الضوء مصدر معلومات عن الذرة

استندت النظريات الحديثة في تفسير بنية الذرة وتركيبها بناءً على دراسة الضوء الناتج عن الذرات عند تسخينها.

ما هو الضوء؟

الضوء من أشكال الطاقة، وينتقل في الفراغ بسرعة ثابتة تساوي (3×10^8 m/s).

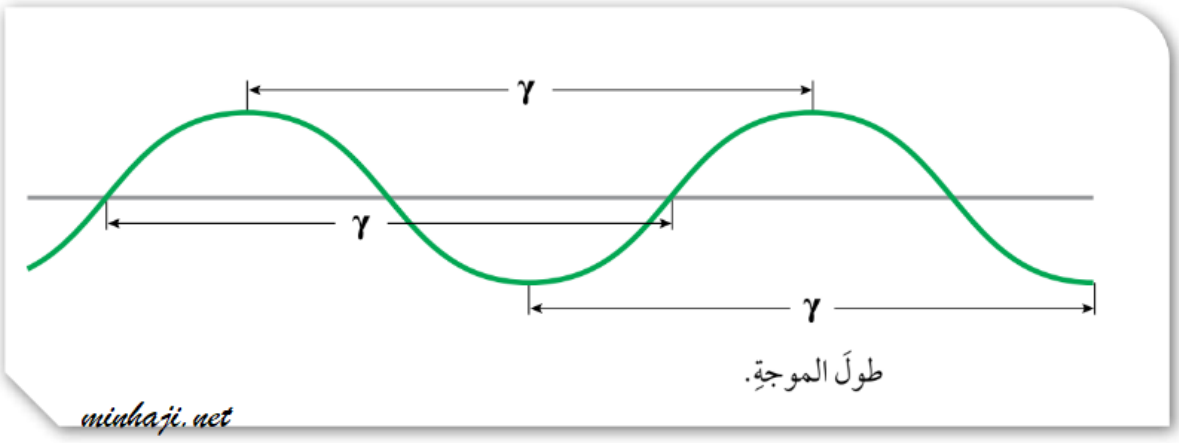
ينتقل الضوء في الفراغ على شكل أمواج، وقد أجرى العالمان ماكس بلانك وألبرت أينشتاين تجارب أثبتا من خلالها أن للضوء طبيعة مزدوجة (موجية - مادية).

للضوء أنواع، منها المرئي ومنها غير المرئي، وتتفاوت أنواع الضوء فيما بينها في الطول الموجي والتردد.

مفهوم الطول الموجي والتردد

طول الموجة: المسافة الفاصلة بين قمتين متتاليتين، أو قاعين متتاليين، ويقاس بوحدة المتر أو النانومتر.

التردد: عدد القمم التي تمر بنقطة خلال ثانية، ويقاس بوحدة الهيرتز (Hz).

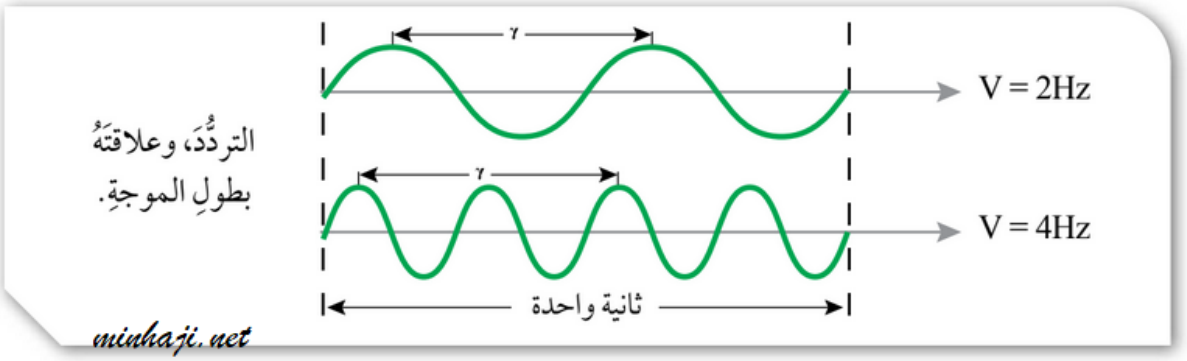


طولَ الموجةِ.

العلاقة بين الطول الموجي والتردد

العلاقة بينهما علاقة عكسية، فأمواج الضوء التي تمتلك طول موجي كبير يكون ترددها قليل.

فمثلاً لأمواج الراديو والتلفاز طول موجي كبير، لذا يكون ترددها قليل، ولأمواج أشعة غاما طول موجي قصير لذا فتردد أمواجها كبير.



كما أثبتت الدراسات أن حاصل ضرب طول الموجه في ترددها يساوي مقدار ثابت ويساوي سرعة الضوء (3×10^8 m/s).