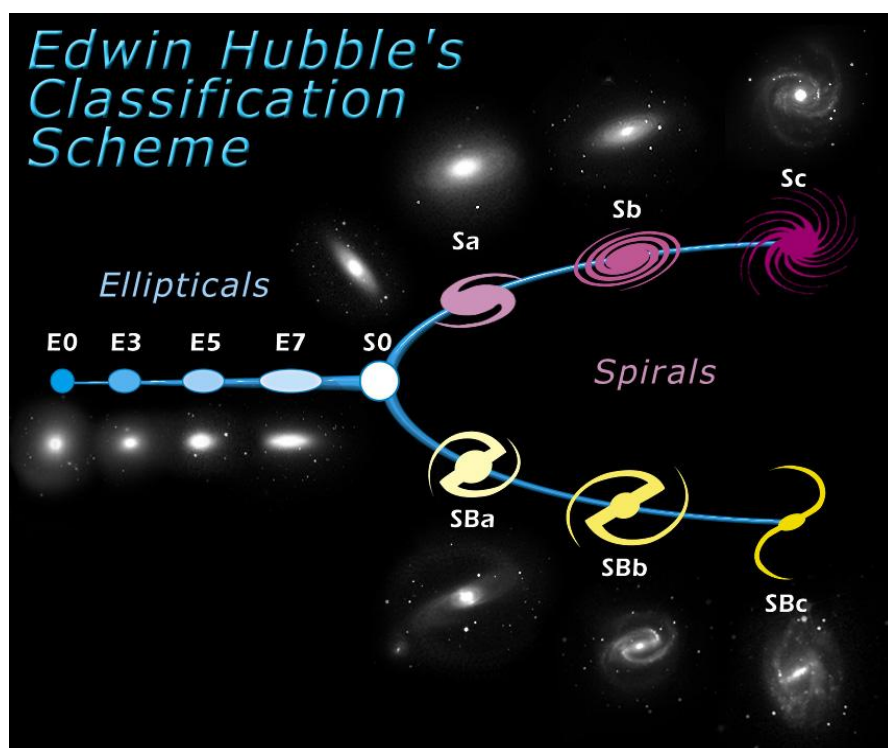


въглероден диоксид, или 11,5 тона, когато говорим за алуминий. Всеки *Starship* е направен от около 200 тона стоманена сплав, без да броим самите ракети, които са още 300 тона. Хубавото за момента е, че полетите, които достигат горната част на атмосферата и откриват Космос, са малко.

Илияна Величкова
по информация на
dariknews.bg и hicomm.bg

Над 200 000 са познатите галактики във Вселената

Вселената, която познаваме, има големи измерения. Тя не включва само Галактиката Млечен път, в която живеем. Има много галактики и не всички са еднакви. Съществуват галактики с различни форми и размери – от гиганти до джуджета. През 1936 г. британският астроном Едуин Хъбъл направи класификация на галактиките според техните форми и външен вид.



Типове галактики

В зависимост от формата и структурата им се различават различни типове галактики. Учените са дали имена на над 200 000 подобни образувания в 3 групи: елиптични, спирални и неправилни.

Елиптични галактики (E)

Това са най-старите галактики, които имат форма на кръг или елипса, и съдържат трилиони звезди. Те могат да имат огромни размери и да са изключително ярки (гиганти) или да са малки и бледи (джуджета). Всяка елиптична галактика се обозначава с буква E (от *elliptical*) и цифра от 0 до 7, което съответства на степента на сплеснатост. От тип 0 не са сплеснати изобщо и имат сферична форма. От тип 7 са силно сплеснати и са овални на външен вид.



В елиптичните галактики има много малко звезден прах и в тях не се формират нови звезди.



Спирални галактики (S)

Тези галактики приличат на огромни спирали, съдържат и млади и стари звезди и се означават с буквата S (от *spiral*). Спирална е и нашата галактика Млечен път. Имат два основни компонента:

- *ядро* – населено е от стари звезди, които му придават червеникав отенък;
- *система от спирални ръкави* – излизат от ядрото в една равнина и са населени с млади звезди, които им придават характерен син цвят.



Спиралните галактики от своя страна се разделят на два подтипа:

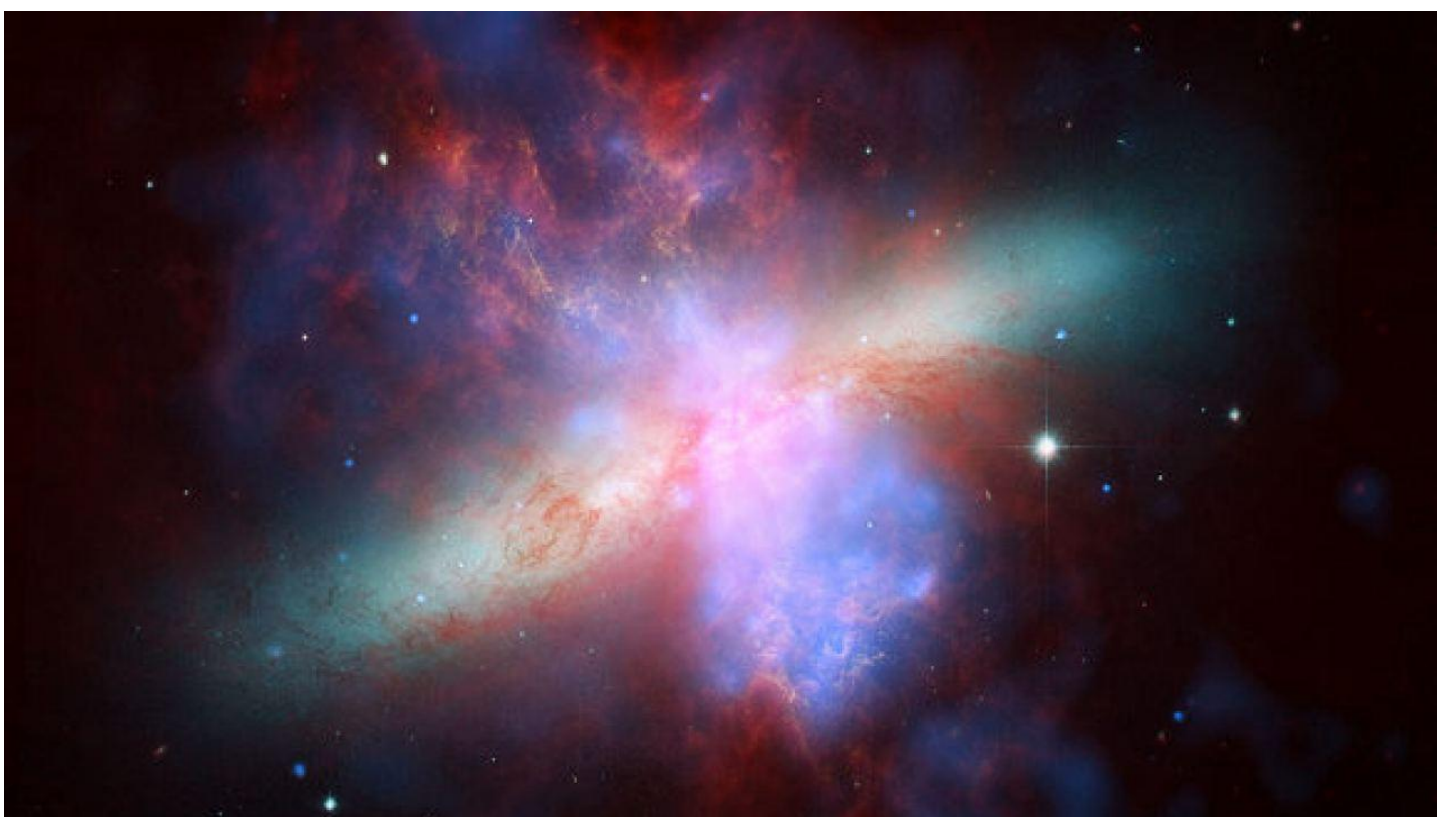
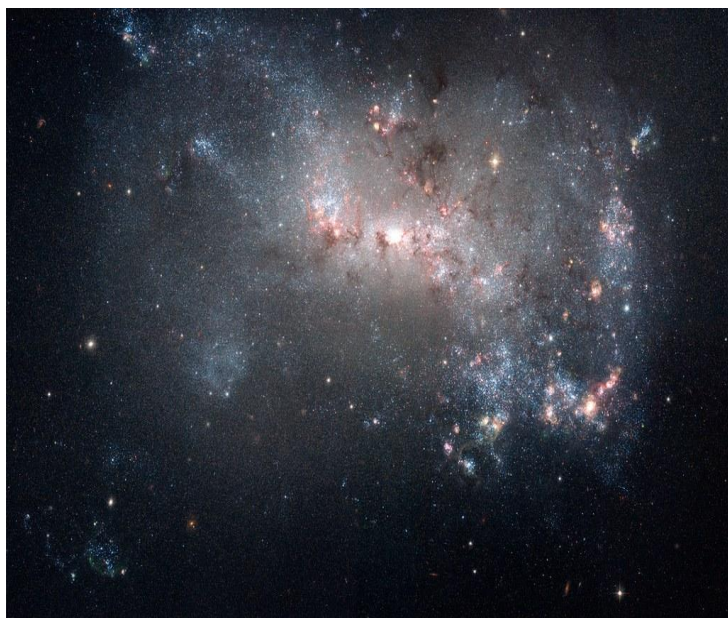
- **нормални спирални** – ръкавите им започват директно от ядрото и според това колко масивни са те, галактиките се означават с *Sa*, *Sb* и *Sc*;
- **пресечени спирални** – ръкавите им започват от така наречения бар (линията, която пресича ядрото), заради което означението им е: *SBa*, *SBb* и *SBc*.



Неправилни галактики (*Irr*)

Неправилни галактики – тези галактики нямат определена форма и не могат да бъдат причислени нито към елиптичните, нито към спиралните. Затова се означават с *Irr* (от *irregular* – неправилен). Възможно е да са образувани от останки на съществуващи преди това галактики, които са се сблъскали. Всяка от тях е уникална и неповторима по външността си. Тези галактики са изключително ярки, поради наличието на много звезден прах в тях. По същата причини в неправилните галактики се образуват много нови звезди. Съществуват два основни типа:

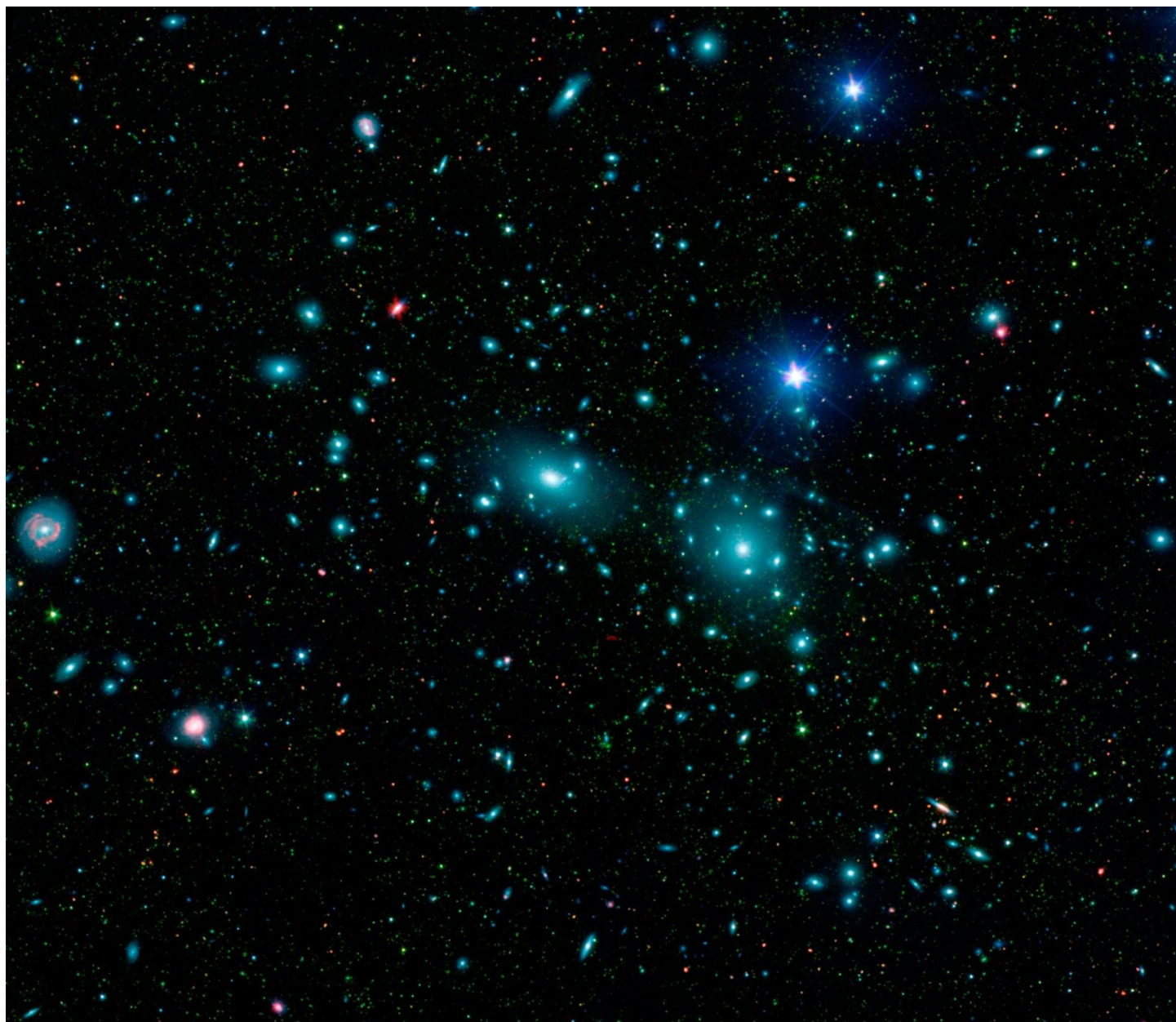
- ***Irr I*** – сходни са със спиралните, понеже имат много газ и млади звезди, но нямат ръкави;
- ***Irr II*** – те са разкривени и изглеждат доста странно, заради което има хипотеза, че са се образували след галактически сблъсък в миналото.



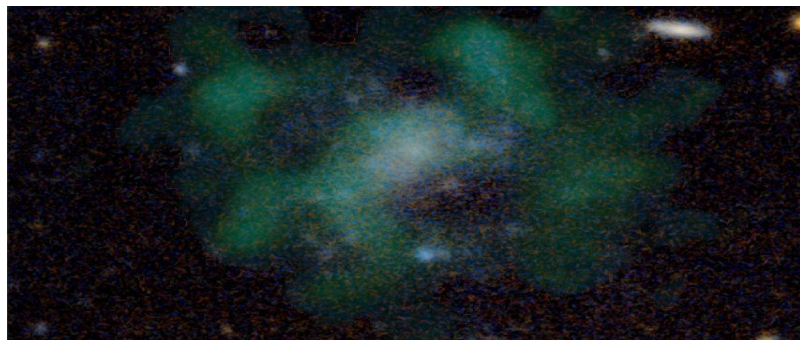
Необяснима галактика

Неочаквани измервания показват, че тъмната материя почти напълно отсъства в една от най-близките ни галактики - AGC 114905. Намираща се на около 247 милиона светлинни години от Земята, това е сферичен обект с неправилна форма. Оказва се, че звездната му маса е около 400 пъти по-малка от тази на Млечния път, но тя заема същото пространство като нашата Галактика.

Учени прекарват около 40 часа в наблюдение на въртенето на газовите купове в тази галактика и не са открили доказателства, че тя може да е загубила запасите си от тъмна материя поради сблъсъци с други обекти. На свой ред теоретичните изчисления изключват възможността AGC 114905 да е останала без тъмна материя поради особеностите в разпределението на материята в частта от Вселената, където се е формирала.



Освен това астрофизиците са установили, че съществуването на тази галактика не може да бъде обяснено дори с алтернативни космологични модели. По-специално, теорията на модифицираната Нютонова динамика (*MOND*) не може да възпроизведе начина, по който се движат газовите облаци в тази галактика. Според учените, всичко това показва, че настоящите космологични теории може да са погрешни или непълни.



Македонка Георгиева

по информация на bg.wikipedia.org, meteorologiaenred.com, bg.khanacademy.org и dnes.bg



Халеевата комета се доближава до нас на всеки 76 години

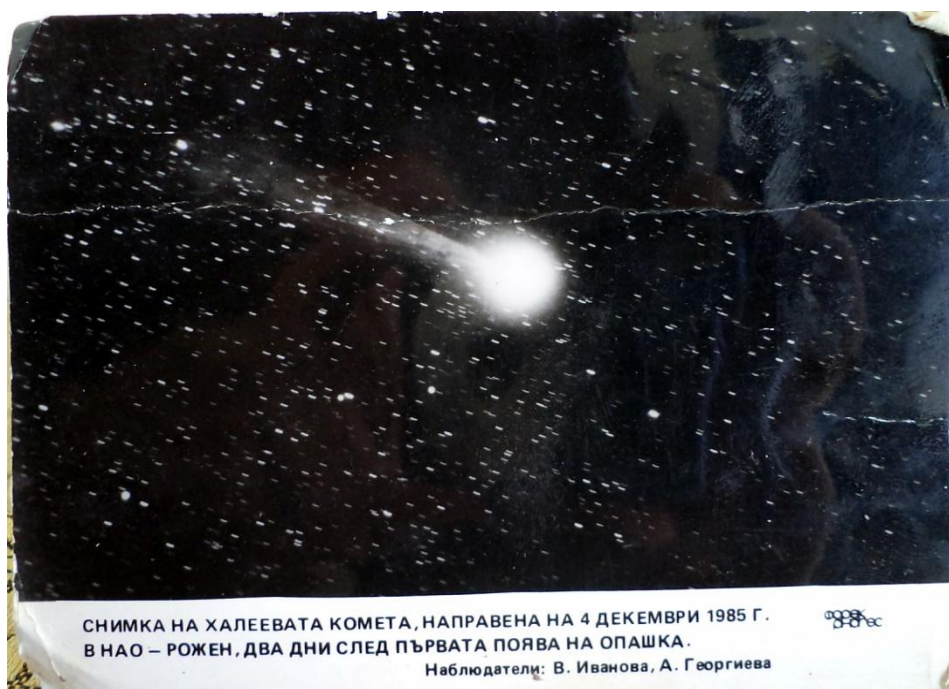
Халеевата комета е най-популярната за човечеството комета. Тя се появява в близост до Земята на всеки 76 години. За последно я наблюдавахме през 1986 година. Преди това тя се е появявала в 30 отделни случая.

Първото документирано наблюдение на кометата е направено през 240-та година преди новата ера от китайски астрономи. Те са я описали като „звезда метла“. Небесното тяло носи името на английския астроном Едмънт Халей, който го наблюдава и проучва. През 1705 г. той публикува своето обяснение за кометата, с което става известен в научните среди. Халей е първият учен, който доказва, че кометите се въртят в елипсовидна орбита около Слънцето. Той е на мнение, че наблюдаваната от него комета ще доближи Земята отново през 1758 г. Когато предсказанието му се сбъднало с абсолютна точност, кометата била кръстена на неговото име.

Предишните теории за Халеевата комета са включвали три основни твърдения по отношение на нейната траектория – лети по права линия, по назъбена парабола или по силно издължена елипса.



След като първоначално е била забелязана през 1456, 1531 и 1607 г., се е смятало, че това са три отделни и напълно различни комети. Използвайки Теорията за гравитацията и познавайки гравитационният ефект на планетите Юпитер и Сатурн, Халей успешно доказва, че това всъщност е една и съща комета. Така успява и да предскаже нейното повторно появяване през 1758 г.



През 1986 г. Европейската космическа агенция успява да доближи до Халеевата комета свой спътник на необходимата за изследване дистанция. Данните показват, че кометата има неравна скалиста повърхност. Диаметърът ѝ е около 10 километра. Ядрото се състои от замръзнали скали и прах. Когато кометата се доближи до Слънцето, ледът се превръща директно в газ. От ядрото ѝ се отделя значителен газово-прахов облак, който обгръща цялата повърхност и се насочва в обратна на движението посока, образувайки светещата „опашка“.

Християн Янкоски
по информация на wiki-bg.com

Симфония с водни чаши

Необходими материали

пет стъклени чаши или стъклени бутилки, вода, дървени пръчици или молив.

Наредете чашите на масата в редица, на разстояние една от друга, без да се докосват. Напълнете ги с различно количество вода. Ще се получи по-интересно, ако го направите по възходящ ред – в първата сложете най-малко вода, а последната – напълнете догоре.

С молива или пръчицата ударете леко първата, след това и следващите чаши. Ще чуете, че всяка чаша издава различен звук, т.е. различен по височина тон.



ОБЯСНЕНИЕ

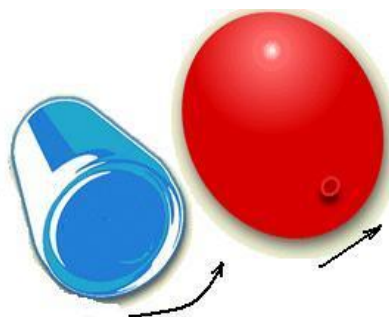
В зависимост от количеството вода, звукът е различен. В най-пълната чаша той е най-нисък, а в тази с на-малко вода – най-висок. Трептенията по стъклото създават звукови вълни, които се разпространяват във въздуха. Различните по вид трептения съответстват на различни звуци, които нашето ухо може да различи.

Теодора Гиненска

по информация на brainacademy.bg

Следвай балона!

Преди да започнете опита, знайте, че косата Ви трябва да е чиста и суха



Необходими материали

една празна консервена кутия, надут балон, много равен и гладък под или маса.

Поставете кутията на равната гладка повърхност. Вземете балона и започнете бързо да го търкате с движения напред-назад в косата си. След това веднага сложете балона много близко до консервната кутия, но без да се докосват, и започнете леко да го движите напред. Кутията ще тръгне бавно да се търкаля след него, като че ли е вързана с невидимо въже.

ОБЯСНЕНИЕ

Невидимото въже всъщност е статичното електричество. Когато натъркате балона в сухата и чиста коса, той се наелектризира отрицателно и по повърхността му се натрупват електрони. Кутията, обаче, е наелектризирана положително и се привлича от отрицателния заряд на балона. Затова, когато започнете да го движите, неговият заряд „дърпа“ кутията след себе си.

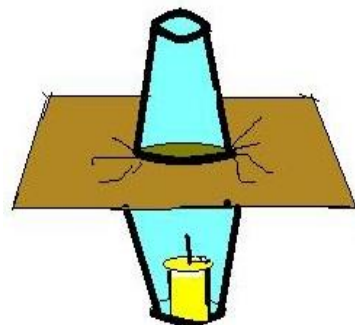
Слепени чаши

Можете ли да залепите две чаши една срещу друга с помощта на свещ?

Необходими материали

парче свещ, две еднакви стъклени чаши, домакинска хартия.

Запалете свещта в чашата и поставете върху нея влажна домакинска хартия. Похлупете внимателно първата чаша с втората и изчакайте. След няколко секунди свещта угасва и чашите се слепват!



ОБЯСНЕНИЕ

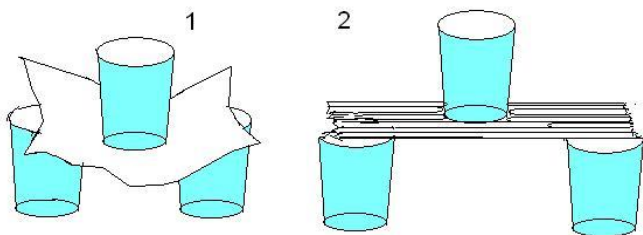
Щом свещта угасне, кислородът и в двете чаши е напълно изразходван. Той е бил необходим, за да се поддържа горенето. Тъй като налягането между чашите става по-ниско от това на атмосферния въздух, те „засмукват“ влажната хартия към ръбовете си и се слепват.

Мост от хартия

Можете ли да направите устойчив на натоварване хартиен мост?

Необходими материали

три еднакви стъклени чаши, един лист от тетрадка или от принтерна хартия.



Върху чашите, раздалечени на 10-15 сантиметра, поставете хартиен лист. Получава се мост. Сложете върху него третата чаша. Тя веднага ще се свлече, заедно с листа. Сега го нагънете по дължина като хармоника. Поставете го върху двете чаши и сложете отгоре третата. Мостът вече е устойчив и чашата не пада!

ОБЯСНЕНИЕ

Макар, че използваме един и същ лист, когато го нагънем, на натиска върху моста се противопоставят няколко наклонени хартиени елемента. Това са гънките на хармониката, които успешно издържат вертикалното натоварване, породено от чашата.

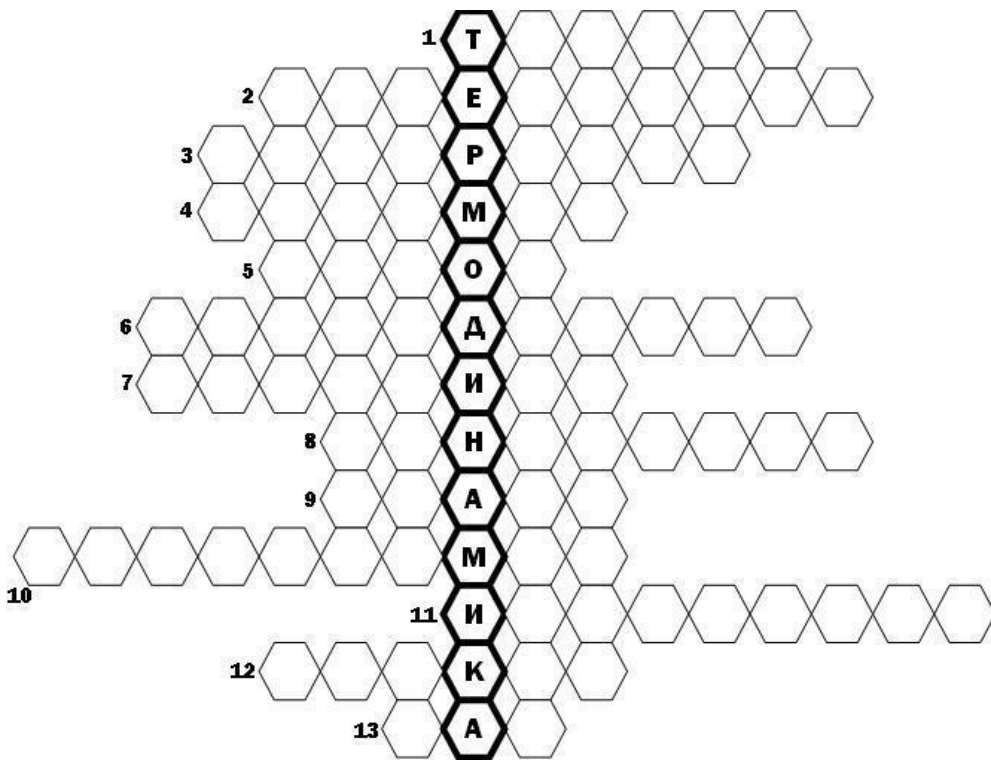
д-р Георги Малчев

по информация на lyuboznaiko.com

Кръстословици по физика

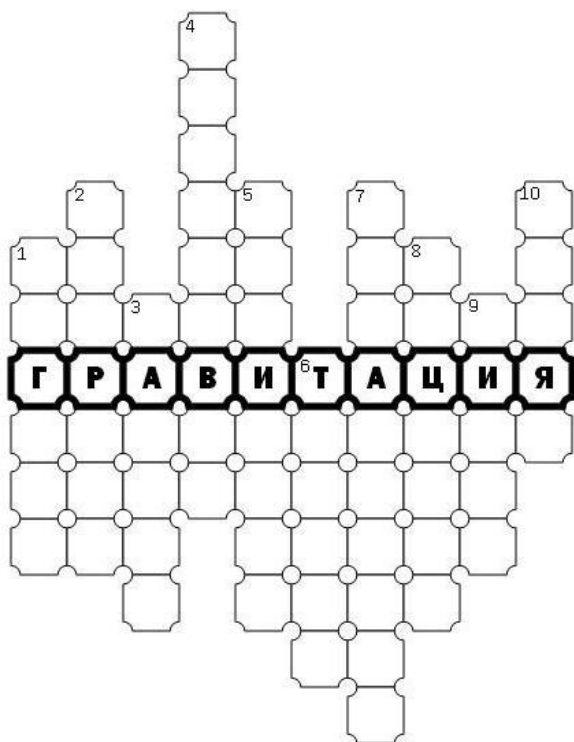
ВОДОРАВНО

1. Преходът на веществото от твърдо в течно агрегатно състояние.
2. Линията, която описва всяко тяло по време на движението си.
3. Величина, характеризираща бързината, с която се променя скоростта.
4. Древногръцки учен, формулирал един от основните закони при флуидите.
5. Английски физик, автор на принципите на механиката.
6. Преходът на веществото от течно в твърдо състояние.
7. Дял от физиката, който изучава движението на телата.
8. Уред за измерване на налягането.
9. Мерна единица за работа, енергия и количество топлина.
10. Процес на предаване на вътрешна енергия от едно тяло на друго при взаимодействие по между им.
11. Свойството на телата да запазват равномерното си праволинейно движение или състояние на покой.
12. Мерна единица за налягане.
13. Мерна единица за мощност.



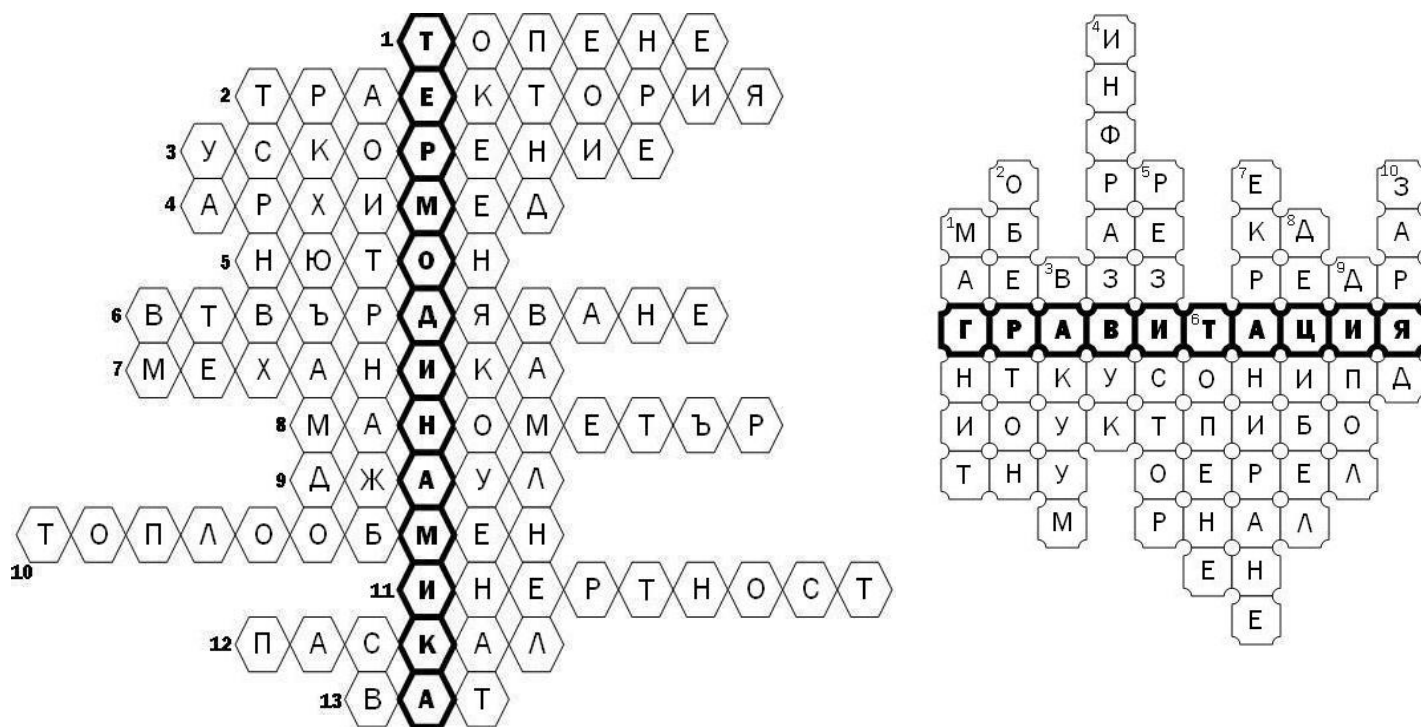
ОТВЕСНО

1. Тяло с два полюса, привличащо железни предмети или други тела от същия вид.
2. Музикален тон, звучащ в съчетание с основния тон.
3. Отсъствие на вещество в определен обем от пространството.
4. Звукова вълна с честота под 16 херца.
5. Проводник с точно определено съпротивление.
6. Процес, при който веществото преминава от твърдо в течно агрегатно състояние.
7. Вид защита от електрични полета.
8. Единица за ниво на интензитета на звуковата вълна.
9. Полярна молекула с два полюса.
10. Характеристика на частиците, определяща взаимодействието им с електрични сили.



Автор на кръстословиците:
д-р Георги Малчев

Отговори на кръстословиците



СПИСАНИЕ „СВЕТЪТ НА ФИЗИКАТА“



СПИСАНИЕ
СВЕТЪТ НА
ФИЗИКАТА

wop.phys.uni-sofia.bg

За нас Редколегия За авторите Архив Абонамент Контакти Лектория

За списанието

Списанието „Светът на физиката“ е издание на Съюза на физиците в България (СФБ), което публикува оригинални и обзорни статии в пълен обем във всички области от физиката. Включват се статии на водещи български и чуждестранни учени и преводни материали по актуални въпроси от областта на физическите науки, приложенията в модерните технологии, историята на физиката, връзка на физиката с други науки, като биология, математика, философия и др. Място намират и въпроси, свързани с образованието и квалификацията на преподавателите по физика, дейности на СФБ по провеждане на научни конференции и школи, награди на наши учени, информация за нови книги, издадени у нас и в чужбина. Поощрява се авторското участие на млади учени, ученици, студенти и докторанти.

Изданието е интересно и полезен алманах на академично ниво, насочено към широка физична аудитория, включваща физици, занимаващи се с изследователска дейност в различни области, преподаватели в училищата и университетите, студенти по природни науки, ученици от класове с природо-математически профил. Някои от публикуваните материали са подходящи и за по-широка аудитория, интересувана се от повишаване на знанията по физика.

Публикуването става след положителна рецензия на изпратената статия.

„Светът на физиката“ излиза в 4 броя годишно на български език с резюме на английски език към всяка статия. Съдържанието е на български и английски език.

Достъпът до публикуваните статии е безплатен на сайта на списанието (<http://wop.phys.uni-sofia.bg/>). Сайтът е официално регистриран. Списанието има и страница във фейсбук (<https://www.facebook.com/world.of.physics.bg/>).

Списанието „Светът на физиката“ се финансира чрез абонамент, проекти и спонсори. Редакционната дейност е на обществени начала.
ISSN: 0861-4210



СВЕТЪТ
НА ФИЗИКАТА



СВЕТЪТ
НА ФИЗИКАТА

Нов брой

Новини

Събития

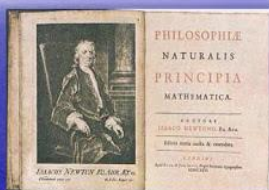
Конференции

Издание на Съюза на физиците в България

Вицове за физици ☺

Първи принцип на механиката (закон за инерцията)

Исак Нютон обобщил постигнатите резултати в областта на механиката и формулирал трите принципа на механиката в знаменитата си книга "Математически принципи на философията на природата" през 1686 г.



Всяка материална точка или тяло запазва състоянието си на покой или равномерно праволинейно движение, докато въздействието на друго тяло не го принуди да измени това си състояние.

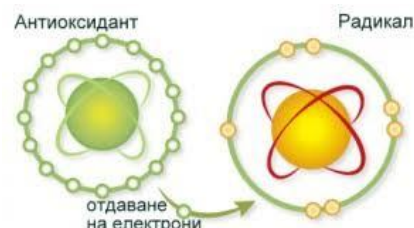
MyShared

Когато попитали студент по физика в трети курс за първия принцип на Нютон, той отговорил: Телата в движение остават в движение, а телата в покой остават в леглото, докато техните майки не ги събудят!



Два атома се разхождали по улицата. Изведнъж единият казал:

- Мисля, че загубих електрон! Другият отвърнал:
- Сериозно! Сигурен ли си?
- Ами да, абсолютно позитивен съм!



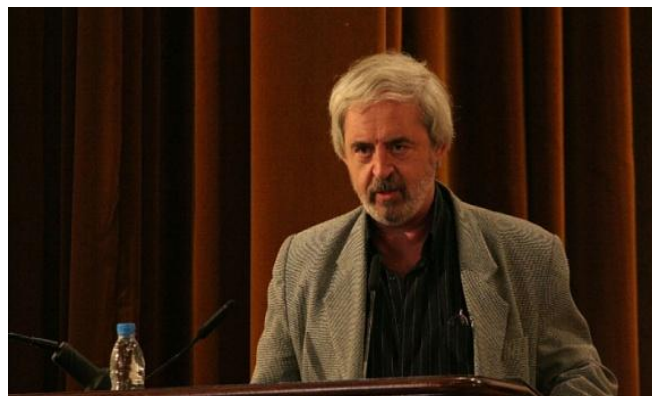
Студент се явява на изпит по физика. По едно време започнал бързо да примигва срещу професора.

- Какво правите? - попитал професорът.
- Сигнализирам, че знанията ми привършват! - отговорил студентът.



Студент чул, че един професор по физика взимал рушвети и при него лесно се минавало на изпит. Отишъл на изпита, седнал срещу професора и извадил от чантата си три бутилки с уиски.

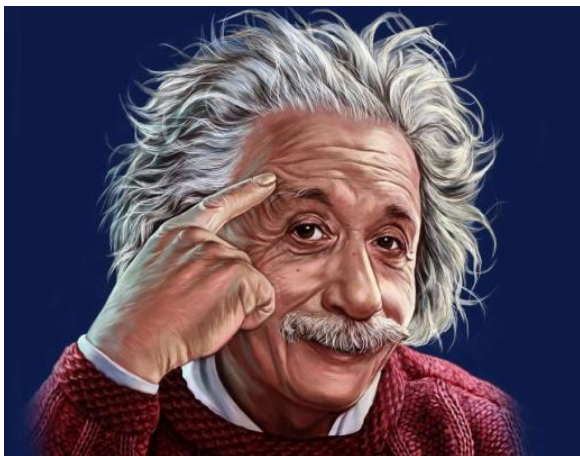
- Какво е това? - попитал учудено професорът.
- Ами... три бутилки за тройка! - отвърнал студентът.
- След кратко замисляне професорът отвърнал:
- Благодаря! Ще взема две!



Един студент споделя със свой колега.

- Сънувам, че съм на лекции... Събуждам се - и наистина съм на лекции!

д-р Георги Малчев



ЗАБАВНО

Мъдростта на Айнщайн

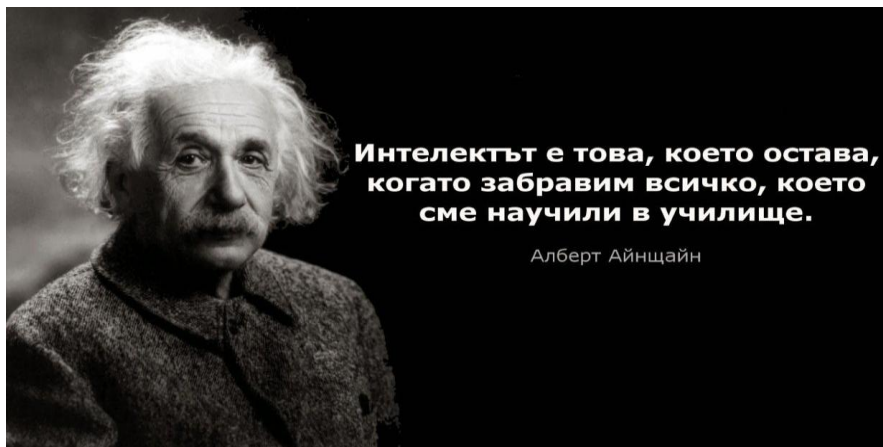
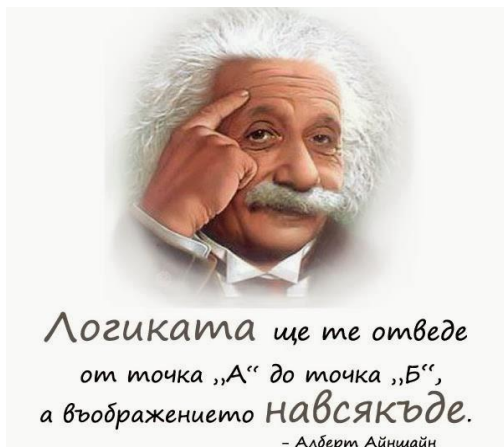
Мисли на гениалния физик

► Ако A е успехът в живота, то тогава:

$A = x + y + z$, където: x е работата, y е забавлението, а z е да си държиш устата затворена.

► Има два начина да изживееш живота си. Единият е като мислиш, че не съществуват чудеса. Другият е като мислиш, че всяко нещо е чудо!

► Особено изглежда нашето положение на тази Земя. Всеки от нас се появява тук не по собствено желание и без да е молил за кратък престой, без да знае защо и за какво, във всекидневния живот ние само чувстваме, че човек е тук заради другите, заради тези, които обича, и много други свързани с него човешки същества.



😊 За грешката във формулата... 😊

Алберт Айнщайн умира и отива на небето. Посреща го самият Господ:

- Добре дошъл, Алберт! За нас е чест! Такъв велик учен! Каква велика формула измисли!

А Айнщайн казва:

- Остави я моята формула! Аз цял живот чакам този миг, та да видя твоята формула, Господи! Онази, по която направи човека. Дай да я видя, моля те!

Господ се дърпа:

- Това са стари работи. Нищо интересно няма, какво толкова?

Но след дълго настояване, Господ му подава едно смачкано листче.

- Ето я тази формула!

Айнщайн започва да чете внимателно и замислен, но с учудване, казва:

- Но, Господи, тук има грешка!

- Е, затова говорим... - отвърнал Господ.

Екатерина Тасева

ГАЛЕРИЯ: ПОЛЯРНИ СИЯНИЯ







optika.alle.bg - всичко за природата на светлината



Какво е светлината? От гледна точка на физиката тя е един от най-интересните обекти за изследване. На светлината е посветена цяла област от физичната наука, наречена "Оптика". От векове наред светлината не спира да вълнува учените, които са създали различни теории за обяснение на нейната двойствена природа. Казано накратко - тя е и вълна, и частица (корпускула). В смисъла на класическата физика светлината е обект с вълнови и корпускулни свойства.

Настоящият сайт е посветен на природата на светлината. Той е създаден с идеята да бъде учебно помагало, но може да се ползва и като източник на научнопопулярна информация от всички, желаещи да опознаят светлината, да се насладят на красотата ѝ и да творят, вдъхновени от нея. Ще се радвам да споделя мнението си по темите във форума. Вашите отзиви за сайта, препоръки и коментари може да изпращате чрез формата за контакт или да пишете на посочения e-mail. Надявам се, че сайтът ще ви хареса!

ДОБРЕ ДОШЛИ И ПРИЯТНИ МИГОВЕ В optika.alle.bg - ВСИЧКО ЗА ПРИРОДАТА НА СВЕТИНАТА!

д-р ГЕОРГИ МАЛЧЕВ
[редактор на сайта](#)



Начало

Физична същност
Източници
Величини
Явления
Огледала
Лещи
Оптични системи
Вълнова теория
Ел.магнитна теория
Квантова теория
Дуализъм
Красива светлина
Творчество
Форум

Редактор на сайта

**СОБСТВЕН
УЕБСАЙТ
САМО ЗА
НЯКОЛКО
МИНУТИ**



Alle.bg

Бакалавърска програма
"Приложни оптични
технологии" в ЮЗУ
"Неофит Рилски" -
Благоевград

Бакалавърска програма
"Оптометрия" в СУ "Св.
Кл. Охридски"

Магистърска програма
"Оптика и
спектроскопия" в СУ
"Св. Кл. Охридски"

Докторска програма
"Оптични и лазерни
уреди и методи" в
Технически университет
- София

Посетете сайта на адрес: **optika.alle.bg**

ТЕМА НА БРОЯ:

ЕНЕРГИЯТА НА СЛЪНЦЕТО И НА ВЯТЪРА

Неизчерпаема, евтина и екологично чиста



Ще получите отговори на някои от въпросите:

- кои са простите механизми и как „печелим“ сила с тях?
- къде в медицината се използва ултразвукът и безопасен ли е той?
- колко ще улесняват живота технологиите в един дом от бъдещето?
- кой е Андре-Мари Ампер и какви са научните му приноси за физиката?
- какви въздухоплавателни балони са използвани в миналото и какви сега?
- какво представлява атомната бомба и защо е толкова опасна?
- как проф. Елисавета Карамихайлова става първият български ядрен физик?
- кога е поставено началото на астрономическите наблюдения в България?
- защо планетата Венера е красива отвън, но бурна отвътре?
- в какво се състои мистерията на черните дупки и защо ги наричат „черни“?

Това са само част от темите в новия брой 4. Очаквайте го през февруари!