

Ondas eletromagnéticas e espectro eletromagnético

Ondas eletromagnéticas (luz)

- Ocorre transferência de energia.
- Não necessitam de um meio para se propagarem (propagam no vácuo).
- Caracteriza-se por uma frequência, um período e uma velocidade de propagação.
- Sofrem absorção, reflexão e refração

A velocidade da luz no vácuo é constante (não depende do observador) e corresponde à velocidade máxima com que a informação e a energia podem ser transferida.

Luz visível e luz não visível

As ondas eletromagnéticas são detetadas pelos olhos, quando na forma de radiação visível (entre as frequências – $3,9 \times 10^{14}$ Hz e $7,7 \times 10^{14}$ Hz). Outros tipos de radiação eletromagnética não é detetável a olho nu.

Espectro eletromagnético – conjunto de todas as frequências de radiações. Este pode ser dividido em várias bandas.

Ordem crescente do espectro eletromagnético:

- Ondas de rádio – produzidas usando circuitos elétricos, as ondas de maior frequência podem ser usadas para a emissão de rádio e televisão. O radar utiliza este tipo de radiação...
- Micro-ondas – usadas em fornos micro-ondas para aquecer ou cozinhar, o telemóveis, satélites, redes Wifi, assim como a radiação proveniente do Big Bang...
- Infravermelho - as moléculas absorvem esta radiação, como a água (H_2O) e dióxido de carbono (CO_2) que contribuem para o aumento do efeito de estufa. Emitida por corpos à temperatura ambiente, pode ser detetada por câmaras de “visão noturna”, também pode ser usada para detetar a temperatura a distância...
- Luz visível
- Ultravioleta – provém do sol, e ajuda na criação da camada mais exterior da atmosfera, pode ser usada para esterilizar locais e utensílios, pois ajuda na eliminação de vírus e bactérias...
- Raio X – usados amplamente em medicina (mamografias, TAC, radioterapia...), também usada em aeroportos para verificação da bagagem...
- Radiação Gama – associados a energia nuclear, permitem a obtenção de informação sobre acontecimentos muito energéticos no Universo, em medicina permitem a realização de técnicas auxiliares de diagnóstico e o tratamento de cânceros...