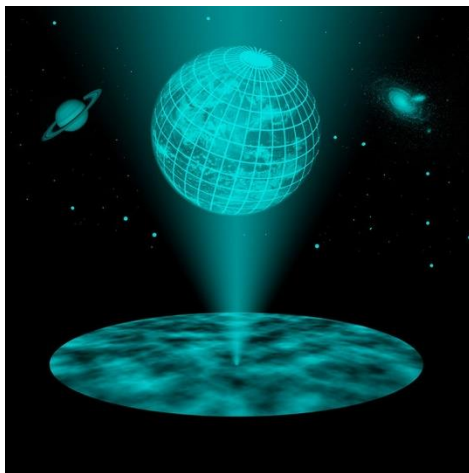


Привидение



Клучни зборови

- Физика
- Светлина
- Рефлексија
- Холограм

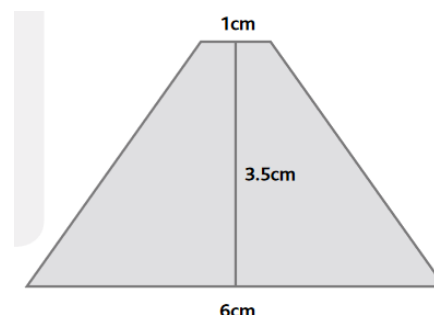
Научна основа

Вовед

Во видеото ќе научите да креирате сопствен холограм користејќи рефлексија на светлина и вашиот паметен телефон.

Прво, ќе создадете шаблон направен од 4 идентични трапези со димензии 6cm x 3,5cm x 1cm секоја. (Види сликата)

Потоа, прецртајте го шаблонот на просирна пластика и исечете го секој елемент. Ако ги споите со просирна лента, ќе добиете 3D форма со мала дупка на дното и голем отвор. Ставете ја вашата изработка во средината на телефонот и притиснете Play! Светлината што се рефлектира од телефонот ќе помине низ просирна пластика која делува како огледало и ја рефлектира сликата на секоја страна, создавајќи 3D холограм.



Светлосна рефлексија

Светлосна рефлексија е **физичка појава**, поврзана со насоката на ширење на светлината. Тоа се случува кога светлината паѓа на површина (стаклото, на пример) и се случува она што е општо познато како „одбивање“ на светлосниот зрак.

Опкружени сме со безбројни зраци на светлина кои постојано се судираат со предмети!

За да се разбере рефлексијата на светлината, се разгледуваат три елементи:

- 1) **упадниот зрак**, кој е зрак што допира до површината што рефлектира.
- 2) **рефлектираниот зрак**, кој е зрак што „излегува“ или се одбива од рефлектирачката површина.
- 3) **нормала** е замислена права нормална на површината и повлечена од точката каде што се спојуваат упадните и рефлектираните зраци.

Благодарение на рефлексијата на светлината, ние ги перципираме облиците и боите од нашата околина, бидејќи рефлексијата на светлината на површините овозможува осветлување на просторот за да можеме да ја разликуваме нашата околина.

Холограм

Терминот **холограм** генерално се користи за идентификување на тридимензионални слики, односно оние што се појавуваат со различни перспективи во зависност од точката на набљудување. Холограмите овозможуваат репродукција на претходно снимена слика со значителна прецизност.

- За време на процесот на снимање, зрак на ласерска светлина се испраќа или кон предметот што треба да се репродуцира или кон лист од чувствителен материјал (во овој случај, пластичен акрилик).

- Благодарение на интеракцијата на огледалата, светлината што пристигнува од изворот се меша со светлината што се рефлектира од објектот.
- На плочата потоа се формираат линии, наречени интерферентни рабови. Рамките содржат информации за тродимензионалноста.

Со осветлување на плочата со друг ласерски зрак, се декодира информацијата, а се реконструира тродимензионалната слика на објектот, која конечно му се појавува на гледачот исто како да е физички присутен.

Со други зборови, за да се произведе точна визуелизација на холограм во одредена точка во просторот, два светлосни бранови мора да се координираат во движење - референтен бран и објектен бран. И двата се формираат со одвојување на ласерскиот зрак.

Референтниот бран се создава директно од изворот на светлина, а објектниот бран се рефлектира од снимениот објект. Има и фотографска плоча на која се „втиснати“ темни ленти во зависност од распределбата на електромагнетната енергија (интерференција) на дадено место.

За да се репродуцира „портрет“, фотографската плоча треба да биде „осветлена“ со друг светлосен бран во непосредна близина на референтниот бран, кој ги претвора двата бранови во нов бран на светлина што се протега покрај објектниот бран. Резултатот е речиси целосно точен одраз на самиот објект.

Во секојдневниот живот

Рефлексија на светлина на секојдневните предмети

- Гледање на одразот на светлината на базен, езеро или водно тело

Рефлексијата на мазни површини како што е мирно водено тело доведува до вид на рефлексија познат како

спекуларна рефлексија. Спекуларната рефлексија се јавува кога светлосните зраци доаѓаат само од една насока, паѓаат на површината и се рефлектираат само во еден појдовен редослед.

Кога сонцето е високо на небото, во текот на денот, водните тела изгледаат светли и рамномерно осветлени. Обично нема да видите шари на светлина што се формираат на површината на водата. Сепак, околу изгрејсонце и зајдисонце, ќе забележите дека сонцето се рефлектира од водата и се чини дека започнува еден вид осветлена патека на површината на водата. Дури и ако фрлите камен во водата, брзото бранување ќе создаде пенлив ефект на површината. Ова е познато како сончев сјај.

Постојат две главни причини за ова: прво, водата се однесува како мазна површина во макроскопска скала кога ја рефлектира сончевата светлина. Разбранетата - но локално мазна - површина ќе го рефлектира сонцето под различни агли, создавајќи други забележливи слики на сонцето.

Нарушување на рефлексијата со бранови (камен во базен)

Фрлете камен во базенот, па водата се нарушува и формира бранови, кои ја нарушуваат рефлексијата со расејување на рефлектираните светлосни зраци во сите правци.

Холограми

Холограмите или 3D холографските проекции се проекции со висока дефиниција кои симулираат 3D правејќи вистинскиот објект да не се разликува од тој во видео репродукција, и тоа без очила. Можно е да се претстават и луѓе и предмети од кој било тип и големина преку холограми. Исто така, можно е да има интеракција помеѓу вистински луѓе и холограми, така што на сцената, во исто време, може да има соговорник од крв и месо и негова **3Д холографска проекција**, две фигури кои не се разликуваат, а на присутните луѓе да им ги разликуваат уверувањата.

Терминот **холограм** е воведен во бројни научно-фантастични филмови. „Holodeck“ на „Свездени патеки“ беше клучен момент во кој идејата за холограмот се воспостави во општата имагинација. Оваа кинематографска метафора, проследена со безброј други слични холограмски сцени, прикажува персонификација на виртуелна фигура во реален простор во филмот. Меѓу најпознатите холограмски локации се контролната табла на Minority Report и преклопување на Iron Man. Конкретно, целиот дел со специјални ефекти, **„компонирањето“** на преклопените слики се создадени со тродимензионална технологија на видео снимките.

Финансиран од Европската Унија. Изразените ставови и мислења се исклучиво на авторот(ите) и не мора да ги одразуваат ставовите и мислењата на Европската унија или Европската извршна агенција за образование и култура (EACEA). Европската унија и EACEA не се одговорни за нив.

Код на проектот: 2021-1-FR01-KA220-SCH-000027775