

19. 03. 2024 21 гр. Фізика і астрономія.

Урок 147-148 Тема: Відбивання світла.

Усі видимі тіла відбивають світло. Під час відбивання світла виконуються два закони відбивання світла:

- 1) промінь, що падає, промінь відбитий і перпендикуляр до поверхні відбивання, проведений із точки падіння променя, лежать в одній площині;
- 2) кут відбивання дорівнює куту падіння.

Відео: <https://www.youtube.com/watch?v=NACTEt4P-Go>

У разі відсутності джерела світла неможливо нічого побачити. Якщо ж джерело світла є, ми бачимо не тільки саме джерело, а й предмети, які відбивають світло, що йде від джерела.

Для встановлення законів відбивання світла скористаємося оптичною шайбою.



CO — падаючий промінь (напрямок пучка світла, який падає);

OK — відбитий промінь (напрямок відбитого пучка світла);

OB — перпендикуляр до поверхні дзеркала, проведений із точки падіння O;

Кут α — кут падіння (утворений падаючим променем і перпендикуляром);

Кут β — кут відбивання (утворений відбитим променем і перпендикуляром).

Вимірявши кути α і β , можна переконатися, що вони є рівними. Якщо пересувати джерело світла краєм диска, кут падіння світлового пучка змінюватиметься і відповідно змінюватиметься кут відбивання, причому щоразу кути падіння і відбивання світла будуть рівними.

Закони відбивання світла:

1. Промінь падаючий, промінь відбитий і перпендикуляр до поверхні відбивання, проведений із точки падіння променя, лежать в одній площині.

2. Кут відбивання дорівнює куту падіння: $\alpha = \beta$

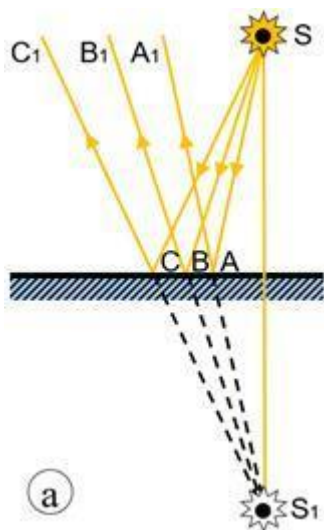
Що відбудеться якщо падаючий промінь спрямувати шляхом відбитого?

Оборотність світлових променів:

Якщо падаючий промінь спрямувати шляхом відбитого, то відбитий промінь піде шляхом падаючого.

Що ми бачимо кожного разу коли підходимо до дзеркала?

Розглянемо, як утворюється зображення в плоскому дзеркалі (рис. а).



S — джерело світла

SA, SB, SC — падаючі промені

AA_1, BB_1, CC_1 — відбиті промені

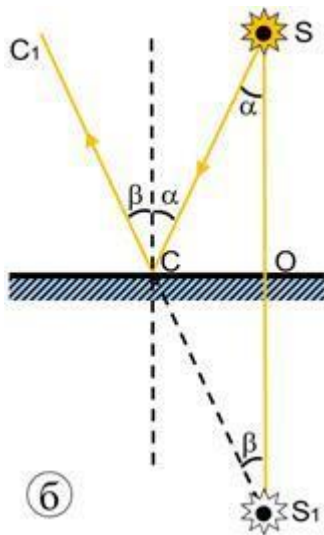
Якщо продовжити відбиті промені в протилежному напрямку (за дзеркало), усі вони перетнуться в точці S_1 .

Точка S_1 — уявне зображення точки S .

Зверни увагу!

Плоске дзеркало завжди дає уявне зображення.

З'ясуємо, як розташовані предмет і його зображення відносно дзеркала (рис. б).



Розглянемо промінь SC .

$$\Delta SOC = \Delta S_1OC \quad (CO \text{ спільна, } \angle\alpha = \angle\beta) \quad \Rightarrow \quad SO = S_1O$$

S та S_1 є симетричним відносно поверхні плоского дзеркала.

<https://www.miyklas.com.ua/p/fzika/9-klas/svitlovi-iavishcha-347335/svitlovi-iavishcha-vidbivannia-i-zalomlennia-svitla-329867/re-c9bccca19-f8f0-4f57-a011-7d21fa0a21ac>