**BÁO CÁO TIẾN TRÌNH**

Lý thuyết

* **Sóng vô tuyến**:

-  Định nghĩa:  Sóng vô tuyến là một dạng dao động sóng, không nhìn thấy được và được lan tỏa theo mọi hướng, Sóng vô tuyến là loại **bức xạ** được sử dụng trong các **thiết bị điện tử**, **công nghệ truyền thông**. Các thiết bị này tiếp nhận sóng vô tuyến.

- Về bản chất, sóng vô tuyến là một dạng của **[sóng điện từ](https://kienthuctonghop.vn/song-dien-tu-la-gi)**. Sóng vô tuyến truyền với vận tốc ánh sáng trong môi trường chân không. Nó có thể lan truyền trong các môi trường khác nhau. Trong khi di chuyển, nếu gặp vật thể, nó có thể đi chậm lại. Mức độ này tùy thuộc vào độ từ thẩm và hằng số điện môi của môi trường.

* **Sóng Radio:** là 1 dạng sóng vô tuyến có bước sóng là 1mm – 100000km, tần số là 300 MHz – 3 Hz, năng lượng mang theo là 12.4 feV – 1.24 meV.

- Sóng radio thường sẽ có ít tương tác với vật chất vì năng lượng của các photon rất nhỏ. Chính vì thế mà chúng có thể đi vượt qua khoảng cách dài mà không bị mất năng lượng cho tương tác, do vậy được sử dụng để truyền thông tin từ xa.

- Tần số radio ảnh hưởng rất nhiều đến tốc độ truyền dữ liệu. Ví dụ: sóng radio có tần số thấp, tốc độ truyền tin sẽ chậm. Tuy nhiên, khả năng vượt vật cản và ít bị hấp thụ bởi môi trường sẽ càng cao. Ngược lại, sóng radio có tần số càng cao, tốc độ truyền tin nhanh và khả năng vượt qua vật cản yếu. Cũng như, bị môi trường hấp thụ nhiều.

* **Hồng ngoại:** **Tia hồng ngoại là những bức xạ có bước sóng nằm trong khoảng 700 nm – 1 mm.** Tia hồng ngoại có bước sóng dài hơn bước sóng của ánh sáng nhìn thấy nhưng lại ngắn hơn bước sóng viba ( bước sóng của lò vi sóng).
* Trong đó, tia hồng ngoại có tần số 300 GHz – 300 MHz, năng lượng của photon dao động ở khoảng 1.24 meV – 1.7 eV.

- Tính chất:

+ Tác dụng nhiệt là tính chất nổi bật nhất. Vật hấp thụ tia hồng ngoại sẽ nóng lên.

+ Có khả năng gây ra một số phản ứng hóa học, có thế tác dụng lên phim ảnh.

+ Có thể biến điệu như sóng điện từ cao tần, tính chất này cho phép chế tạo được những bộ điều khiển từ xa

+ Gây ra hiện tượng quang điện trong với một số chất bán dẫn.

* **So sánh sóng vô tuyến và hồng ngoại:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Sóng Radio | Sóng hồng ngoại |
| Bước sóng | 1 mm - 100000 km | 700 nm – 1 mm  -Sóng ngắn hơn sóng Radio |
| Tần số | 1. MHz – 3 Hz   -Sở hữu phổ dài hơn. | 1. z – 300 GHz   -Tác dụng nhiệt là tính chất nổi bật |

**Phân loại:**

- Sóng dài và cực dài: Tần số từ 3 đến 300kHz; Bước sóng từ 100 đến 1 km.

­- Sóng trung: Tần số f từ 0,3 đến 3MHz; Bước sóng từ 1000 đến 100 m.

­- Sóng ngắn: Tần số từ 3 đến 30MHz; Bước sóng từ 100 đến 10 m.

- Sóng cực ngắn: Tần số từ 30 đến 30000MHz; Bước sóng từ 10 đến 0,01 m.

Tùy theo năng lượng và đặc điểm mỗi loại sóng mà người ta dùng chúng trong thông tin liên lạc sao cho phù hợp:

- Các sóng dài ít bị nước hấp thụ, chúng dùng để thông tin dưới nước và ít dùng để thông tin trên mặt đất vì năng lượng của chúng thấp, không truyền được đi xa.

- Các sóng trung truyền được theo bề mặt của Trái đất. Ban ngày chúng bị tầng điện li hấp thụ mạnh, nên không truyền được xa. Ban đêm tầng điện li phản xạ các sóng trung nên chúng truyền được xa, vì vậy ban đêm nghe đài bằng sóng trung rõ hơn ban ngày.

­- Các sóng ngắn có năng lượng lớn hơn sóng trung. Chúng được tầng điện li phản xạ về mặt đất, mặt đất phản xạ lại lần thứ hai, tầng điện li phản xạ lần thứ ba … Vì vậy một đài phát sóng ngắn có công suất lớn có thể truyền sóng đi mọi điểm trên Trái đất.

- Sóng cực ngắn có năng lượng lớn nhất, không bị tầng điện li hấp thụ và phản xạ, có khả năng truyền đi rất xa theo đường thẳng và được dùng trong thông tin vũ trụ**.**

**Ứng dụng của sóng vô tuyến**.

### 1. *Liên lạc vô tuyến*

### Sóng vô tuyến được áp dụng vào việc liên lạc chao đổi thông tin. Muốn thu được tín hiệu vô tuyến cần có một dụng cụ thu sóng gọi là anten. Anten sẽ nhận được rất nhiệu loại sóng vô tuyến nên phải đi kèm thêm 1 bộ dò sóng để cộng hưởng với một tần số cụ thể cố định.

### 2. Ứng dụng trong Y tế

Năng lượng tần số vô tuyến (RF) đã được dùng trong điều trị y tế hơn 75 năm qua nói chung từ các ca phẫu thuật xâm lấn tối thiểu và động máu, bao gồm cả điều trị ngưng thở khi ngủ chụp cộng hưởng từ (MRI) dùng tần số vô tuyến để tạo ra hình ảnh về cơ thể con người.

### 3.  Công nghệ nhận dang

### **Công nghệ nhận dạng đối tượng bằng sóng vô tuyến (RFID) sẽ được thực hiện nhằm giám sát và quản lý sách, tạp chí và tài liệu điện tử một cách đơn giản và hiệu quả.**

Hệ thống RFID sử dụng các thiết bị phát mã RFID dạng nhỏ có gắn chíp (gắn thẻ anen điện tử) dính vào từng cuốn sách hay tài liệu hoặc thậm chí được ẩn bên trong trong suốt quá trình sản xuất. Điều này sẽ giúp cho việc quản lý sách trở nên đơn giản thuận tiền hơn rất nhiều.