

28. 03. 2024 21 гр. Фізика і астрономія.

Урок 169-170 Тема: Дифракція світла.

<https://www.youtube.com/watch?v=BCn--Sac03E>

Дифракція світла – це обгинання світловими хвилями межі непрозорих тіл і проникнення **світла** в ділянку геометричної тіні.

Дифракція властива будь-яким хвилям і спостерігається у випадках:

- розмір перешкоди (або отворів через які хвиля поширюється) на які падає хвиля, порівняні з довжиною хвилі.
- відстань від перешкоди до місця спостереження набагато більша ніж розмір перешкоди.

Умова спостереження дифракції:

$$r \geq d^2 / \lambda$$

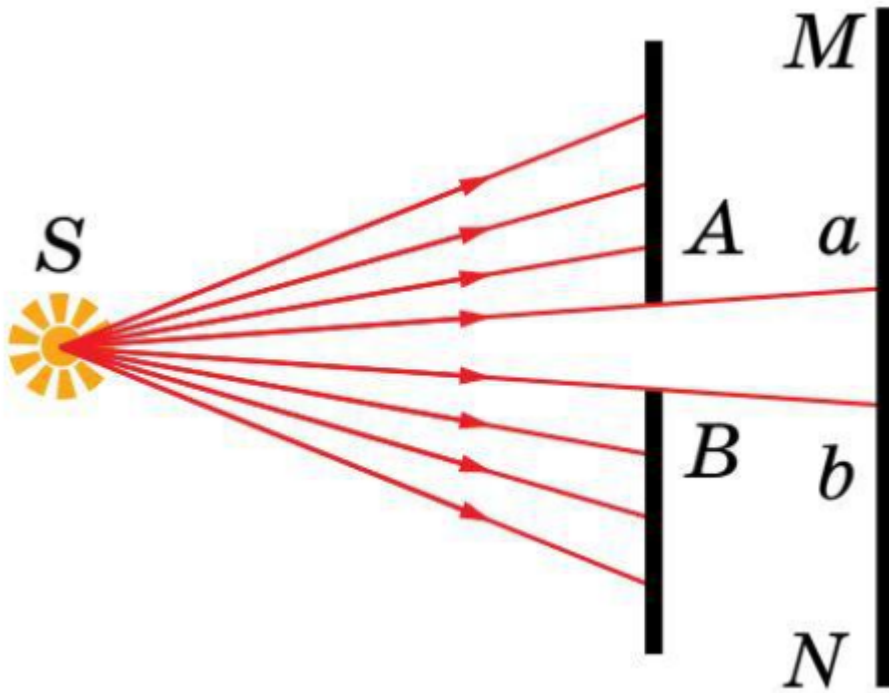
r – відстань від екрана до перешкоди

d – розмір перешкоди

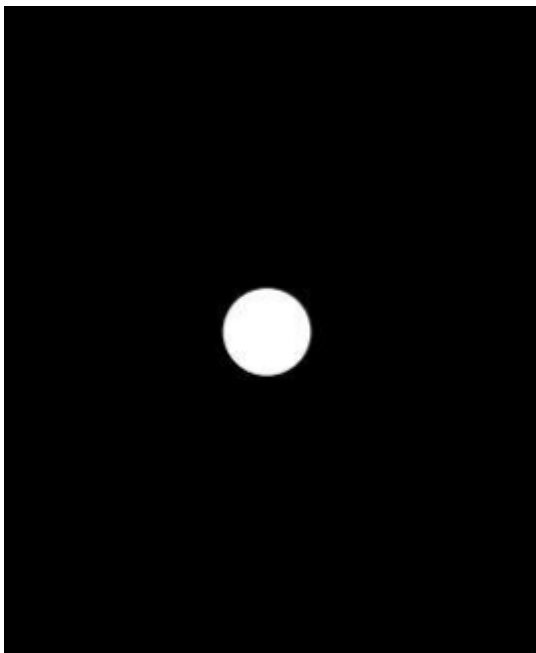
λ – довжина хвилі.

Якщо від джерела S пропустити пучок світла крізь отвір AB то на екрані отримаємо світлову пляму.

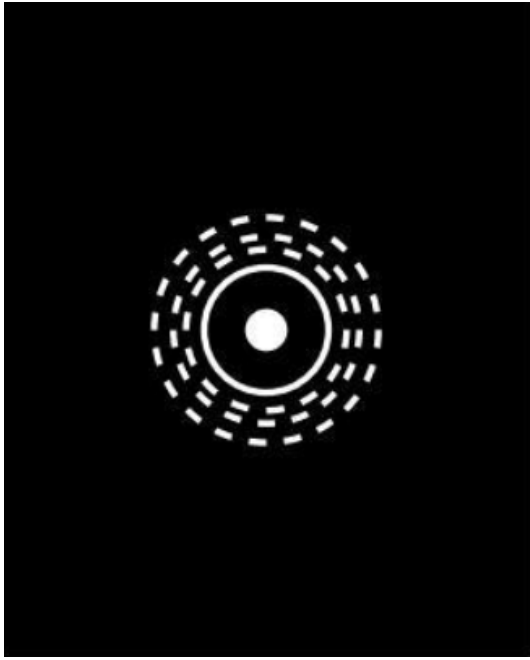
Діаметр плями відповідає ширині світлового пучка, що падає на екран.



Зменшуючи отвір AB ми спостерігатимемо, що зменшується і пляма, тобто звужується пучок світла.



Проте починаючи з деякого розміру отвору подальше його зменшення спричиняє збільшення плями. Водночас пляма втрачає чіткість, вона розширена і нерівномірно освітлена.



З'являються світлі та темні, що чергуються та займають ділянку значно більшу, ніж це виходить з геометричних побудов, які ґрунтуються на законі прямолінійного поширення світла.

<https://corelamps.com/yak-obraty-svitylnyk-chy-lampochku/dyf-raktsiia-svitla/>