

Шкала електромагнітних хвиль (die Einteilung der elektromagnetischen Wellen)

Підготувала:
Щербак
Катерина, 9-Б
клас

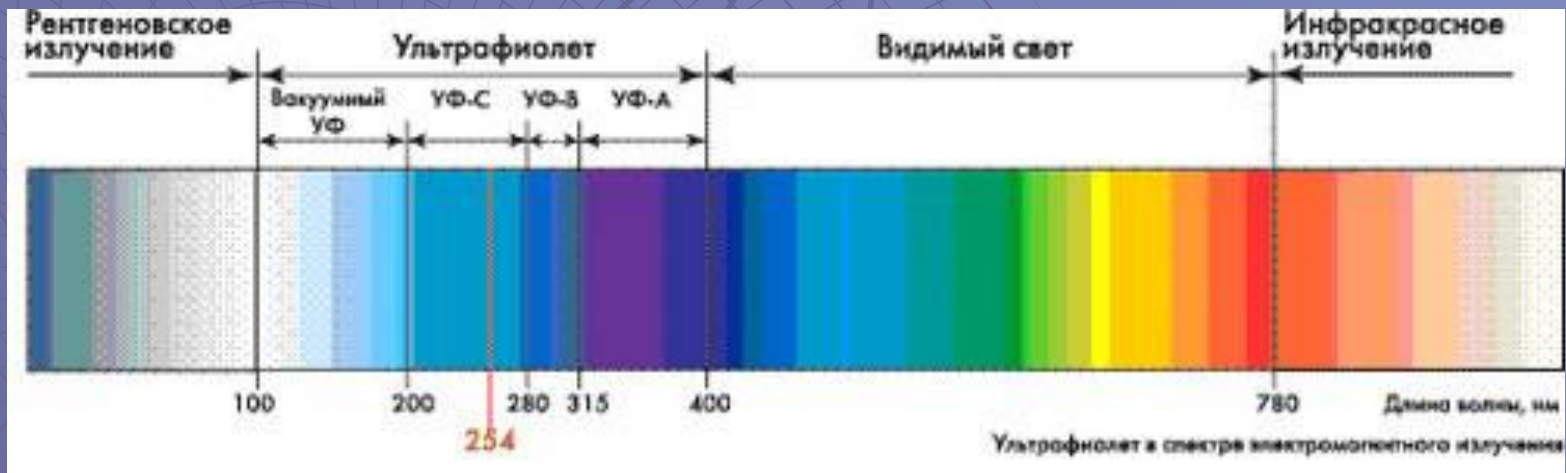


Шкала електромагнітних хвиль являє собою безперервну послідовність частот і довжин електромагнітних випромінювань, що представляють собою розповсюджене в просторі змінне магнітне поле.

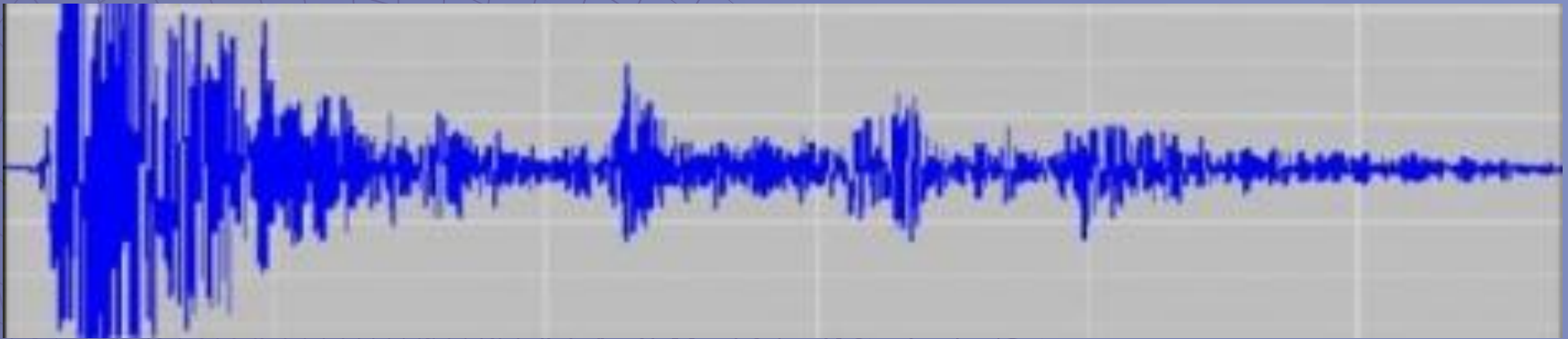
die Einteilung der elektromagnetischen Wellen



Теорія електромагнітних явищ Джеймса Максвелла дозволила встановити, що в природі існують електромагнітні хвилі різних довжин. Експериментальні роботи німецького вченого Г. Герца та російського вченого П. М. Лебедева підтвердили теорію Максвелла і довели, що світлове випромінювання це дуже короткі електромагнітні хвилі, створювані природними вібраторами - атомами й молекулами.



Низькочастотні хвилі (Die niederfrequenze Wellen)



Низькочастотні хвилі. Довжина таких хвиль знаходиться в межах від 100000 км до 10 км, тому практичного застосування ці хвилі не мають. Проте змінний струм людством використовується досить широко.

Радіохвилі — діапазон електромагнітних хвиль з довжиною хвилі від 10–5 до 10¹⁰ метра. В експериментах Герца (1880-ті) вперше були одержані хвилі з довжиною кілька десятків сантиметрів. З розвитком радіотехніки розширявся і частотний діапазон хвиль, що можуть бути згенеровані чи сприйняті радіоапаратурою.

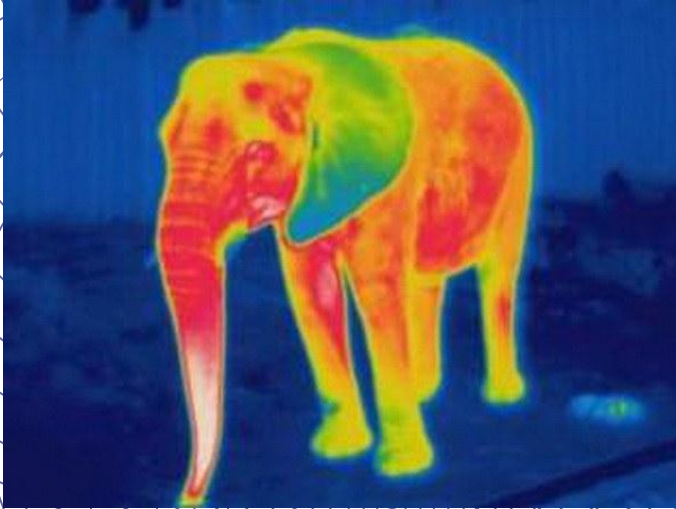
**Die
Radiowellen**



Використовуються
радіохвилі не лише
для
власне радіо, але й
для локації,
дослідження
космічних об'єктів,
дослідження
середовища, в
якому вони
поширюються, і
в радіометеорології.



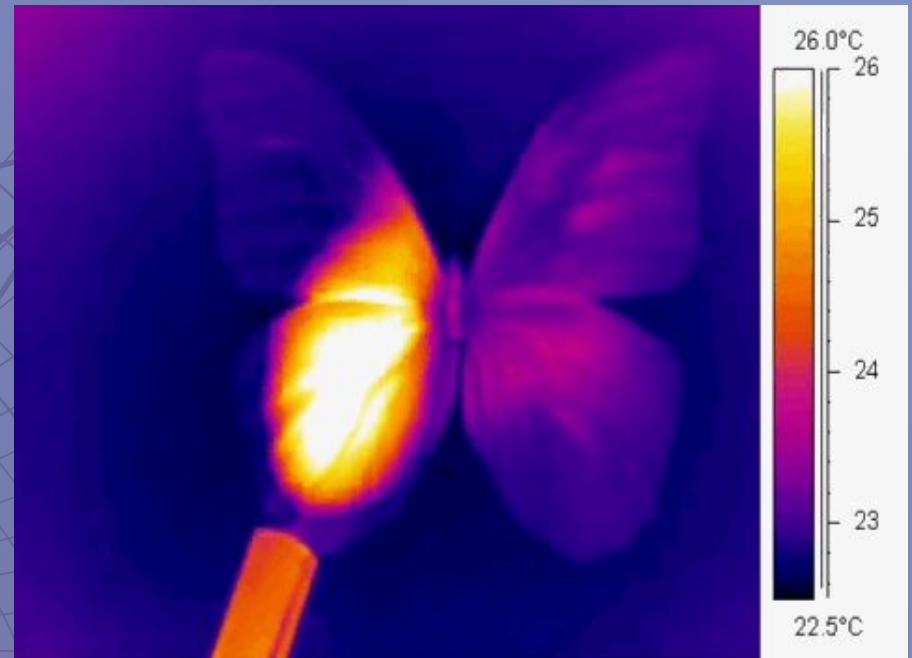
Die Infrarotstrahlung



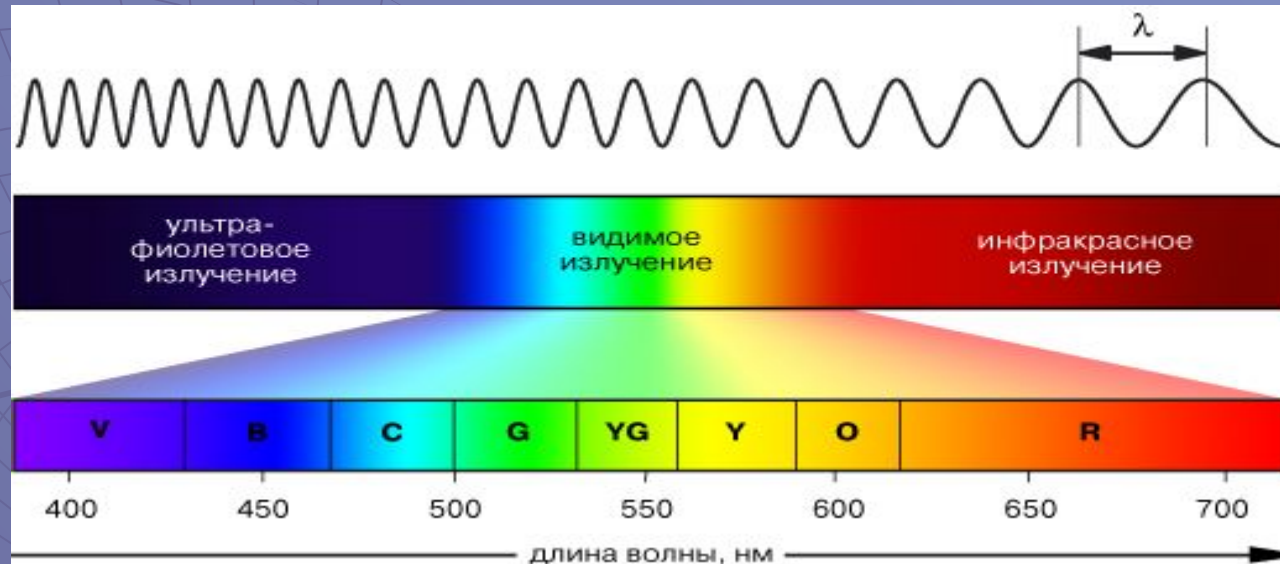
Інфрачервоне випромінювання — оптичне випромінювання з довжиною хвилі більшою, ніж у видимого випромінювання, що підпадає довжині хвилі, більшій від приблизно 700 нм.

Людське око не бачить інфрачервоного випромінювання, органи чуття деяких інших тварин, наприклад, змій та кажанів, сприймають інфрачервоне випромінювання, що допомагає їм добре орієнтуватися в темряві.

Інфрачервоні промені випромінюються всіма тілами, що мають температуру вищу за абсолютний нуль, максимум інтенсивності випромінювання залежить від температури. При підвищенні температури максимум зміщується в бік коротших хвиль, тобто в напрямку видимого діапазону.

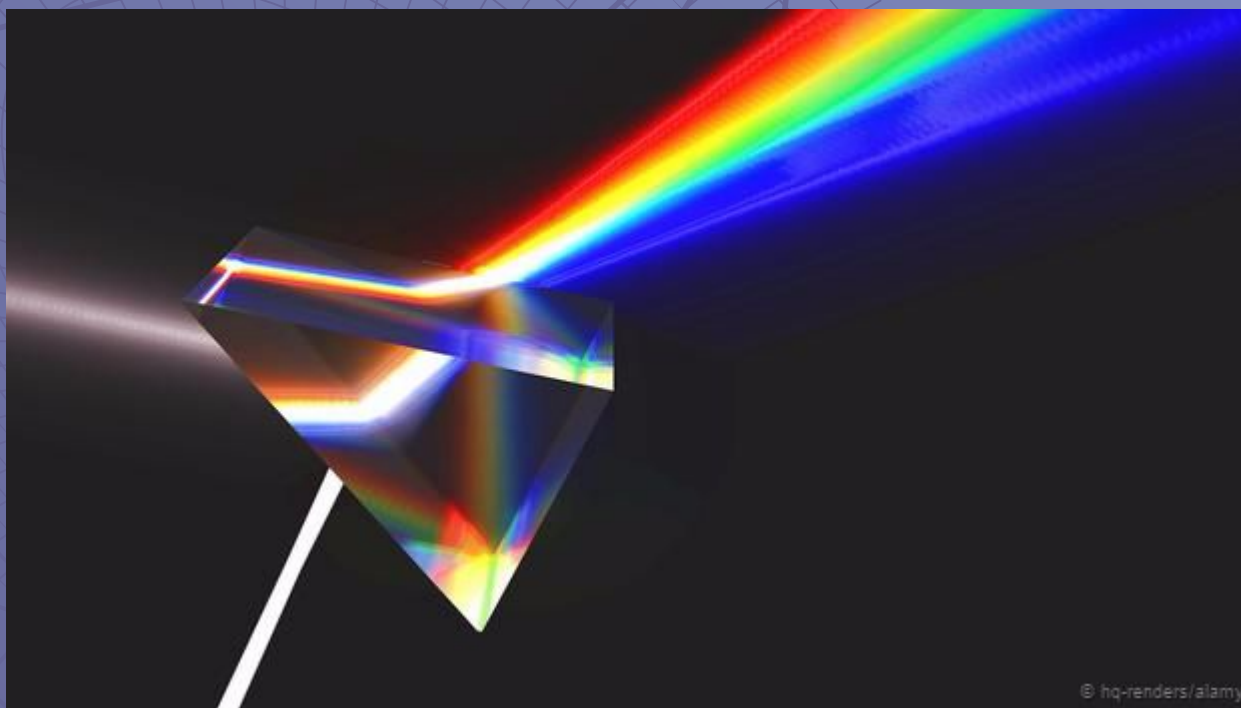


Das sichtbares Licht



Видиме світло – область спектру електромагнітних хвиль, що безпосередньо сприймається людським оком. Характеризується довжинами хвиль від 380 (фіолетовий колір) до 750 (червоний колір) нм.

Чутливість людського ока до хвиль різної частоти у видимому діапазоні різна. Вона має максимум у середині діапазону (зелений колір) і зменшується в напрямках границь. Це значить, що серед джерел світла однакової інтенсивності, зелене джерело здаватиметься яскравішим, ніж червоне, або блакитне.



Die ultraviolette Strahlung



Ультрафіолетове випромінювання — невидиме оком людини електромагнітне випромінювання, що посідає спектральну область між видимим і рентгенівським випромінюваннями в межах довжин хвиль 400-10 нм.

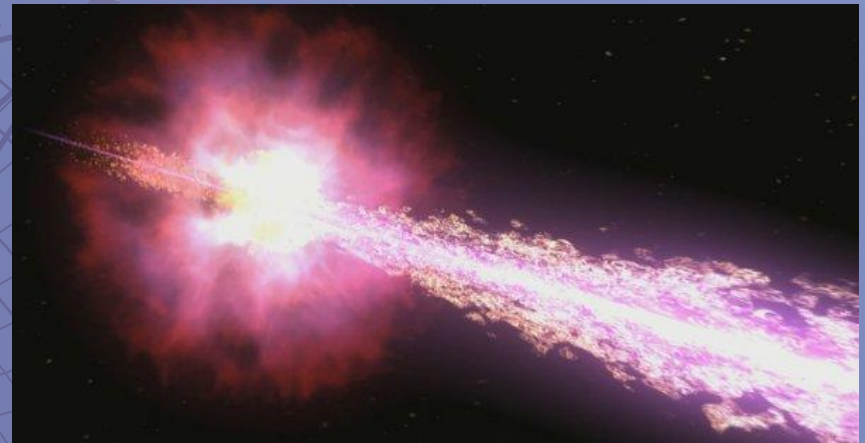
Вивчення спектрів випромінювання, поглинання і відбиття в УФ-області, дозволяє визначати електронну структуру атомів, йонів, молекул, а також твердих тіл. УФ-спектри Сонця, зірок тощо, несуть інформацію про фізичні процеси, що відбуваються в гарячих областях цих космічних об'єктів.





Рентгенівське випромінювання — короткохвильове електромагнітне випромінювання з довжиною хвилі від 10 нм до 0.01 нм. В електромагнітному спектрі діапазон частот рентгенівського випромінювання лежить між ультрафіолетом та гамма-променями.

Гамма-випромінювання — електромагнітне випромінювання найвищої енергії з довжиною хвилі меншою за 1 ангстрем. Утворюється в реакціях за участю атомних ядер і елементарних частинок в процесах розпаду, синтезу, анігіляції, за гальмуванні заряджених частинок великої енергії.



Дякую за увагу
(Danke)

