

“

**FULL SƠ ĐỒ TƯ DUY TỔNG HỢP
TOÀN BỘ KIẾN THỨC VẬT LÍ 12**

LỜI GIỚI THIỆU

Xin chào toàn thể các em 2002! Thầy đã soạn bộ Tài liệu ôn thi, video bài giảng kèm bài tập tự luyện này để giúp các em 2K2 học tốt môn Vật lí, mât gốc, học yếu, tiếp thu kém đều có thể vươn lên chinh phục điểm 8,9,10 trong kỳ thi THPTQG 2020.

Thầy hi vọng sẽ giúp các em vượt qua những khó khăn khi học môn học này! Các em hãy chăm chỉ, cố gắng học nhé! Có gì thắc mắc về tài liệu, bài tập,...thì hãy phản hồi lại cho thầy tại một trong các link bên dưới nha.

- Link tham gia vào Group Luyện thi Vật lí thầy Đỗ Ngọc Hà:

<https://www.facebook.com/groups/luyenthivatlythaydongocha/>

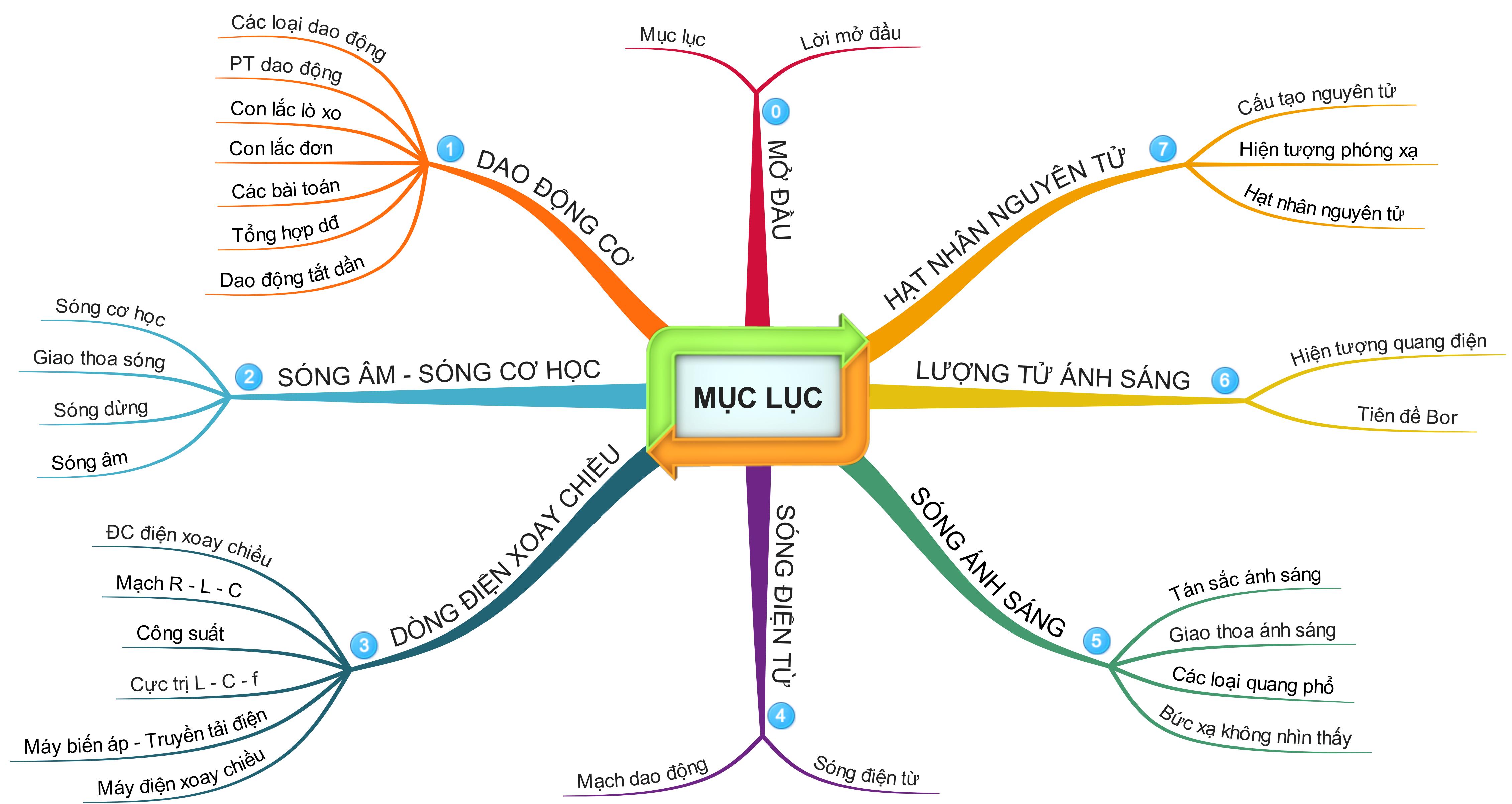
-Tham khảo Fanpage thầy Đỗ Ngọc Hà:

<https://www.facebook.com/Thầy-Đỗ-Ngọc-Hà-244557582723743/>

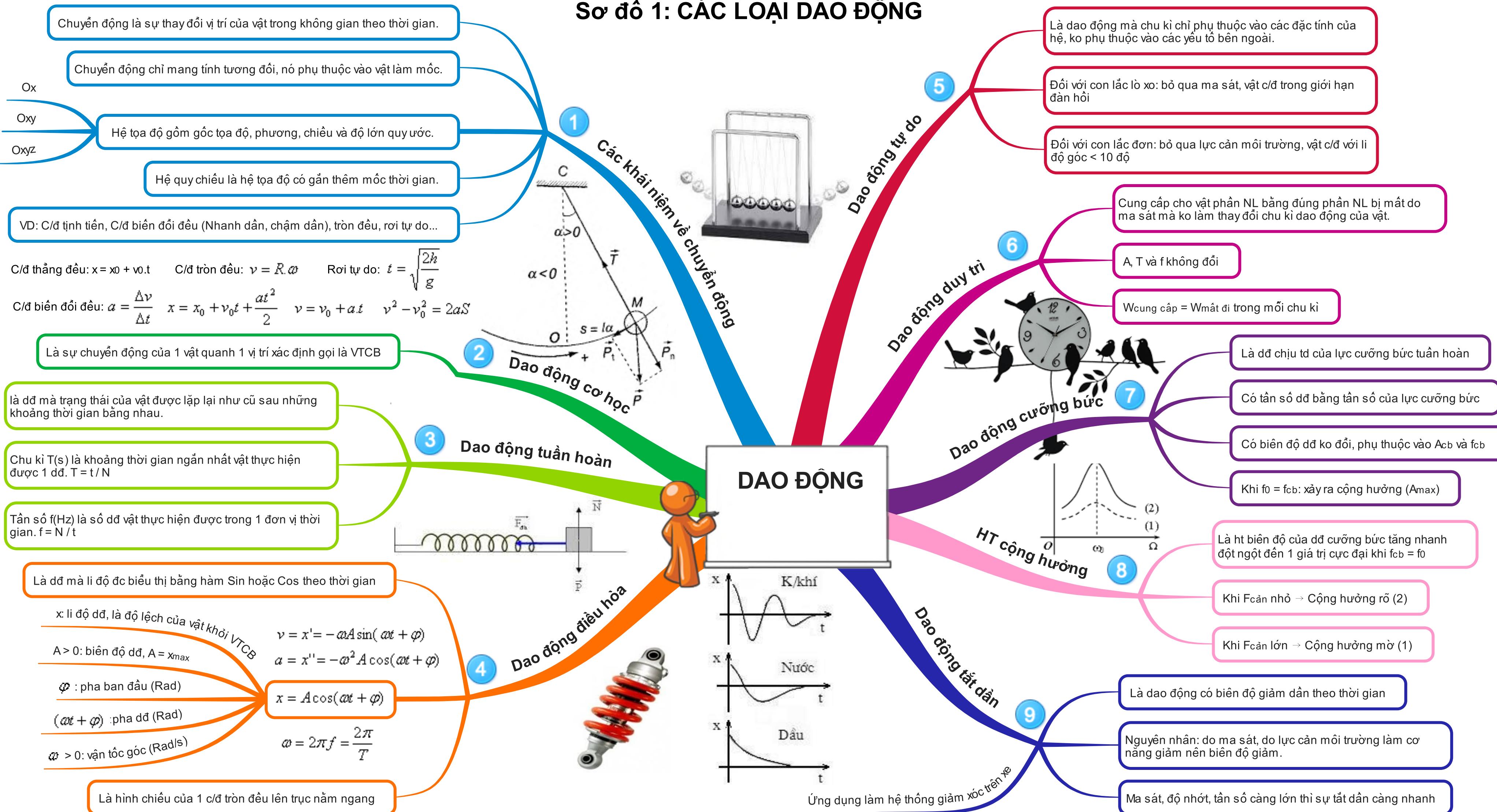
-Info thầy Đỗ Ngọc Hà:

<https://www.facebook.com/ha.dongoc>

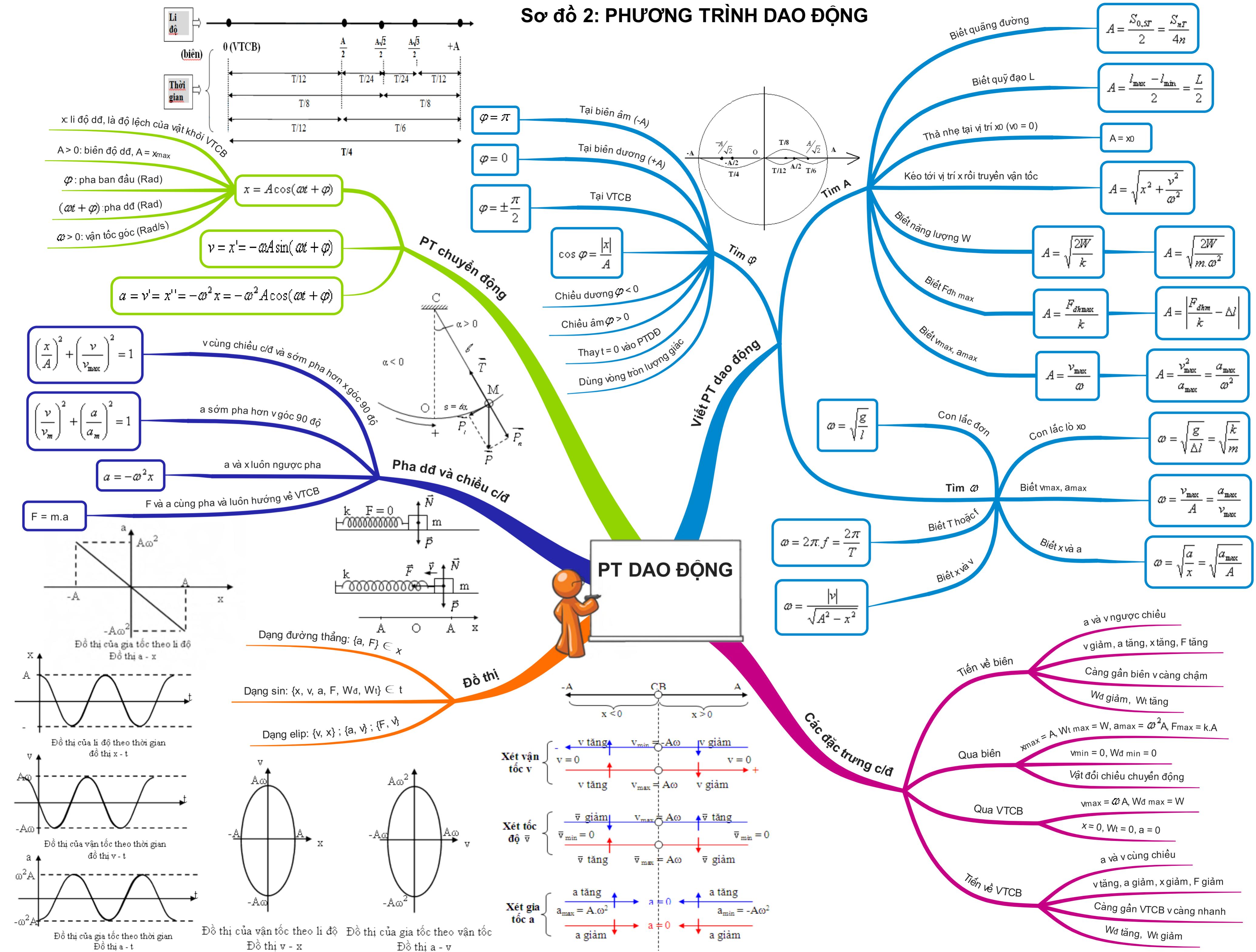
- Tìm hiểu Full khóa học: <http://bit.ly/2OO6apw>



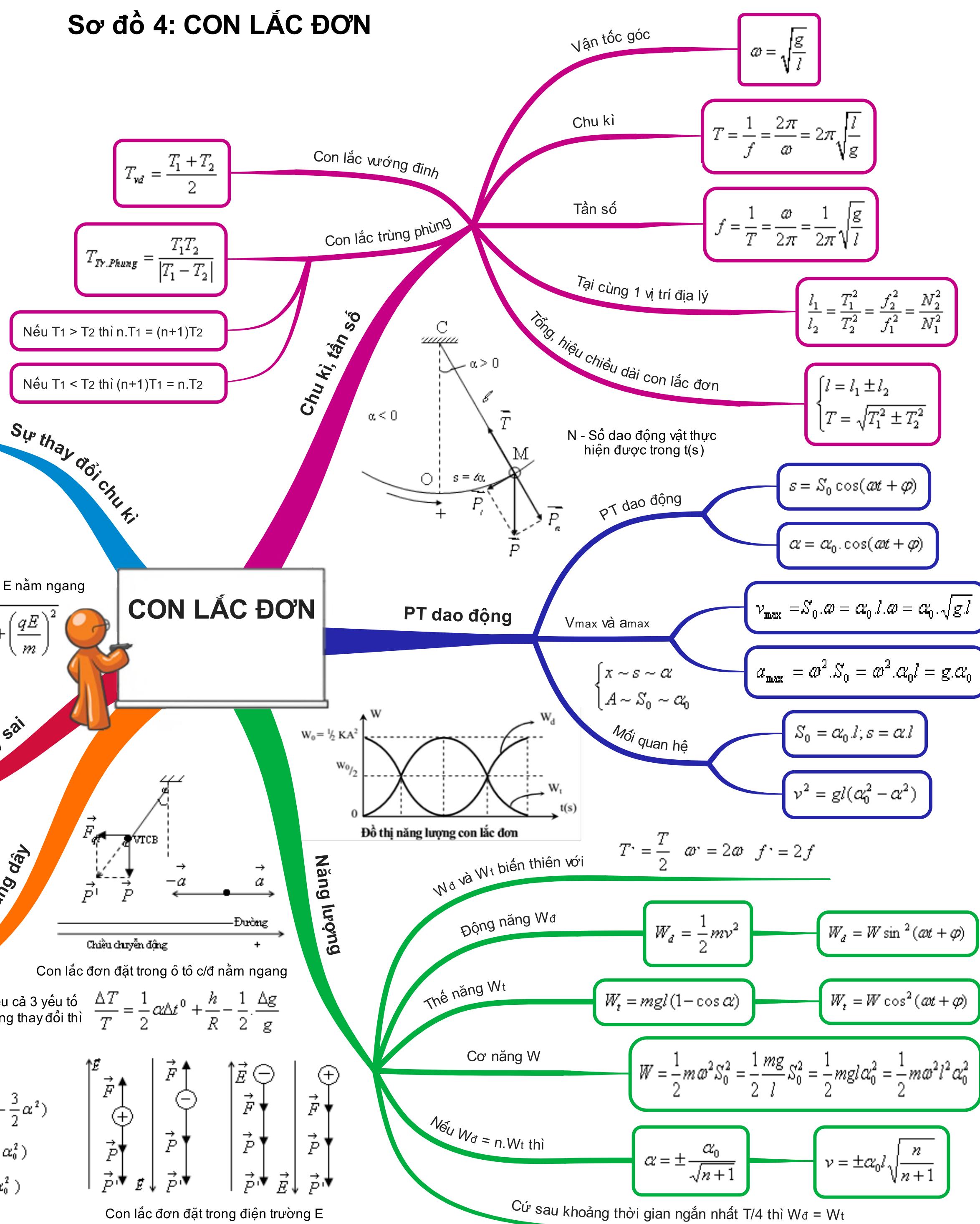
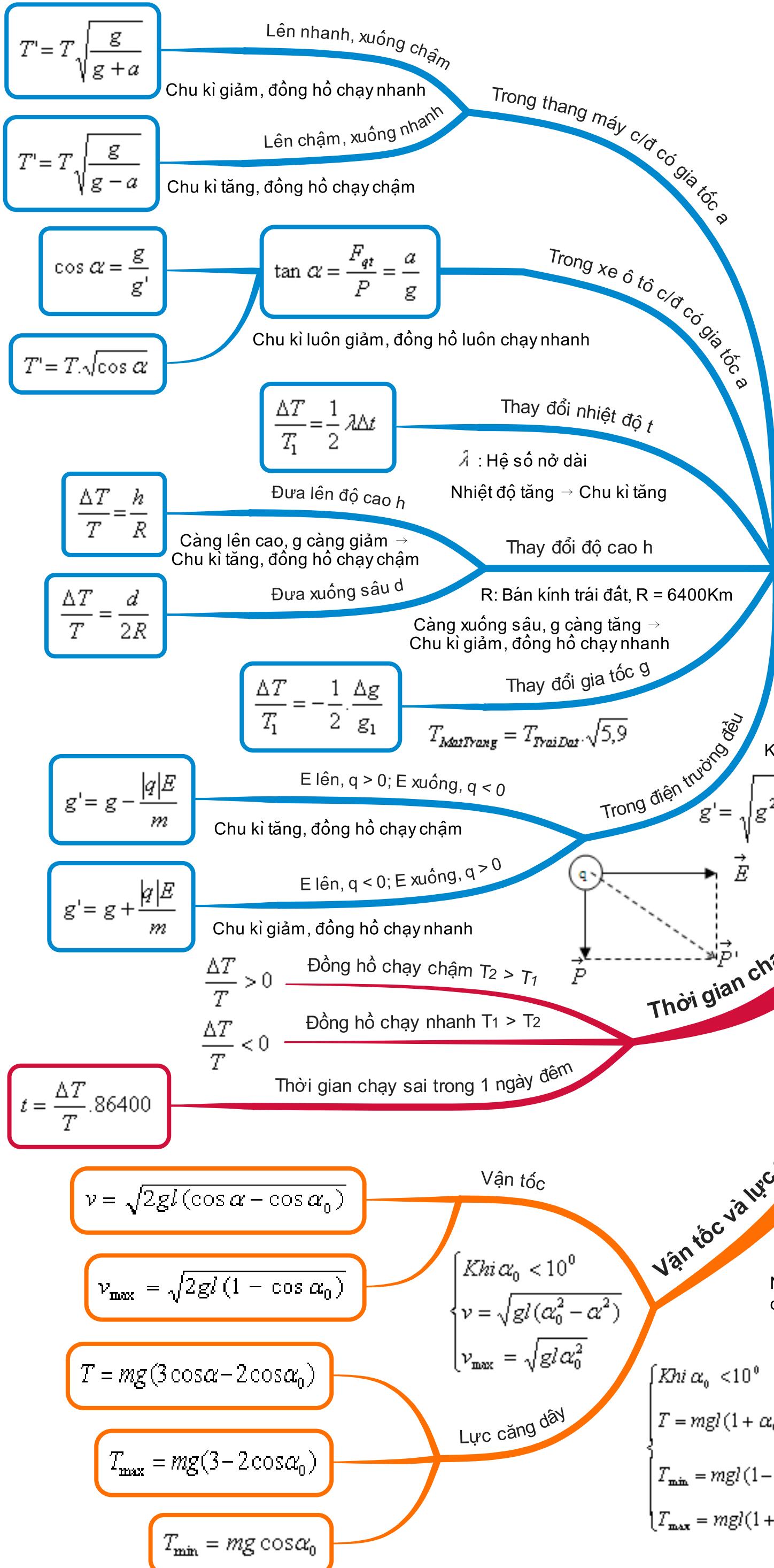
Sơ đồ 1: CÁC LOẠI DAO ĐỘNG



SƠ ĐỒ 2: PHƯƠNG TRÌNH DAO ĐỘNG



Sơ đồ 4: CON LẮC ĐƠN



Sơ đồ 5: CÁC BÀI TOÁN THƯỜNG GẶP

Chú ý:

Trong 1 chu kì T vật đi qua vị trí bất kì 2 lần.

Bài toán xác định số lần vật đi qua trong khoảng thời gian t.

B1: Giải PT lượng giác tìm t > 0

B2: Từ $t_1 < t < t_2 \Rightarrow k_1 < k < k_2$

B3: Số lần vật đi qua là tổng số giá trị k nguyên tìm được

Có thể tìm số lần vật đi qua trong 1 khoảng thời gian bằng trục tọa độ sê đơn giản hơn (Học trong bài giảng)

$$v_{tb} = \frac{S}{t_2 - t_1}$$

Trong khoảng thời gian $t_1 \rightarrow t_2$

$$v_{tb\max} = \frac{S_{\max}}{\Delta t}$$

Max, Min

$$v_{tb\min} = \frac{S_{\min}}{\Delta t}$$

$$v_{tb} = \frac{4A}{T} = \frac{2v_{\max}}{\pi}$$

Trong 1T hoặc $1/2T$

$$N = \frac{t_2 - t_1}{T} = n + \frac{m}{T}$$

Trong n chu kì $\rightarrow S = n.4A$

Tính số chu kì

Trong nửa chu kì $\rightarrow S = 2A$

$$t = \frac{1}{\omega} \arcsin \frac{|x|}{A}$$

Đi từ VTCB đến x



$$t = \frac{1}{\omega} \arccos \frac{|x|}{A}$$

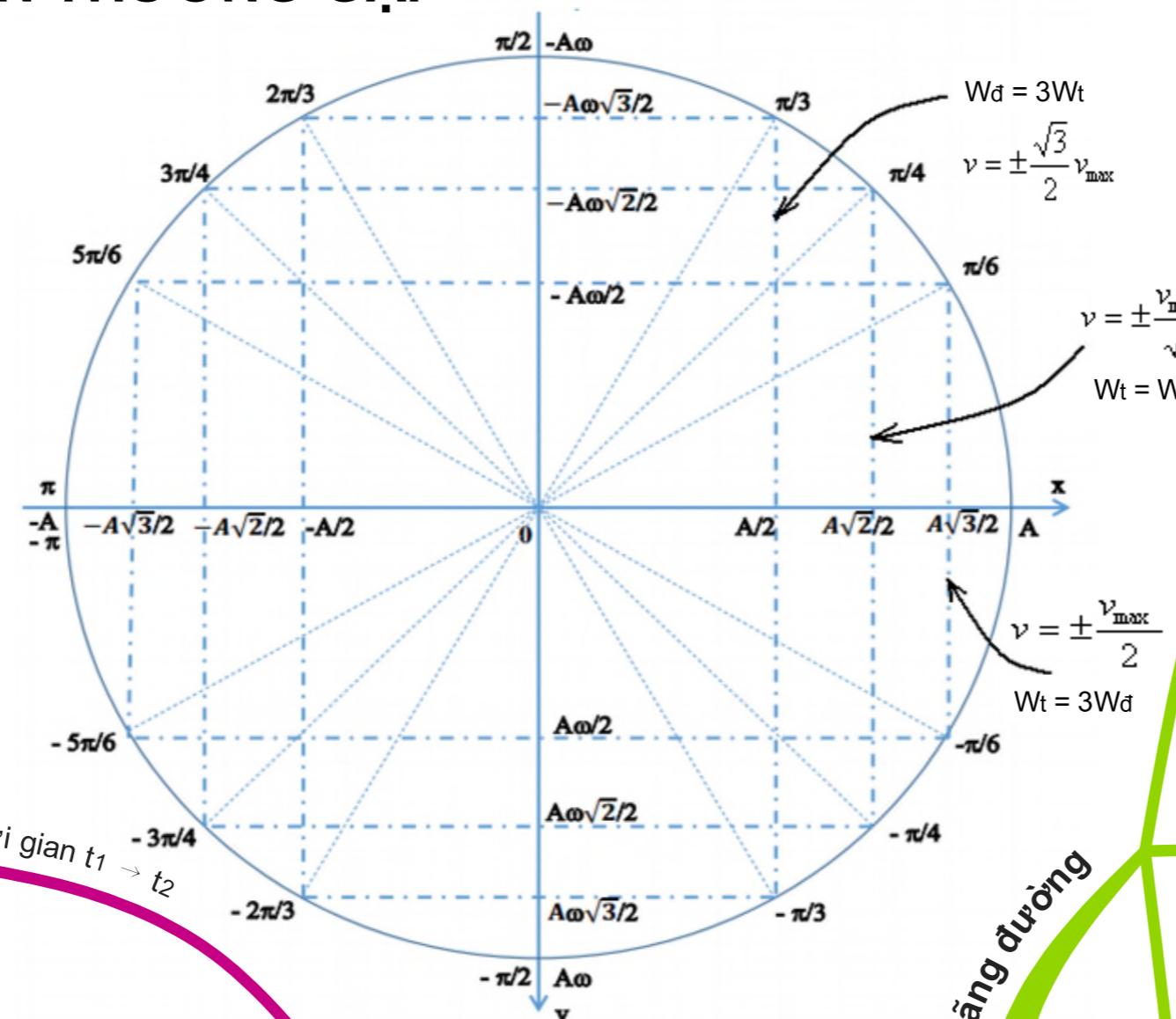
Đi từ x đến biên A



$$\begin{cases} \cos \varphi_1 = \frac{x_1}{A} \\ \cos \varphi_2 = \frac{x_2}{A} \end{cases}$$

Khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ x1 đến x2

$$\Delta t = \frac{\Delta \varphi}{\omega} = \frac{|\varphi_2 - \varphi_1|}{\omega}$$



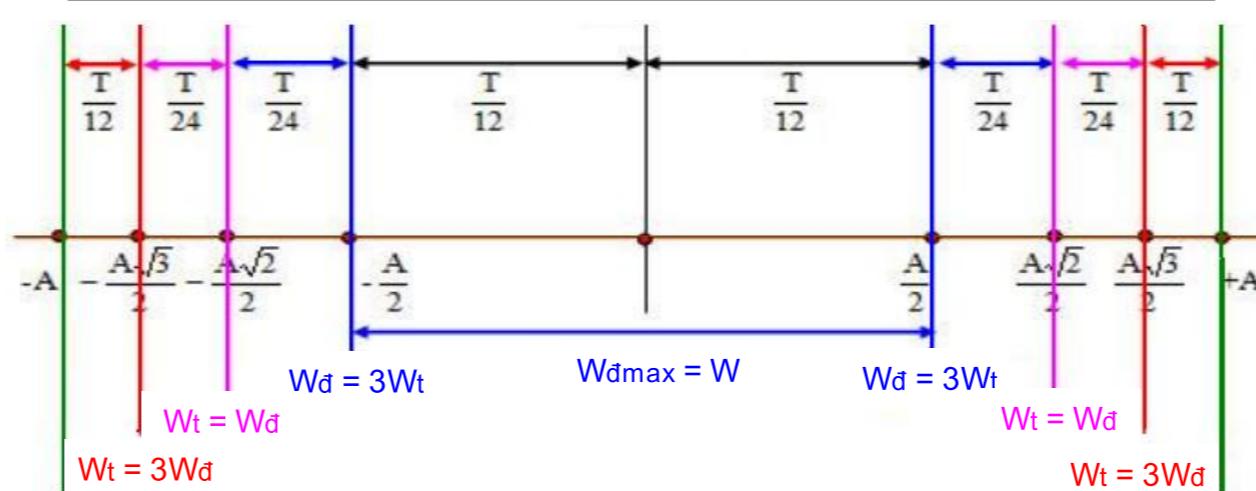
Tốc độ trung bình



CÁC BÀI TOÁN

BẢNG TÍNH NHANH CÁC GIÁ TRỊ CỰC ĐẠI - CỰC TIỂU CỦA QUĂNG ĐƯỜNG

Δt	$\frac{T}{6}$	$\frac{T}{4}$	$\frac{T}{3}$	$\frac{T}{2}$	$\frac{2T}{3}$	$\frac{3T}{4}$	$\frac{5T}{6}$	T
S_{\max}	A	$A\sqrt{2}$	$A\sqrt{3}$	2A	$2A+A\sqrt{2}$	$2A+A\sqrt{3}$	$2A+4A$	$4A$
S_{\min}	$2A-A\sqrt{3}$	$2A-A\sqrt{2}$	A	2A	$4A-A\sqrt{3}$	$4A-A\sqrt{2}$	$3A$	$4A$



Wtmax = W

Tổng quát

Nếu $v_1.v_2 > 0$

$$\begin{cases} \Delta t < \frac{T}{2} \Rightarrow S_2 = |x_2 - x_1| \\ \Delta t = \frac{T}{2} \Rightarrow S_2 = 2A \\ \Delta t > \frac{T}{2} \Rightarrow S_2 = 4A - |x_2 - x_1| \end{cases}$$

Nếu $v_1.v_2 < 0$

$$\begin{cases} v_1 > 0 \Rightarrow S_2 = 2A - x_1 - x_2 \\ v_1 < 0 \Rightarrow S_2 = 2A + x_1 + x_2 \end{cases}$$

$$\Delta t \geq \frac{T}{2}$$

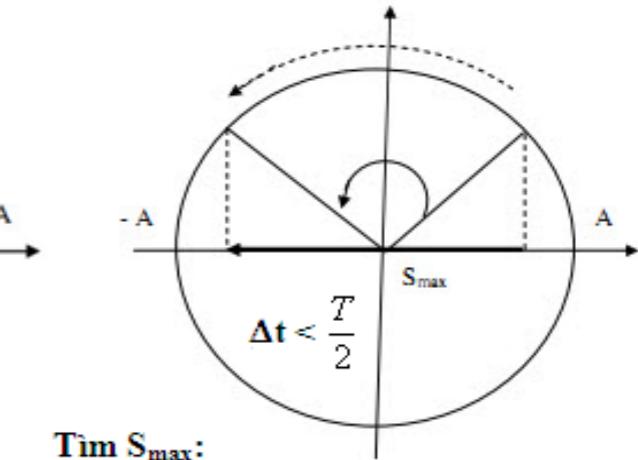
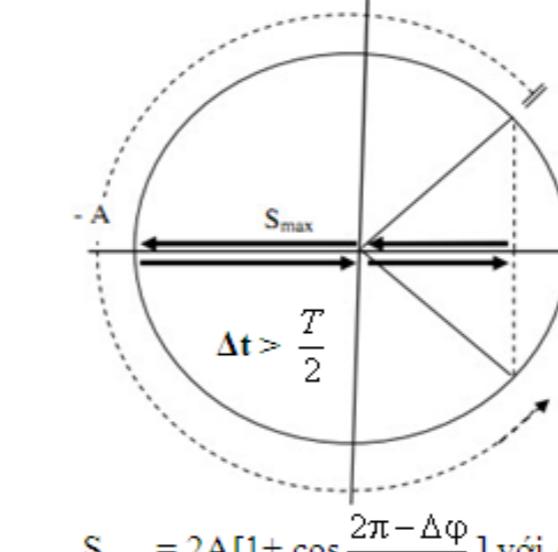
$$\Delta t = n \cdot \frac{T}{2} + \Delta t'$$

$$S = n.2A + S'$$

$$\Delta t < \frac{T}{2}$$

$$S_{\max} = 2A \sin \frac{\omega \Delta t}{2}$$

S' tính như Smax



Tìm Smax:

$$S_{\max} = 2A [1 + \cos \frac{2\pi - \Delta\varphi}{2}] \text{ với } \Delta\varphi = \omega \cdot \Delta t$$

$$S_{\max} = 2A \sin \frac{\phi}{2} \text{ với } \phi = \omega \cdot \Delta t$$

$$\Delta t \geq \frac{T}{2}$$

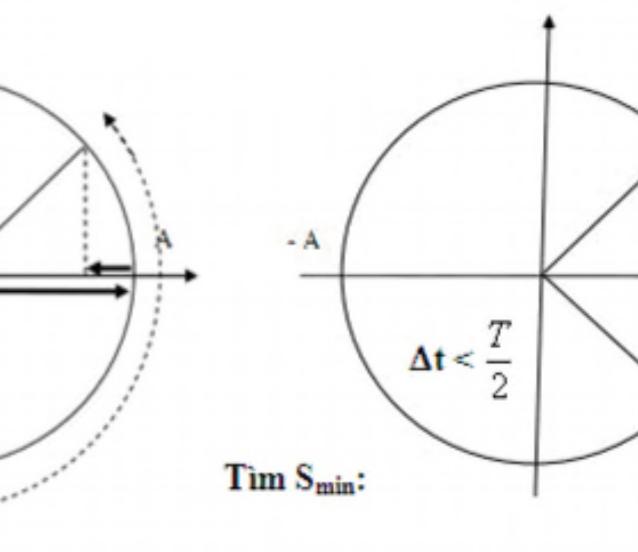
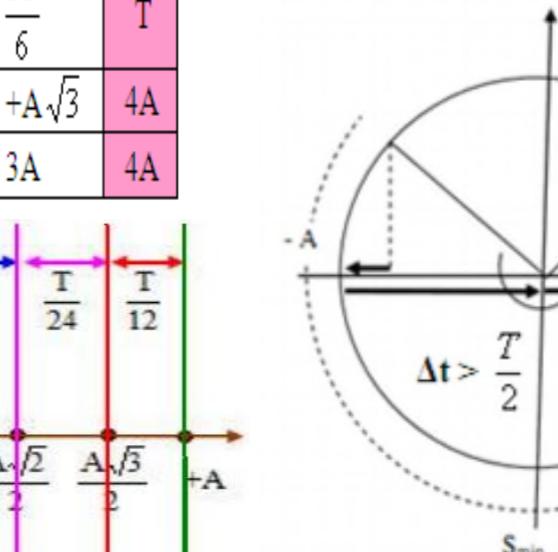
$$\Delta t = n \cdot \frac{T}{2} + \Delta t'$$

$$S = n.2A + S'$$

$$\Delta t < \frac{T}{2}$$

$$S_{\min} = 2A (1 - \cos \frac{\omega \Delta t}{2})$$

S' tính như Smin

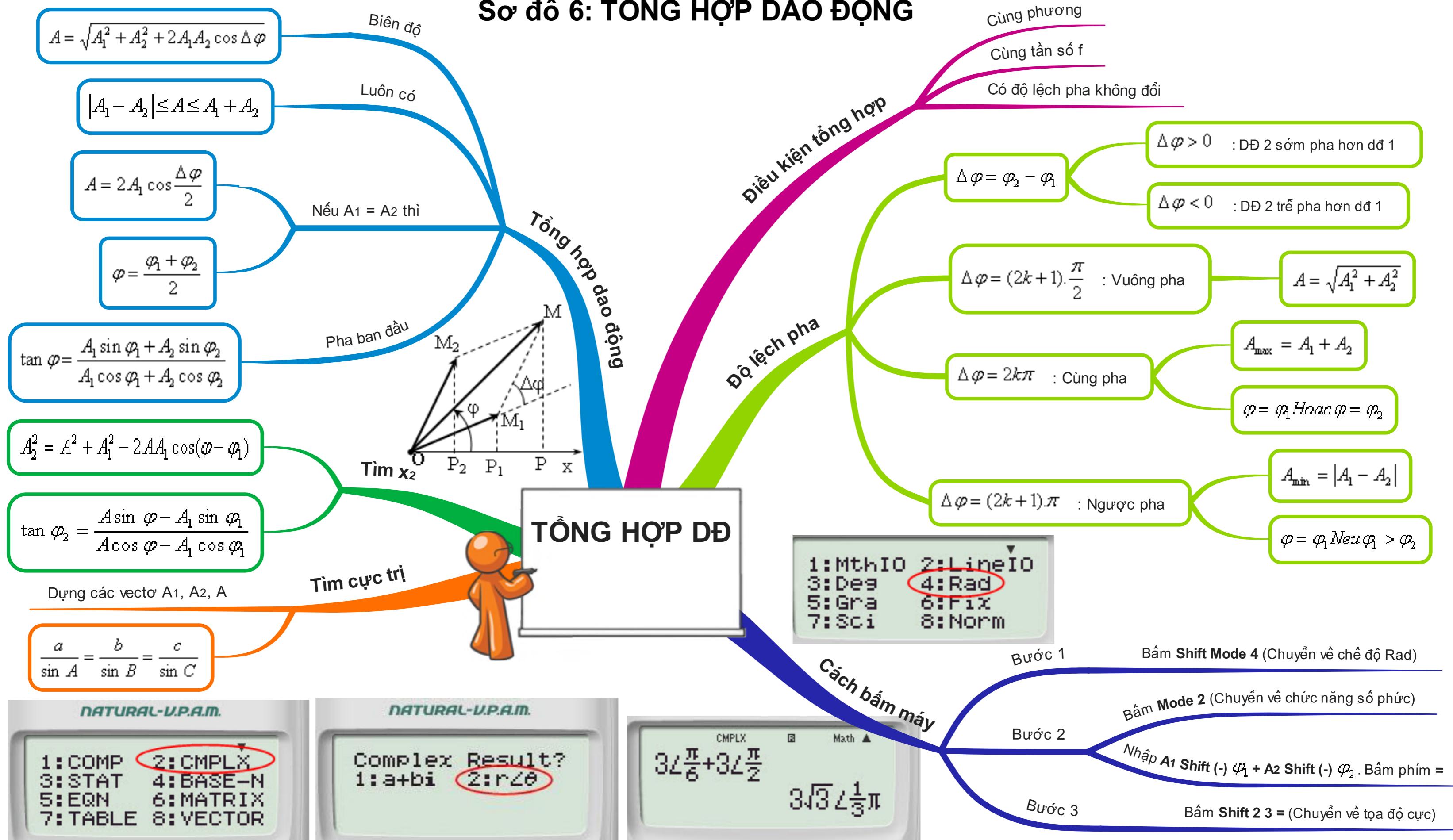


Tìm Smin:

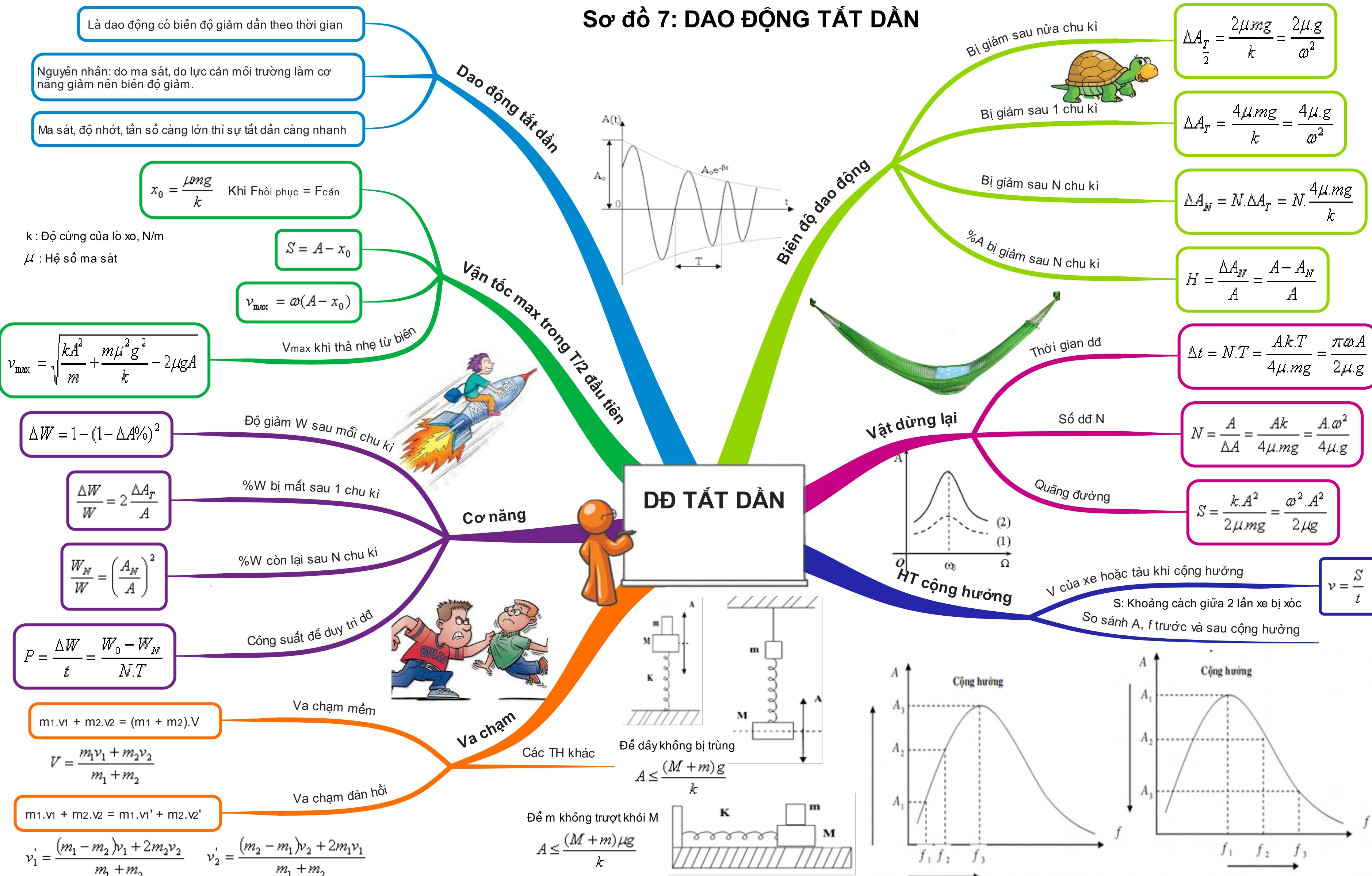
$$S_{\min} = 2A (1 - \sin \frac{2\pi - \Delta\varphi}{2}) \text{ với } \Delta\varphi = \omega \cdot \Delta t$$

$$S_{\min} = 2A (1 - \cos \frac{\phi}{2}) \text{ với } \phi = \omega \cdot \Delta t$$

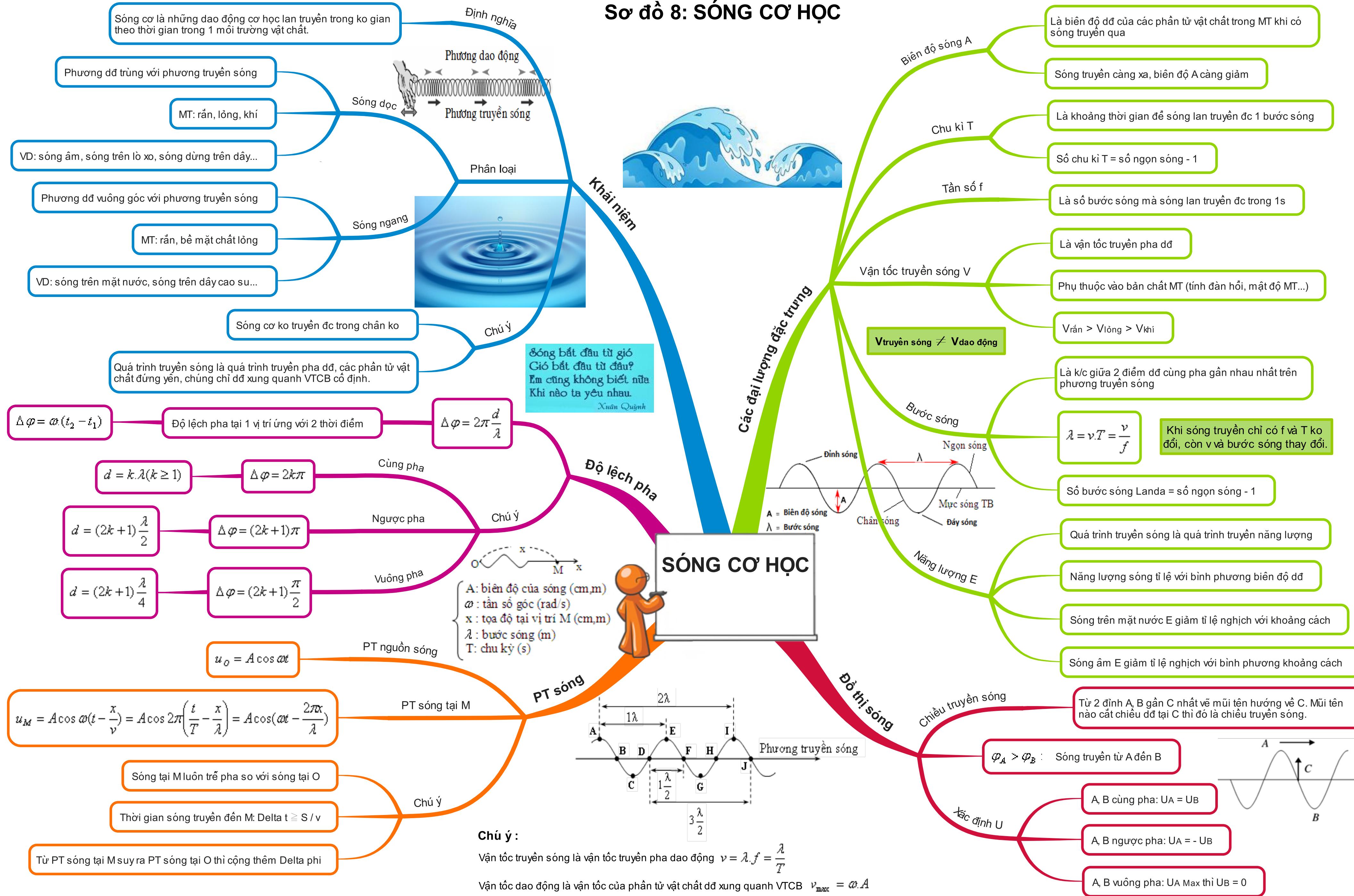
Sơ đồ 6: TỔNG HỢP DAO ĐỘNG



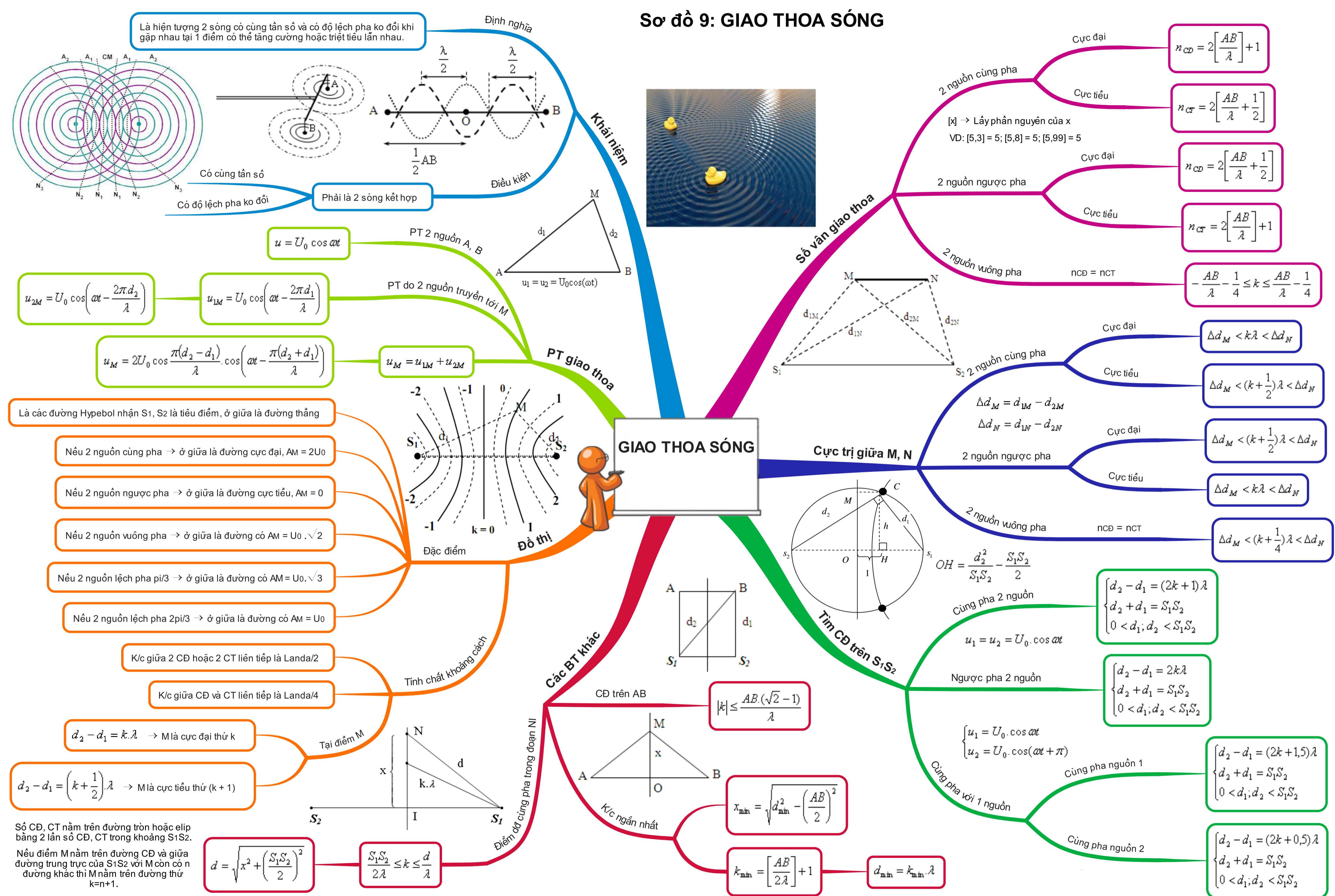
Sơ đồ 7: DAO ĐỘNG TẮT DÀN



SƠ ĐỒ 8: SÓNG CƠ HỌC

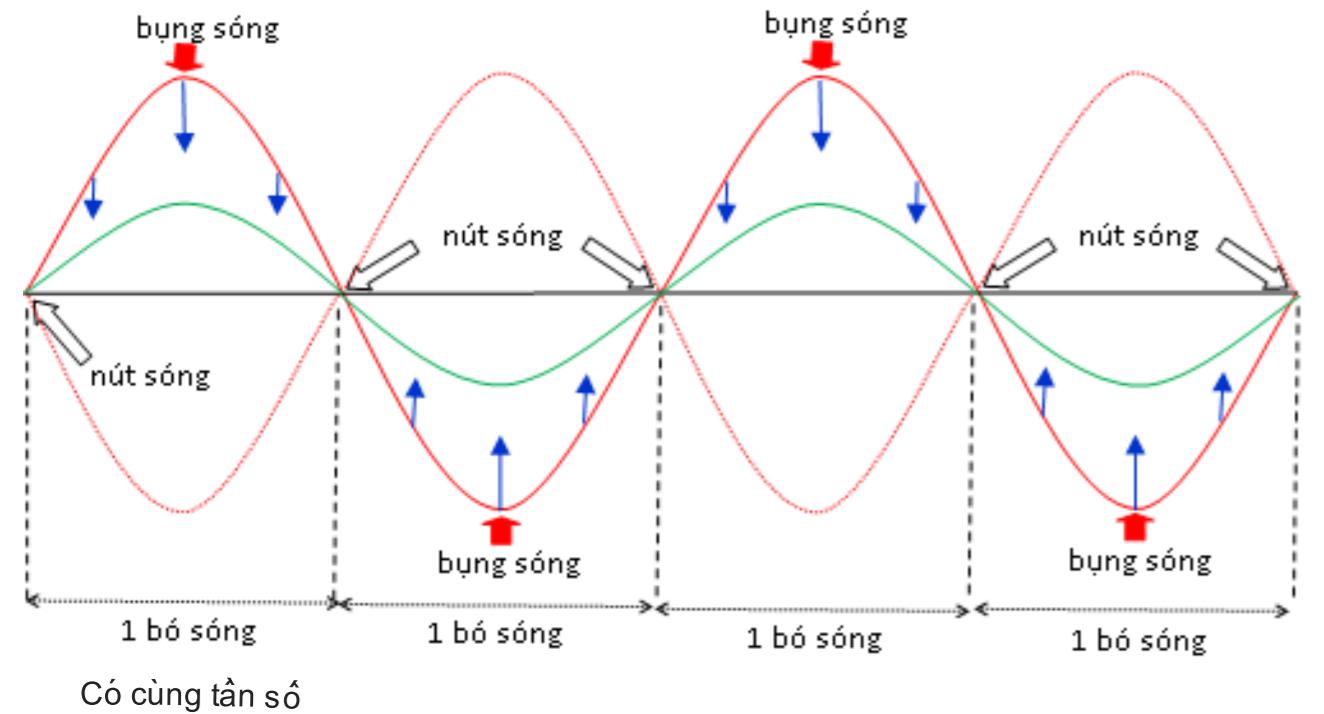


Sơ đồ 9: GIAO THOA SÓNG



Sơ đồ 10: SÓNG DỪNG

Sóng dừng là sóng có các nút và bụng cố định trong ko gian, nó là sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ.



Có độ lệch pha ko đổi

Sóng phản xạ ngược pha với sóng tới

Sóng tới

$$u_{t0} = U_0 \cos(\omega t + \phi) \text{ (cm)}$$

Sóng phản xạ cùng pha với sóng tới

Sóng tới

$$u_{t0} = U_0 \cos(\omega t + \phi) \text{ (cm)}$$

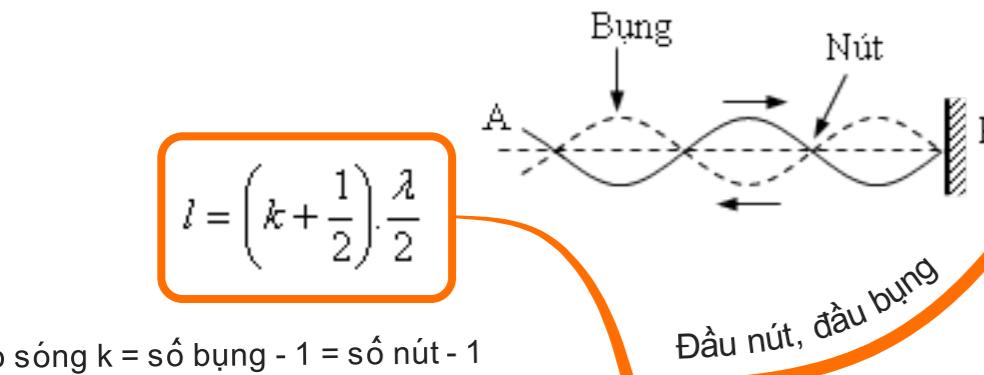
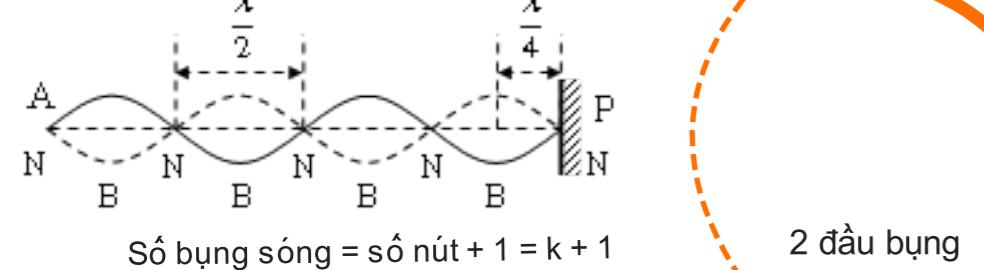
Vật cản cố định

$$u_{p0} = U_0 \cos(\omega t + \varphi - \pi) \text{ (cm)}$$

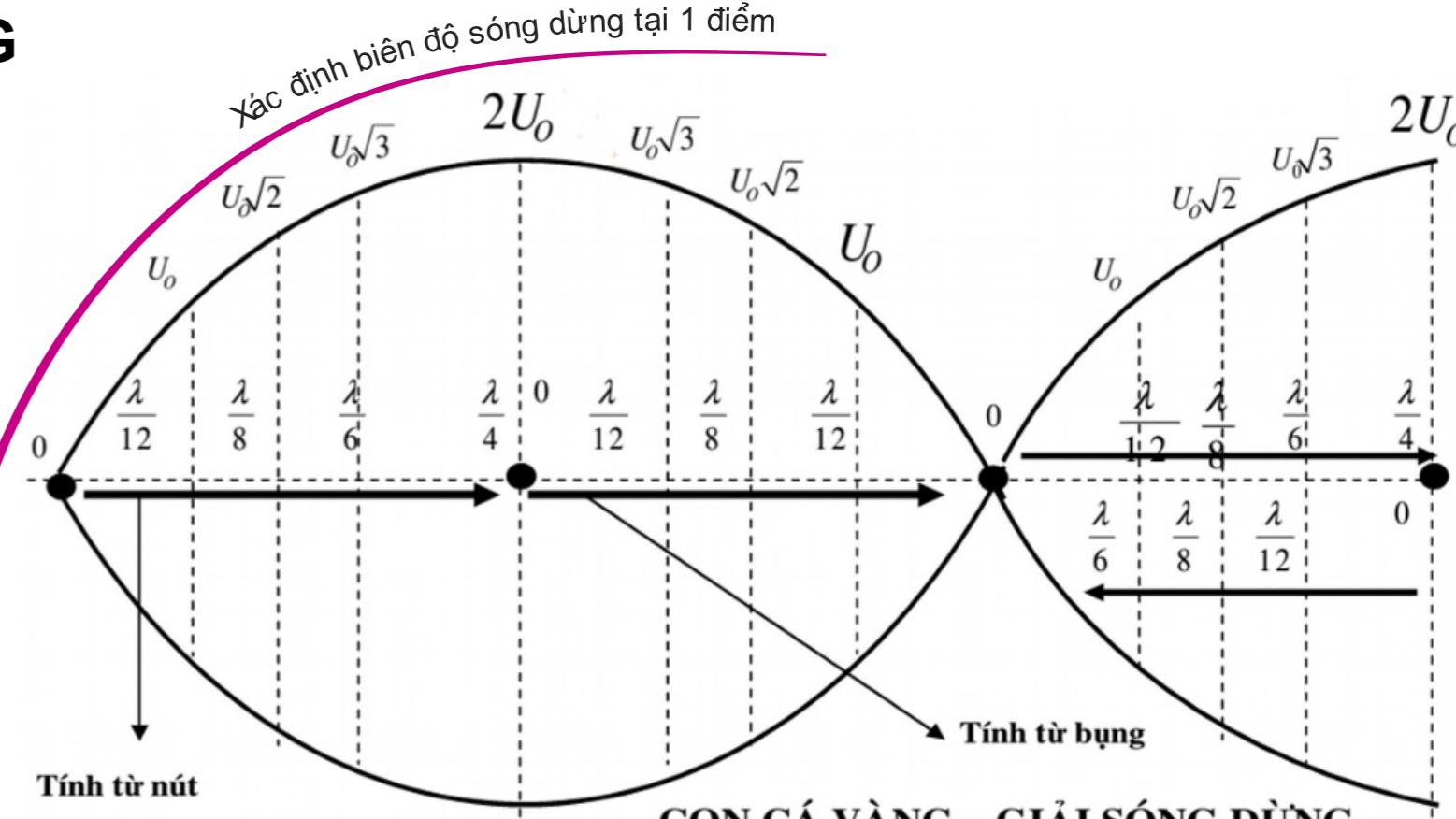
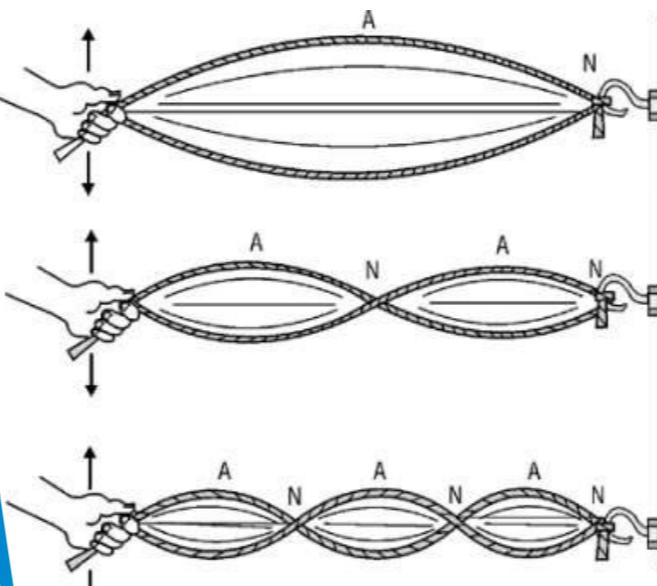
Vật cản tự do

$$u_{p0} = U_0 \cos(\omega t + \varphi) \text{ (cm)}$$

Số bờ sóng $k =$ số bụng sóng = số nút - 1



Số bờ sóng $k =$ số bụng - 1 = số nút - 1



CON CÁ VÀNG _ GIẢI SÓNG DỪNG

M cách nút 1 khoảng d

$$A_M = 2U_0 \left| \cos\left(\frac{2\pi d}{\lambda} + \frac{\pi}{2}\right) \right|$$

M cách bụng 1 khoảng d

$$A_M = 2U_0 \left| \cos\left(\frac{2\pi d}{\lambda}\right) \right|$$

f2 có n2 bụng sóng

$$\frac{f_1}{f_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

Tăng thêm delta f có n2 bụng sóng

$$f_1 = \frac{n_1 \Delta f}{n_2 - n_1}$$

Giảm bớt delta f có n2 bụng sóng

$$f_1 = \frac{n_1 \Delta f}{n_1 - n_2}$$

Nút là điểm ko dao động

Bụng là điểm đđ với biên độ lớn nhất

K/c giữa 2 nút hoặc 2 bụng liên tiếp

$$\lambda/2$$

K/c giữa nút và bụng liên tiếp

$$\lambda/4$$

Bề rộng bụng sóng là 4U_0

Điểm đầu dây đđ, điểm gắn với âm thoa được coi là nút sóng

Khoảng thời gian giữa 2 lần dây căng ngang hoặc duỗi thẳng liên tiếp là T/2

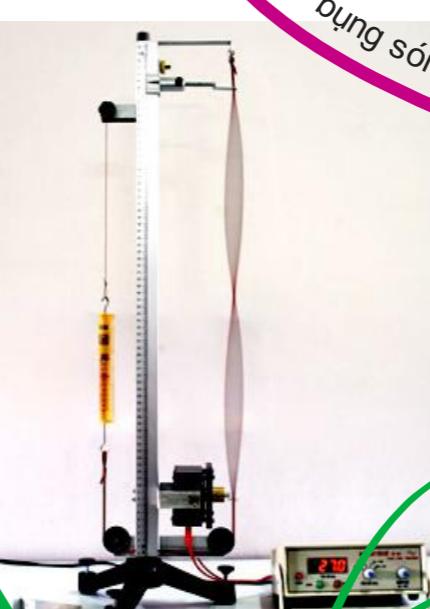
SÓNG DỪNG

ĐK có sóng dừng

Nếu dòng điện có tần số là f
thì dây sẽ rung với tần số là 2f

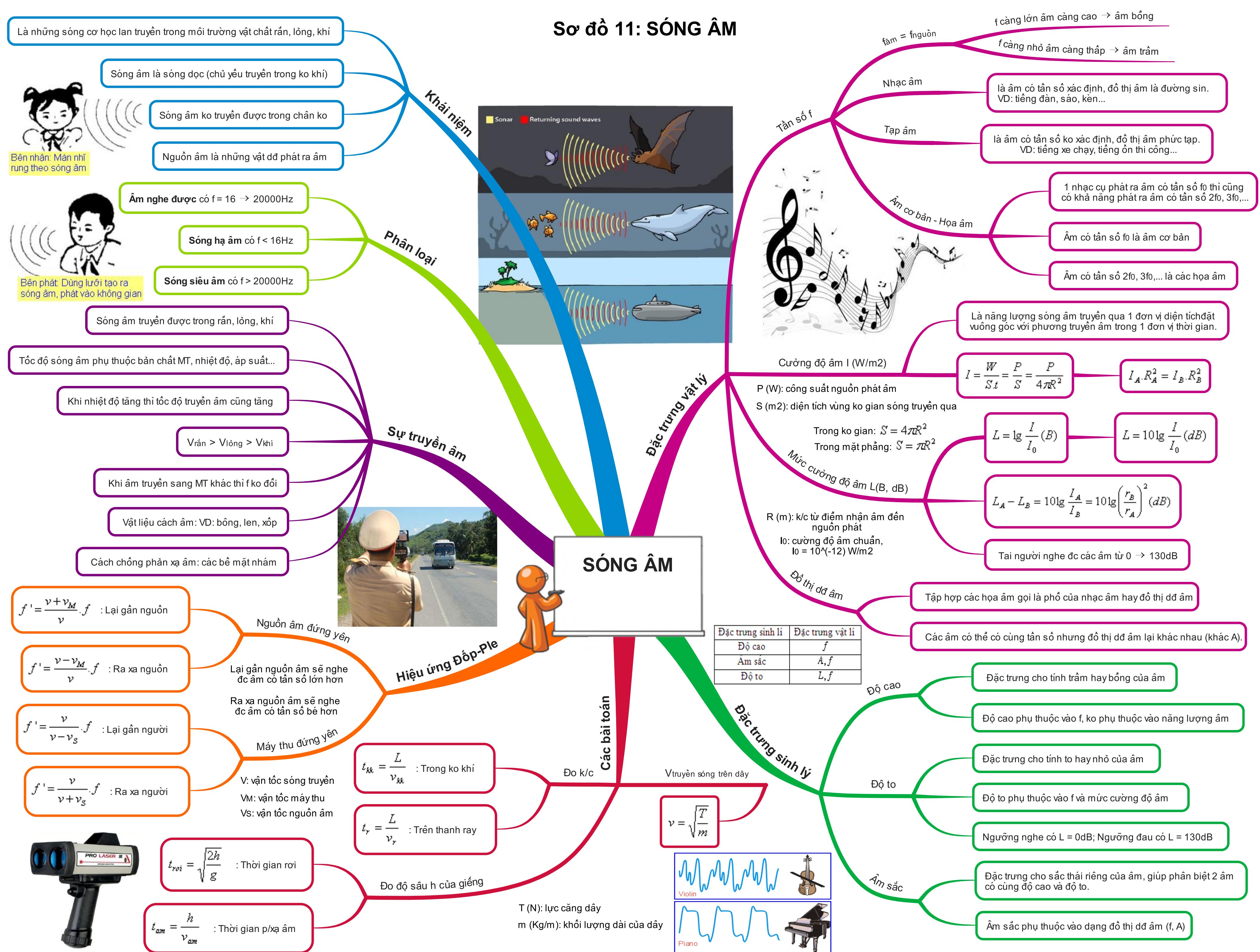
Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng $f_{min} = f_1 - f_2$

Điểm M, N, P dao động cùng biên độ.
+M, N ngược pha (đối xứng qua nút).
+N, P cùng pha (đối xứng qua bụng)

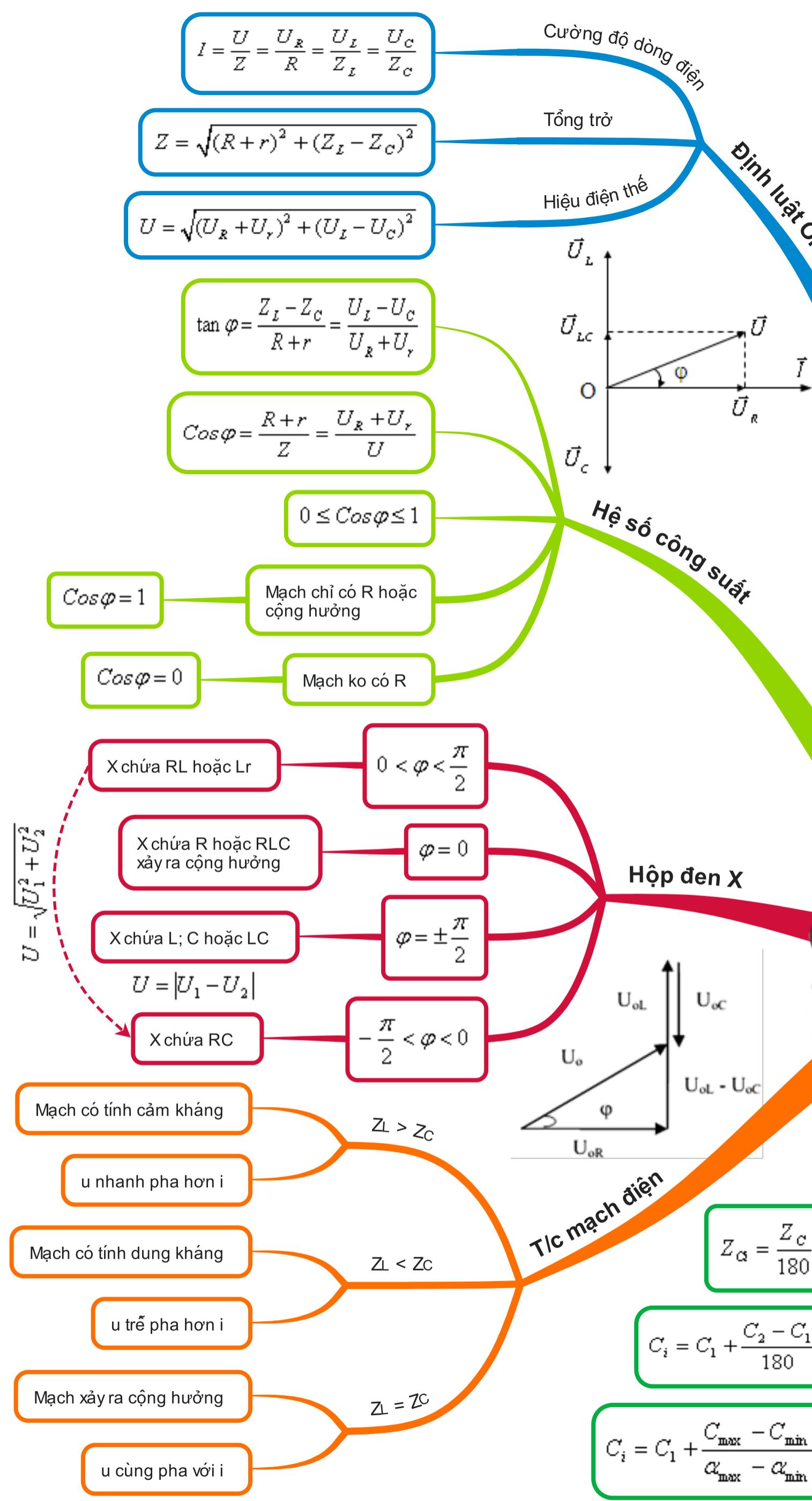


Chú ý

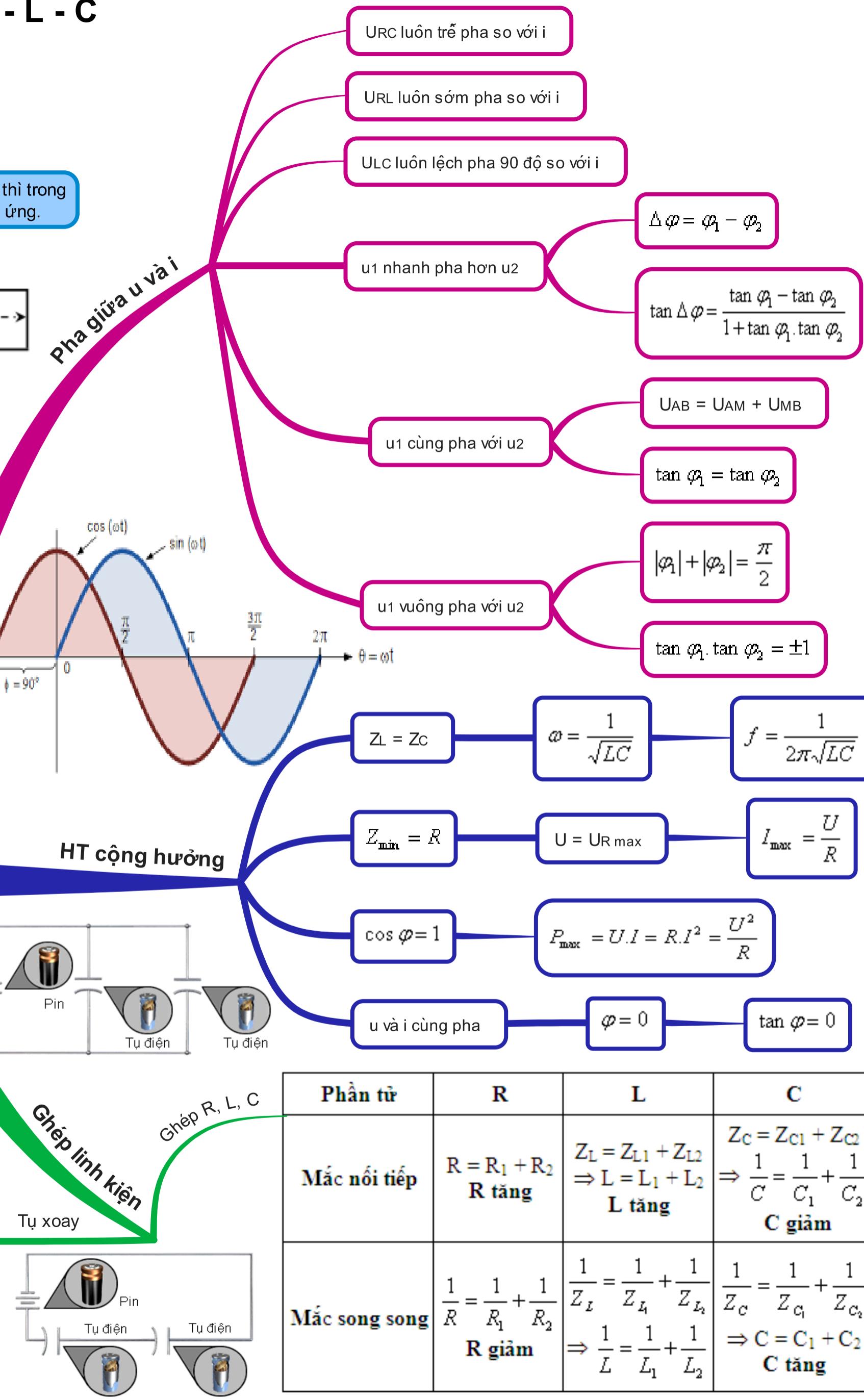
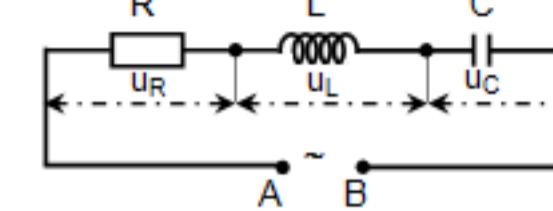
Sơ đồ 11: SÓNG ÂM



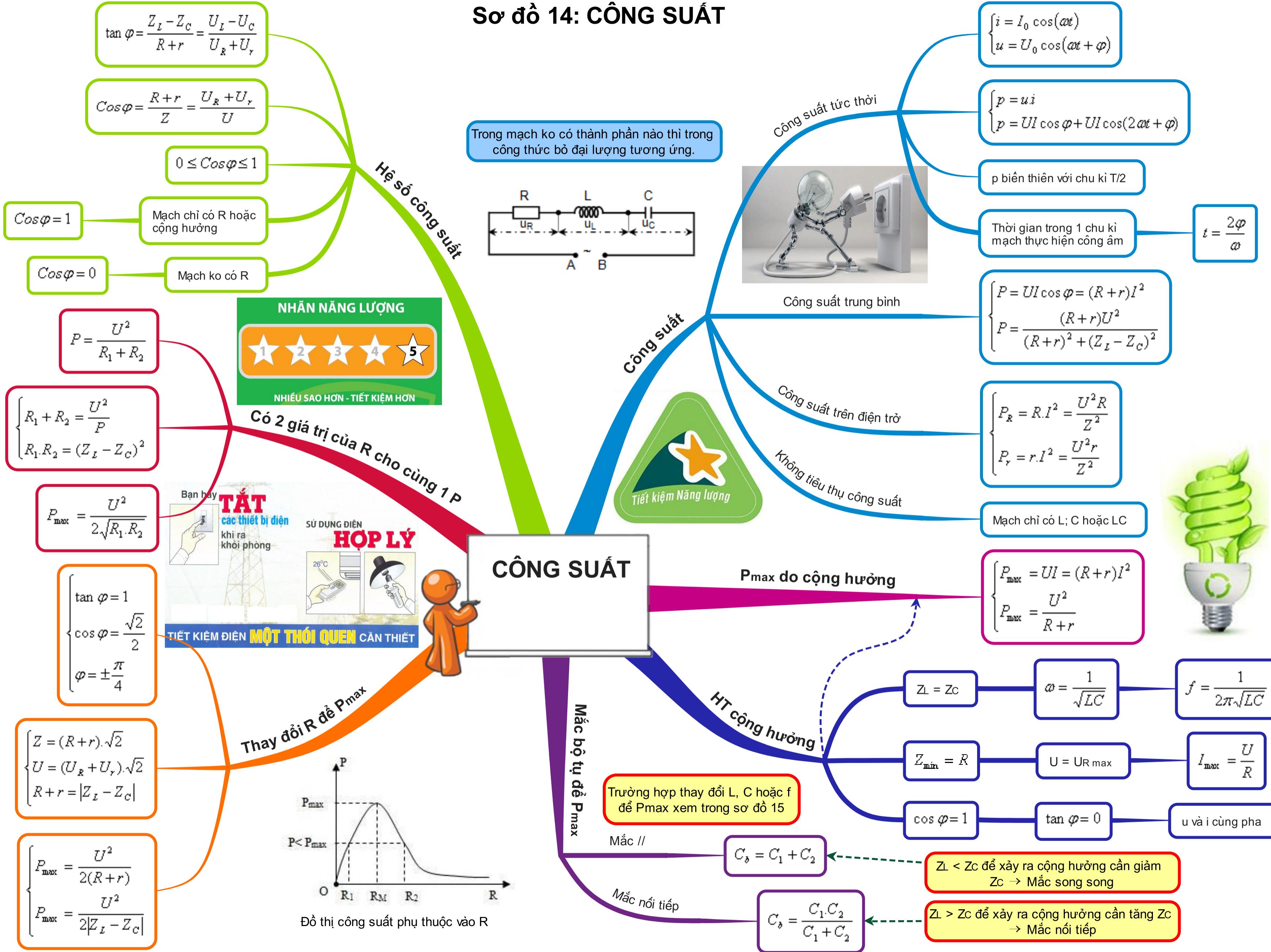
Sơ đồ 13: MẠCH R - L - C



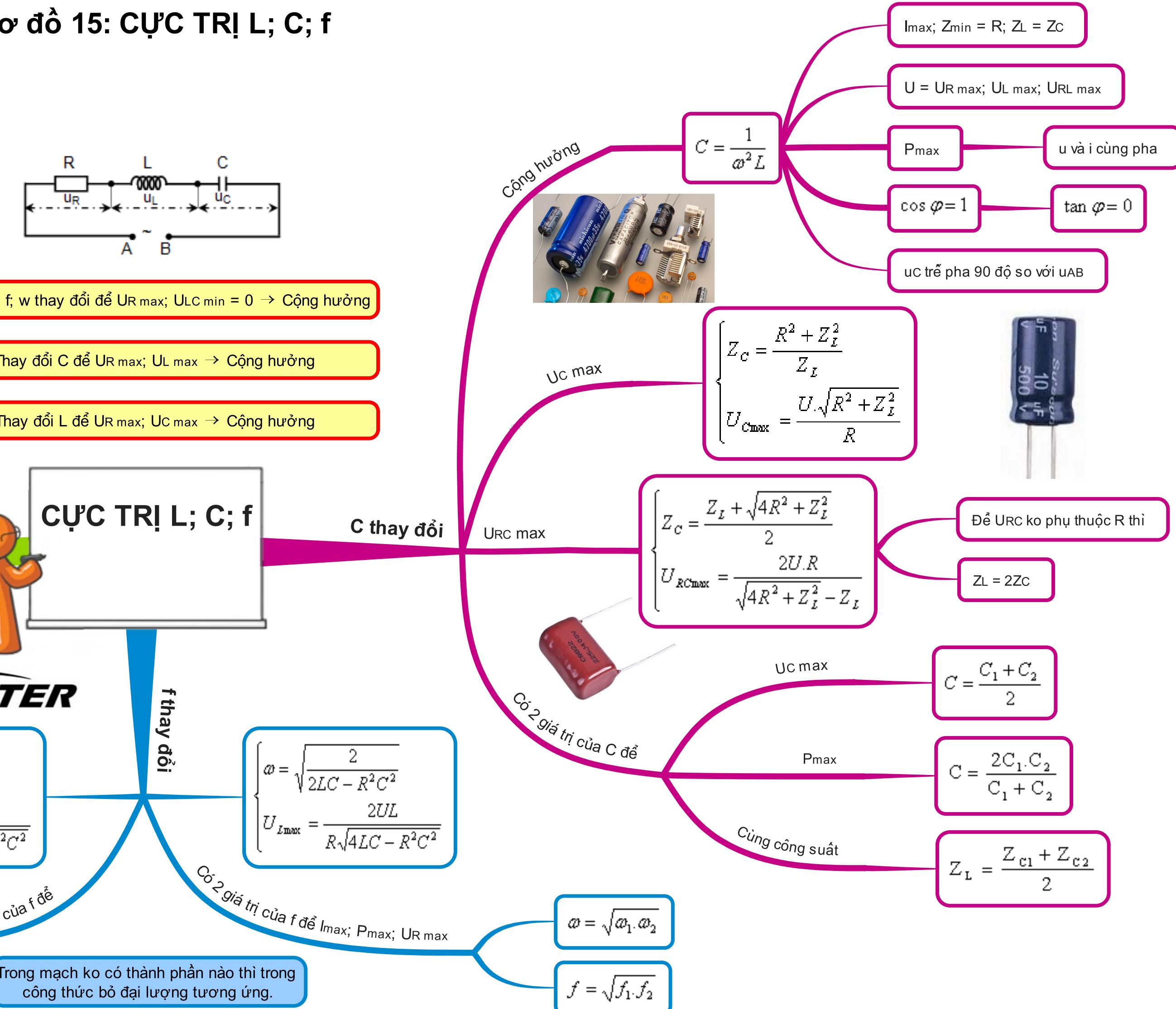
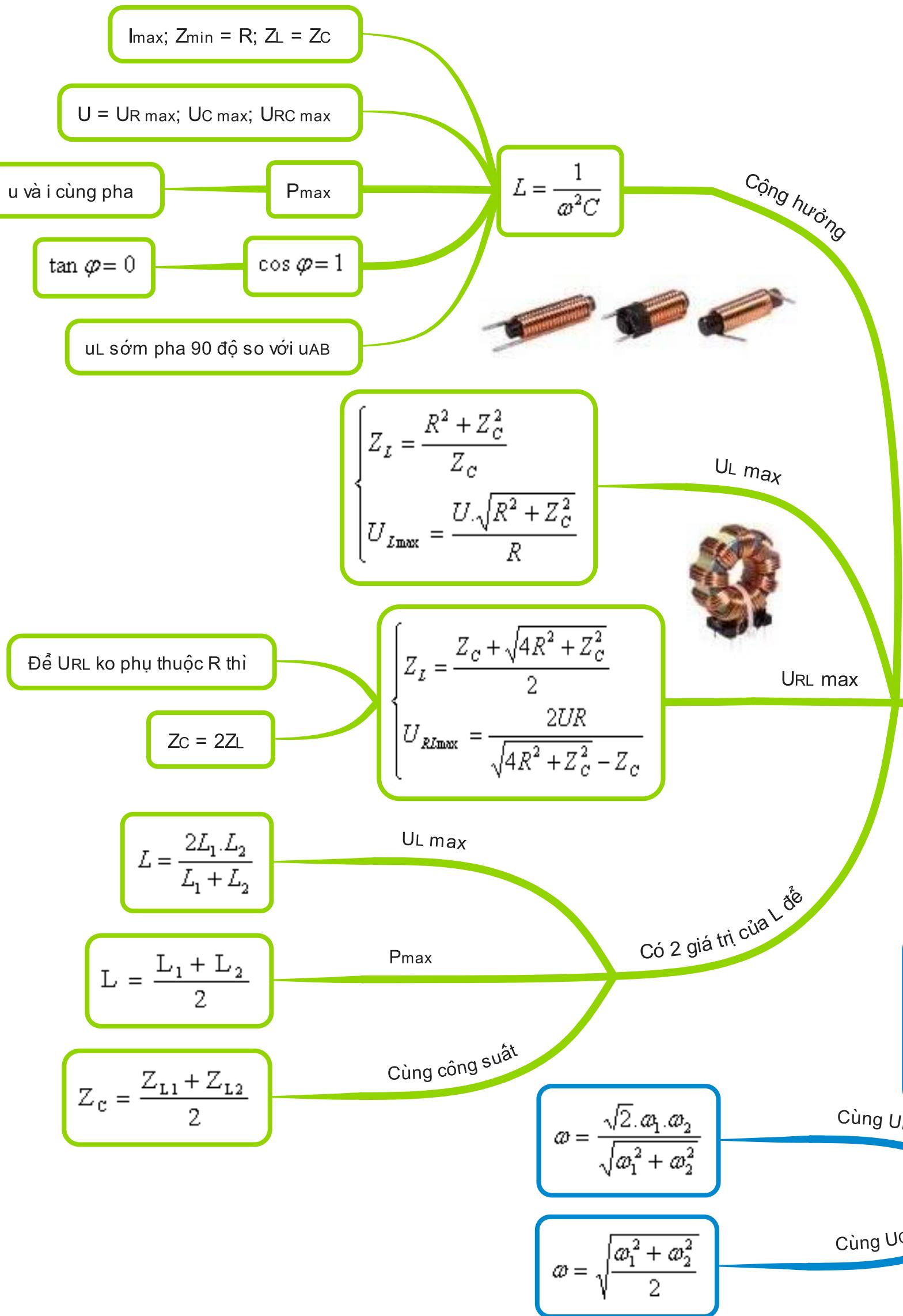
Trong mạch ko có thành phần nào thì trong công thức bỏ đại lượng tương ứng.



Sơ đồ 14: CÔNG SUẤT



Sơ đồ 15: CỰC TRỊ L; C; f



Sơ đồ 16: MÁY BIẾN ÁP - TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG

Là thiết bị dùng để biến đổi điện áp U của dòng điện xoay chiều mà ko làm thay đổi tần số f của nó.

Nguyên tắc hoạt động: dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ

Gồm các lõi thép kĩ thuật điện (sắt non - Silic) mỏng đc ghép sít và cách điện với nhau

Hạn chế dòng Fucô

Chức năng: dẫn từ thông, cố định các cuộn dây

Là các vòng dây được quấn trên lõi thép và cách điện với nhau

$k > 1$: Máy giảm áp

$k = 1$: Máy gây hao phí

$k < 1$: Máy tăng áp

$$k = \frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$$

Công suất P_1 ; hiệu điện thế U_1 ; cường độ dòng điện I_1 ; số vòng dây N_1 của **cuộn sơ cấp** (Nối với nguồn).

Công suất P_2 ; hiệu điện thế U_2 ; cường độ dòng điện I_2 ; số vòng dây N_2 của **cuộn thứ cấp** (Nối với tải).

$$H = \frac{P_2}{P_1} = \frac{U_2 I_2 \cos \varphi_2}{U_1 I_1 \cos \varphi_1}$$

$$U_2 = \frac{k R U_1}{k^2 (R + r_2) + r_1}$$

$$\frac{e_2}{e_1} = \frac{u_1 - i_1 r_1}{u_2 - i_2 r_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

$$H = \frac{R}{R + r_2 + \frac{r_1}{k^2}} \times 100\%$$

$$\frac{\sqrt{U_1^2 + U_R^2}}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U'_2 + I_2 r_2}$$

r1: Điện trở trong của cuộn sơ cấp

r2: Điện trở trong của cuộn thứ cấp

R: Điện trở mạch ngoài của cuộn thứ cấp

U': Hiệu điện thế mạch ngoài của cuộn thứ cấp



Biểu thức



Bài toán



Ứng dụng

Giảm điện áp trong các hộ gia đình

Ứng dụng khi cần tăng điện áp như hàn cắt kim loại...

Truyền tải điện năng

Sơ cấp

Thứ cấp

Cuộn dây bị cuộn ngược n vòng

Thứ cấp

Sơ cấp

Cuộn dây có điện trở

Sơ cấp

Thứ cấp

Cuộn sơ cấp

Cuộn thứ cấp

Φ_B

U_1

U_2

I_1

I_2

R

N_1

N_2

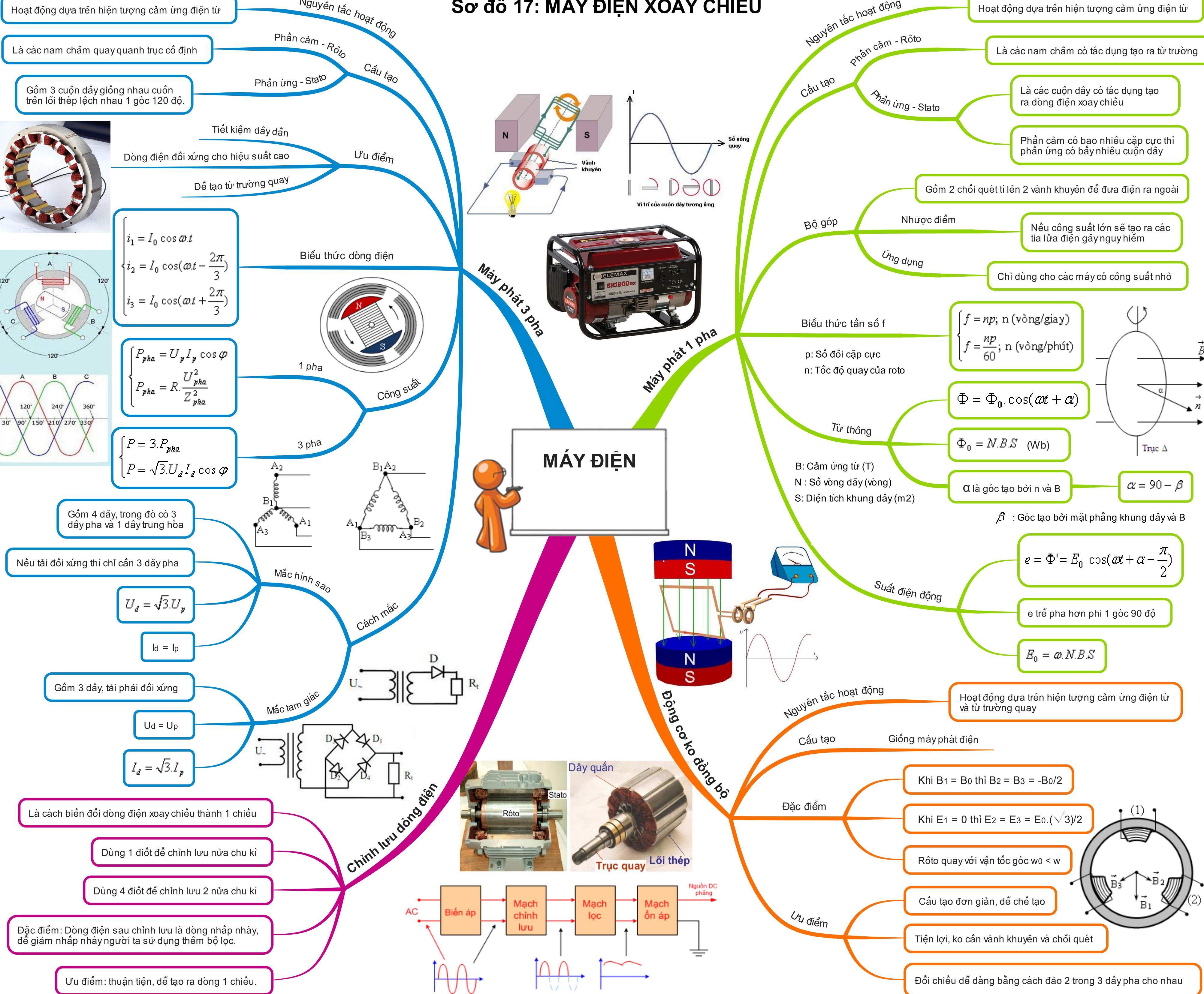
Φ_B

U_1

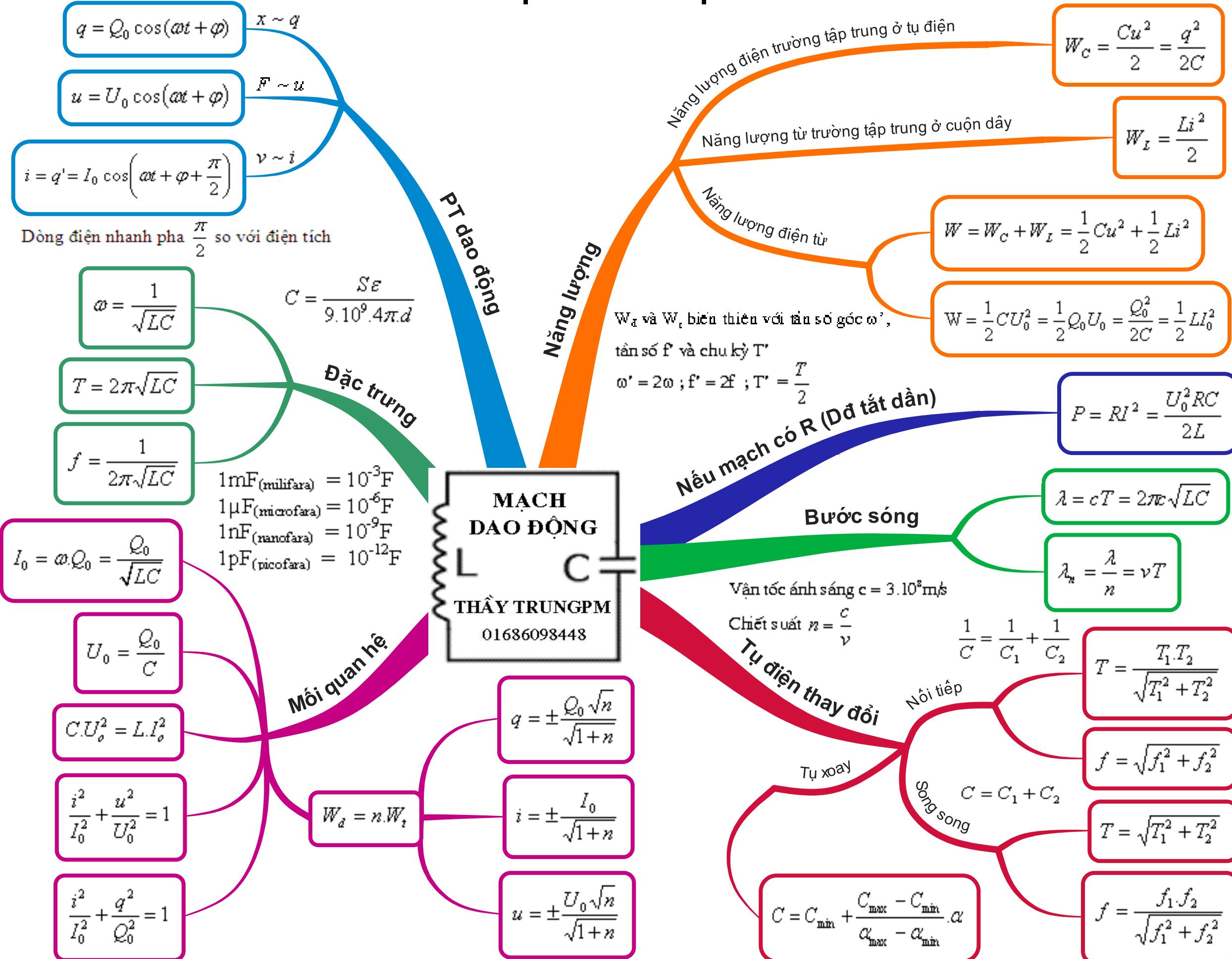
U_2

I_1

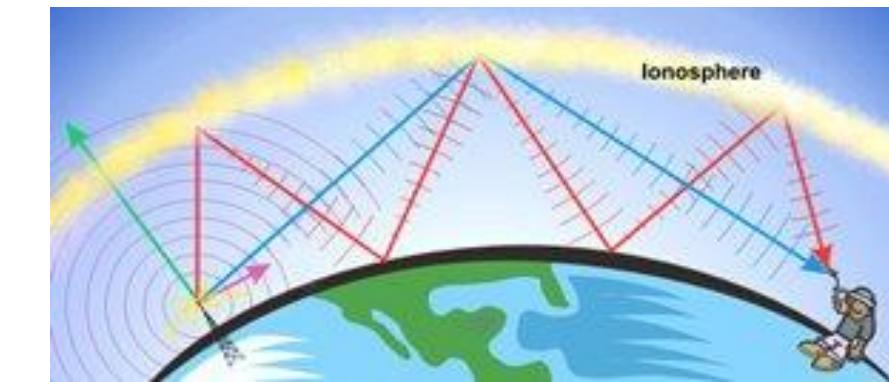
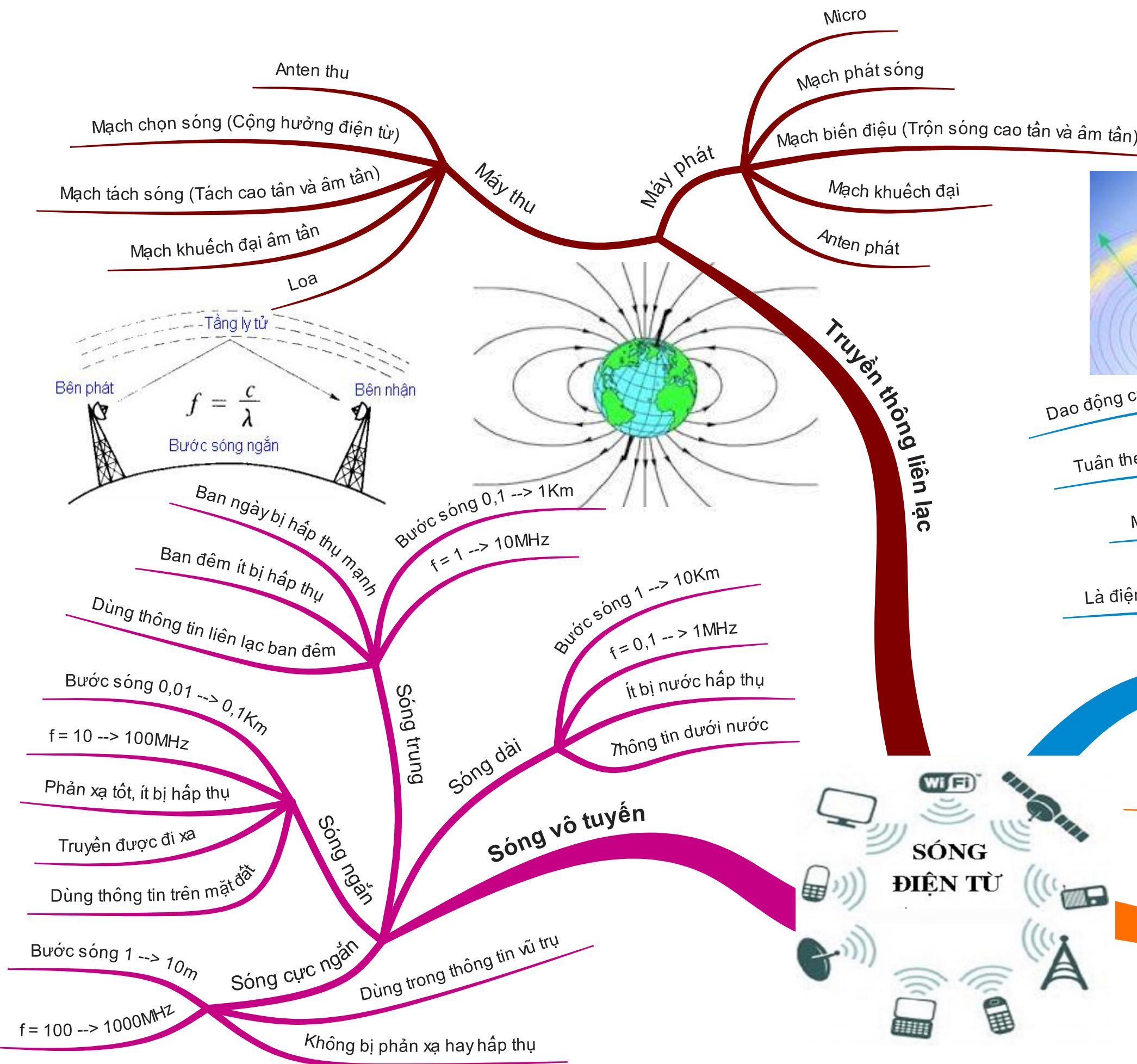
Sơ đồ 17: MÁY ĐIỆN XOAY CHIỀU



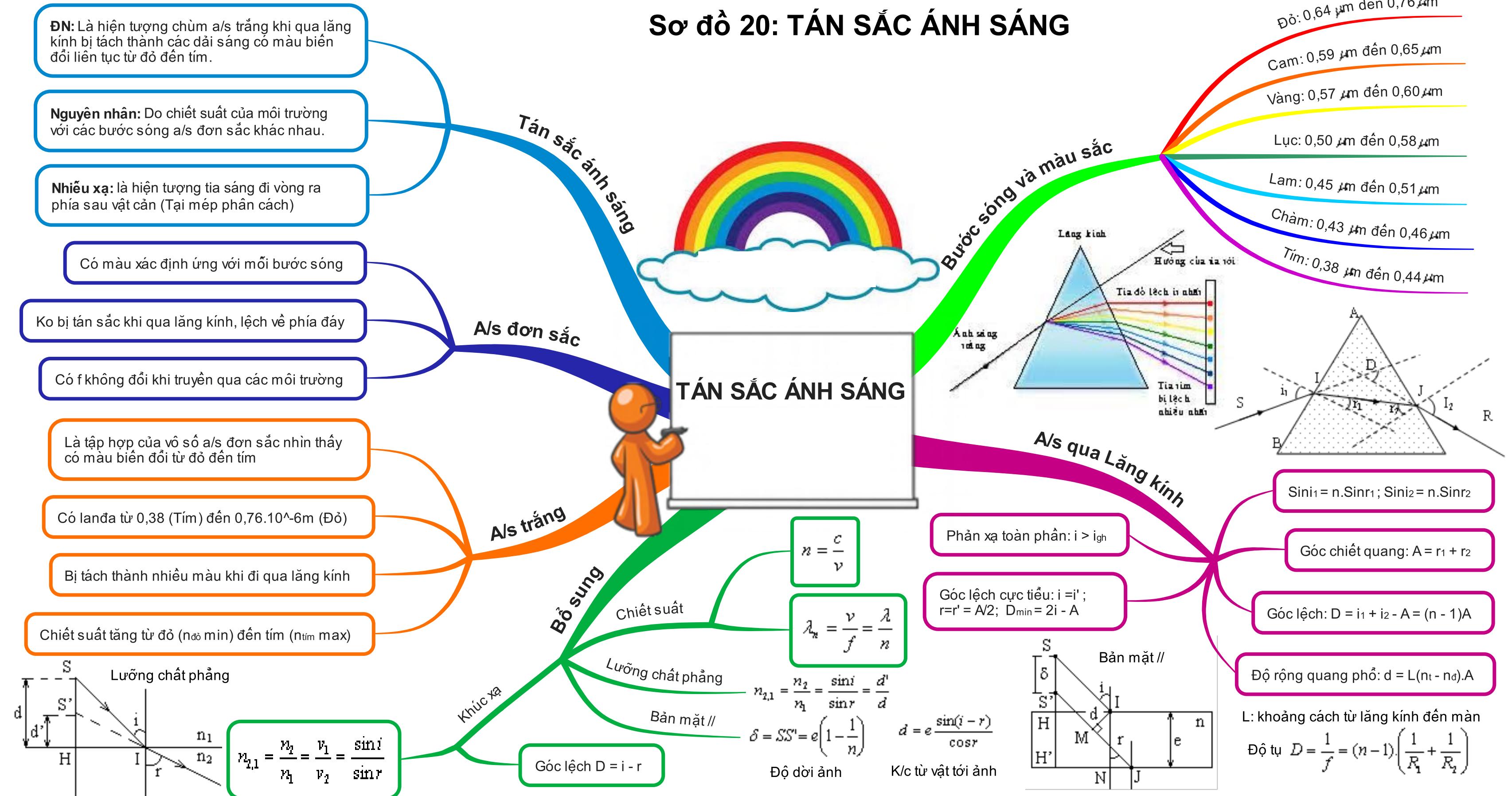
Sơ đồ 18: MẠCH DAO ĐỘNG



Sơ đồ 19: SÓNG ĐIỆN TỬ



Sơ đồ 20: TÁN SẮC ÁNH SÁNG



Sơ đồ 21: GIAO THOA ÁNH SÁNG

Hiện tượng: Có các vạch sáng và tối xen kẽ đều đan với nhau.

ĐN: là sự tổng hợp của 2 hay nhiều sóng kết hợp.

ĐK: là sóng kết hợp tức là có cùng f và có độ lệch pha ko đổi

TN giao thoa a/s của Young: khẳng định a/s có t/c sóng. Dùng để đo bước sóng của a/s

Ở giữa là vạch sáng trắng gọi là vân trung tâm

Hai bên là những dải màu công vòng biên thiên theo thứ tự "Tím trong đỏ ngoài"

$0,38\mu m \leq \lambda \leq 0,76\mu m$ Bước sóng

$$\Delta = \frac{kD}{a} (\lambda_d - \lambda_t) \quad \text{Bề rộng quang phổ bậc } k$$

Vân sáng

$$k_1\lambda_1 = k_2\lambda_2 = \dots \quad \text{Sự trùng nhau của các bức xạ}$$

Vân tối

$$(k_1 + 0,5)\lambda_1 = (k_2 + 0,5)\lambda_2 = \dots$$

Sô vân sáng, vân tối tại 1 vị trí

$$x = k \frac{\lambda D}{a} \rightarrow \lambda = \frac{ax}{kD}$$

$$x = (k + 0,5) \frac{\lambda D}{a} \rightarrow \lambda = \frac{ax}{(k + 0,5)D}$$

$$\begin{cases} 0,38\mu m \leq \lambda \leq 0,76\mu m \\ \Rightarrow k \\ \Rightarrow \lambda \end{cases}$$

TN với lăng kính

Độ rộng quang phổ

Góc lệch

D = (n - 1).A

d

màn

$$\begin{cases} d = d_2 - d_1 = \frac{ax}{D} \\ d_2 - d_1 = k.\lambda \\ d_2 - d_1 = (k + 0,5).\lambda \end{cases}$$

L

D

d

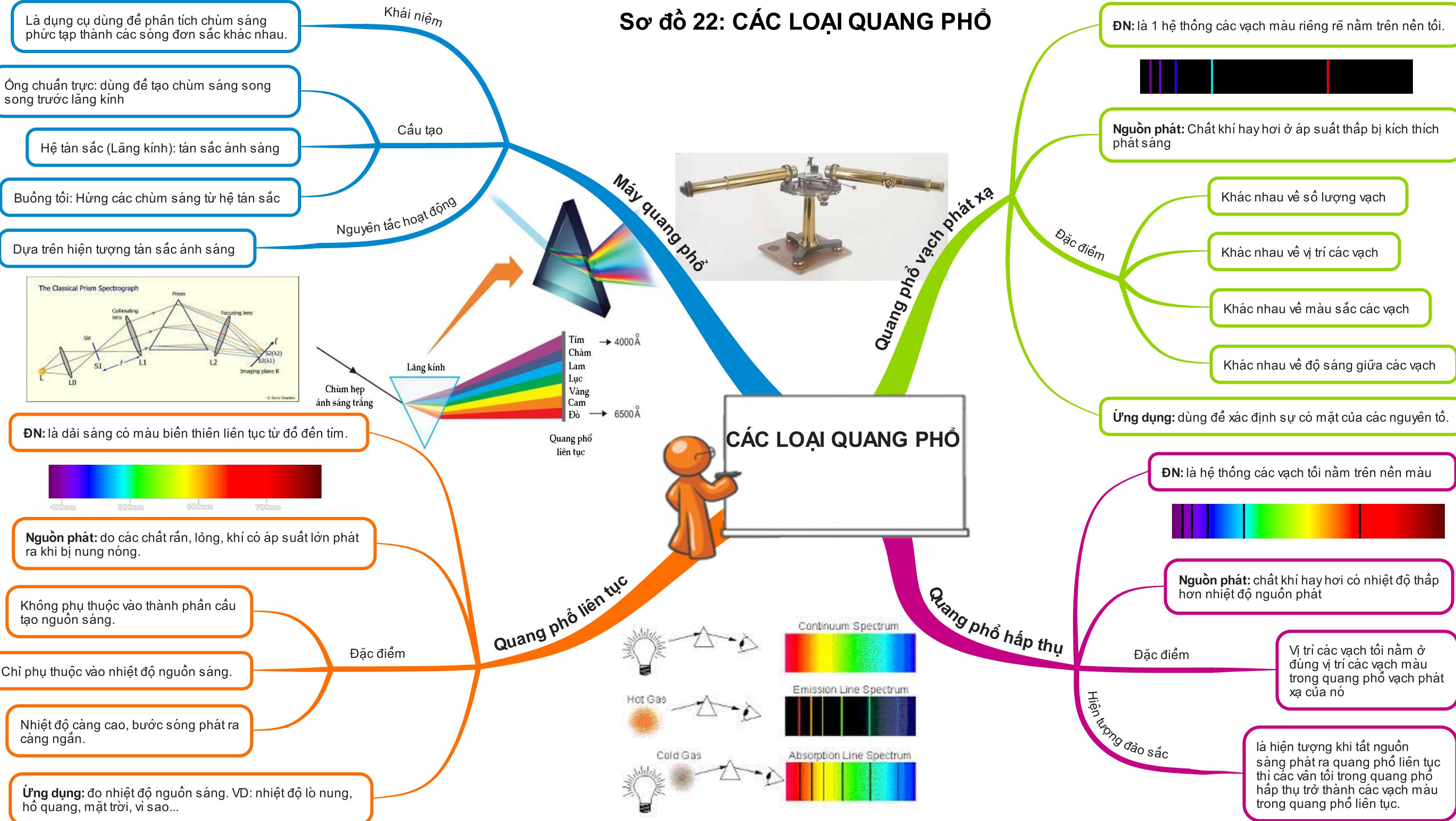
T

màn

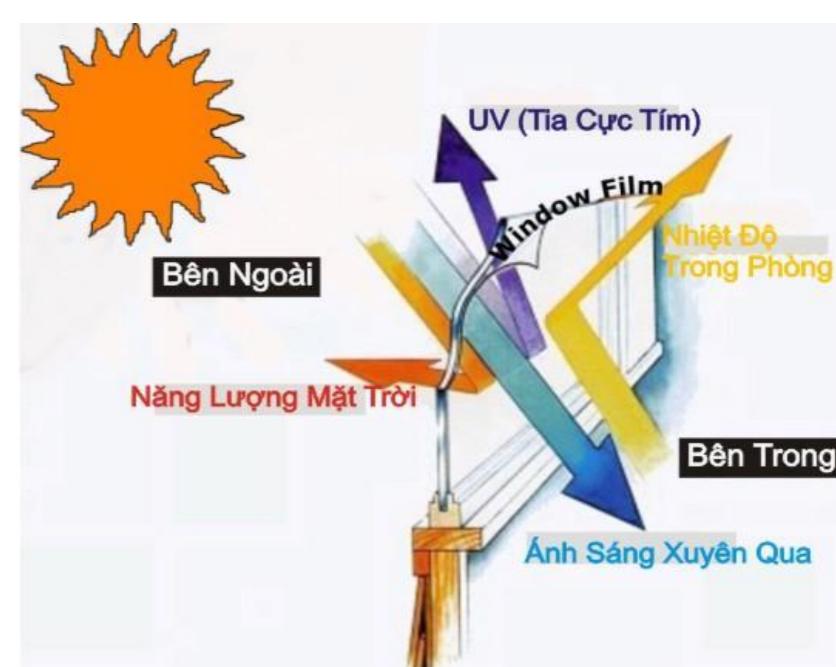
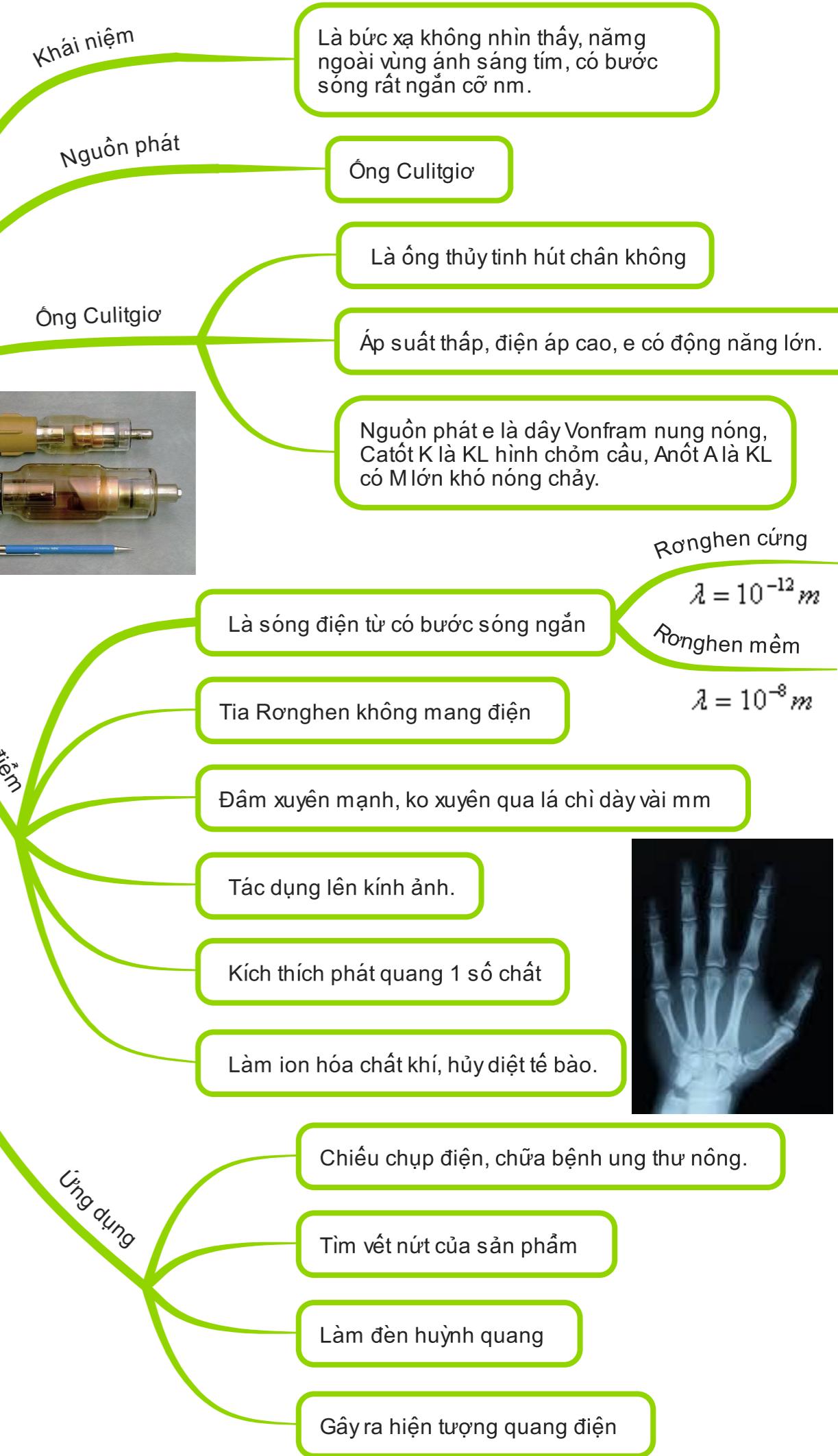
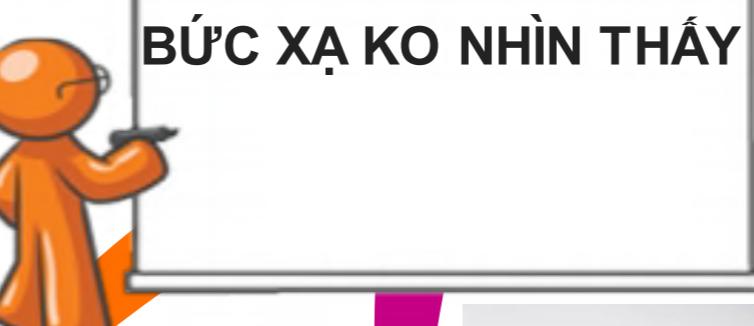
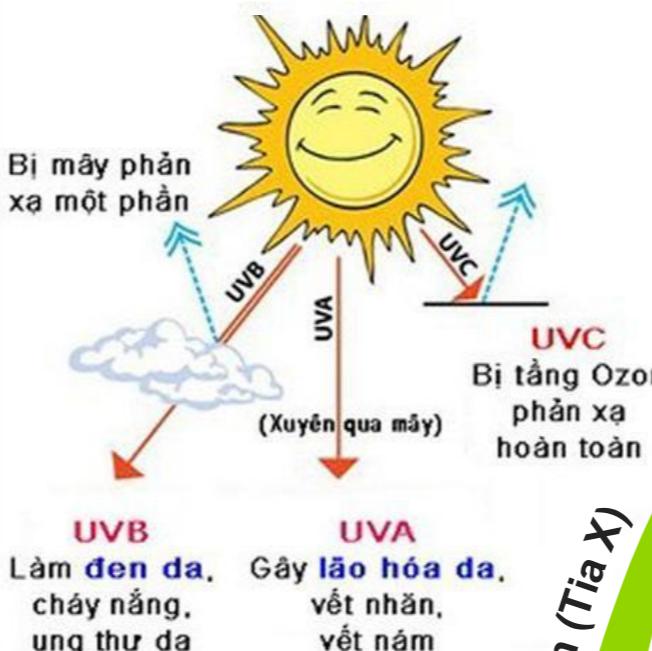
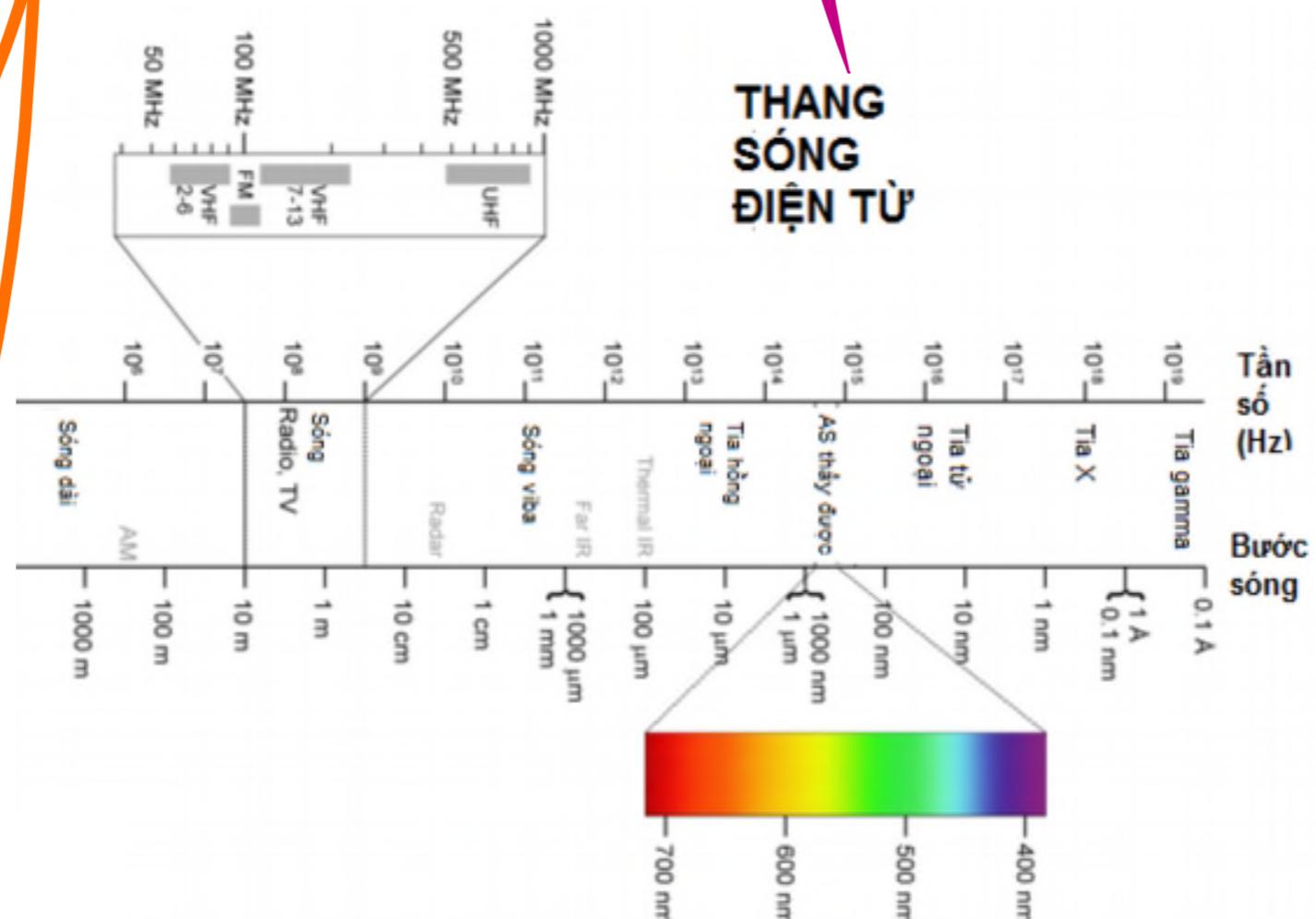
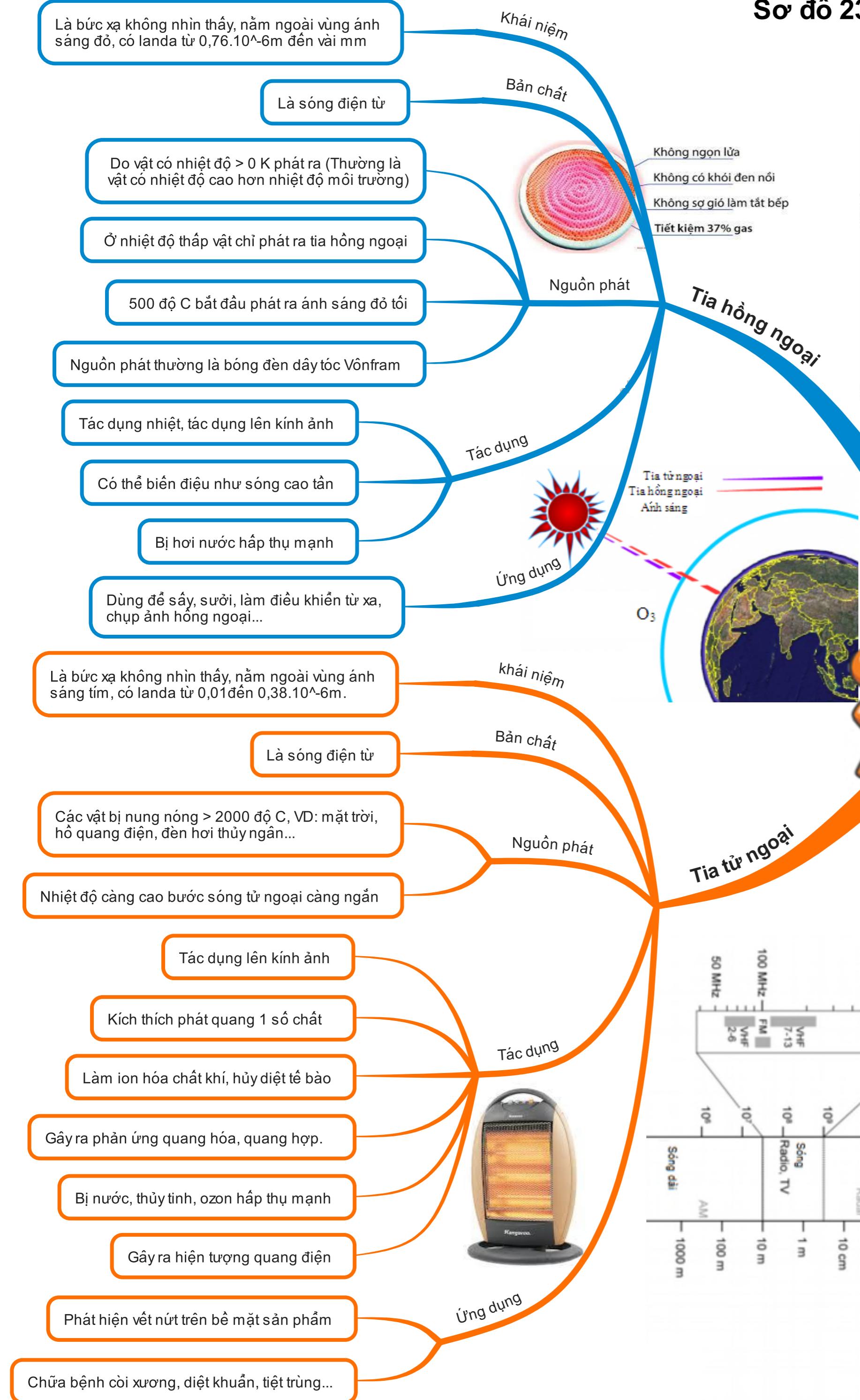
A

Đ

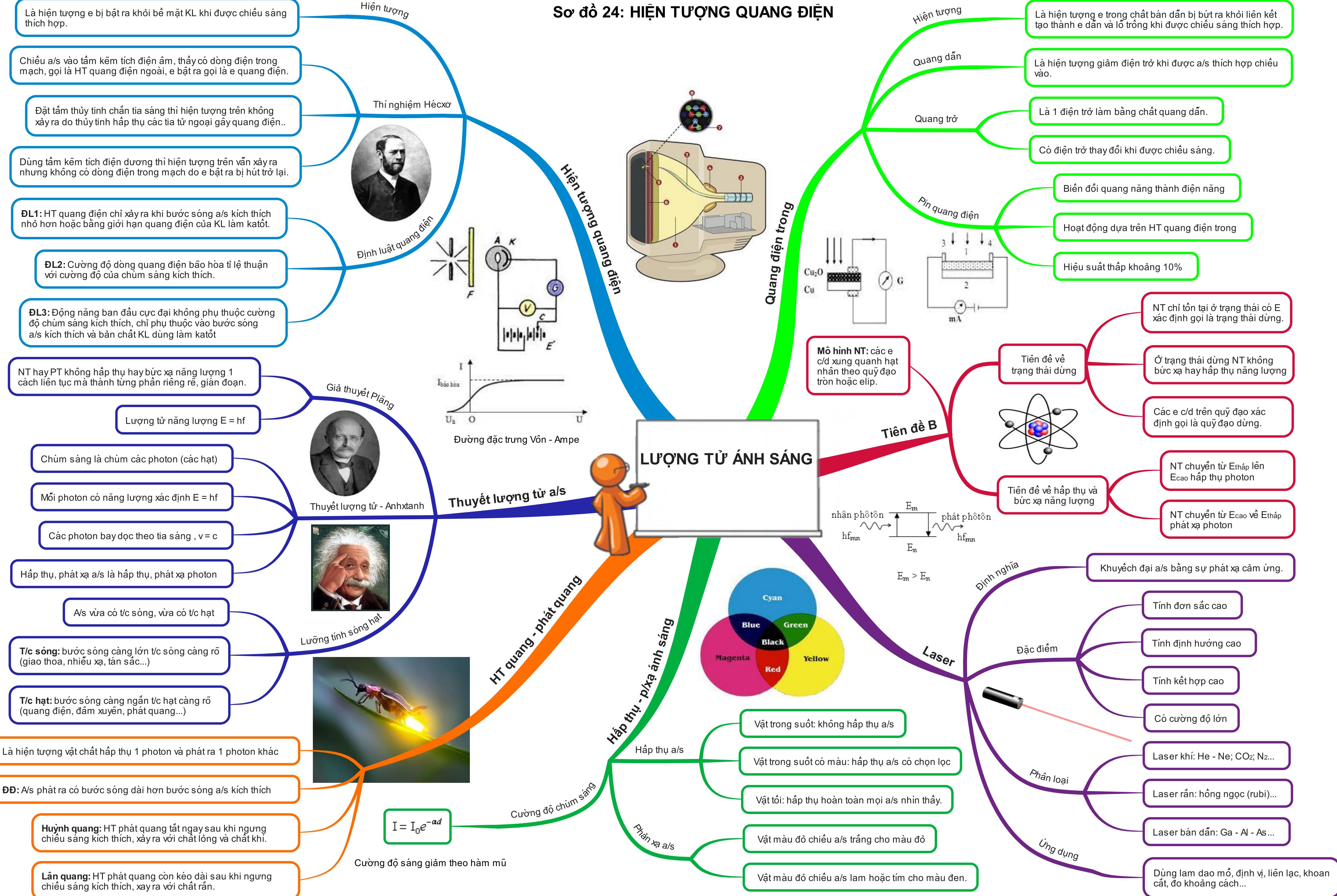
Sơ đồ 22: CÁC LOẠI QUANG PHÔ



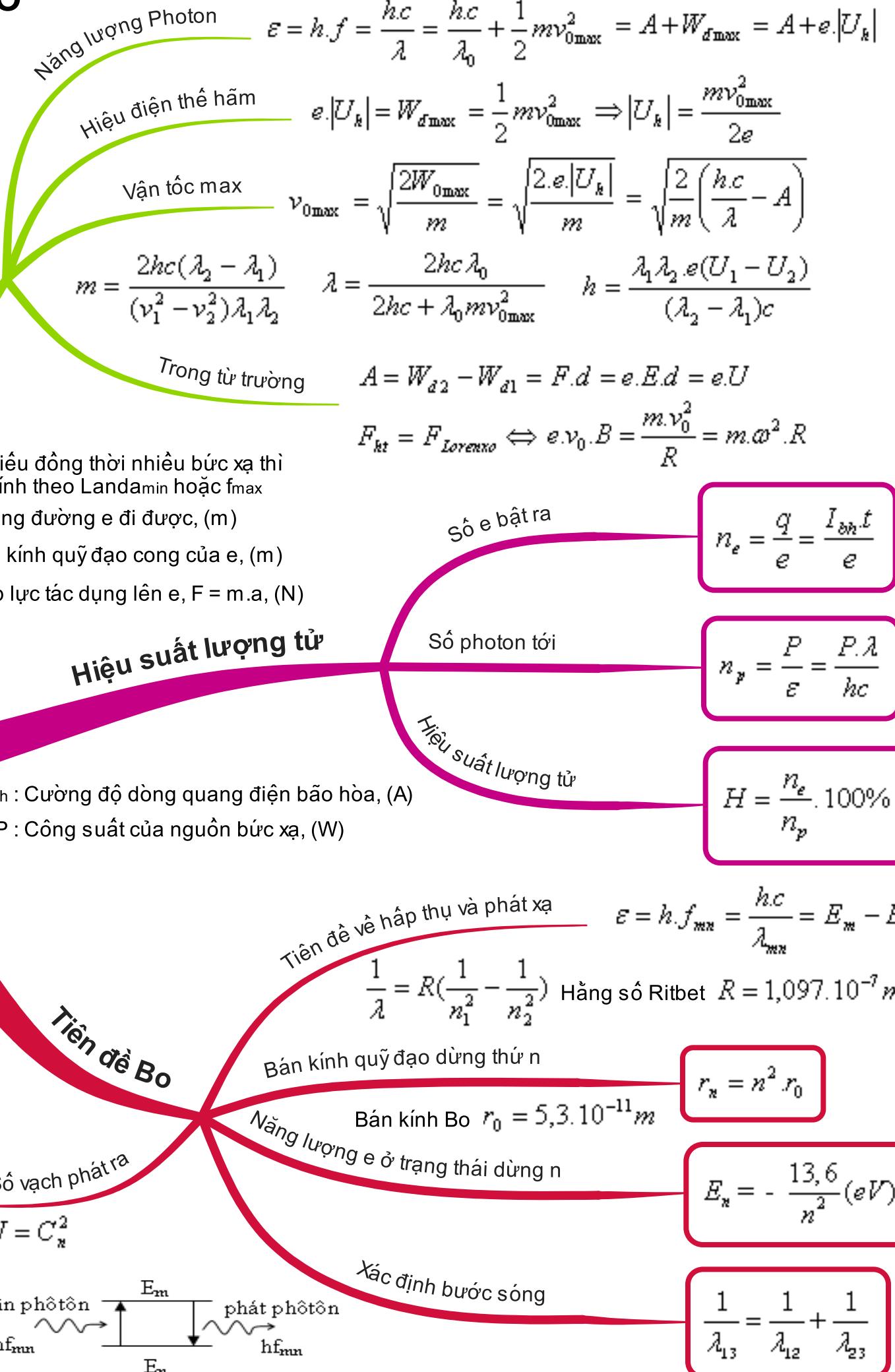
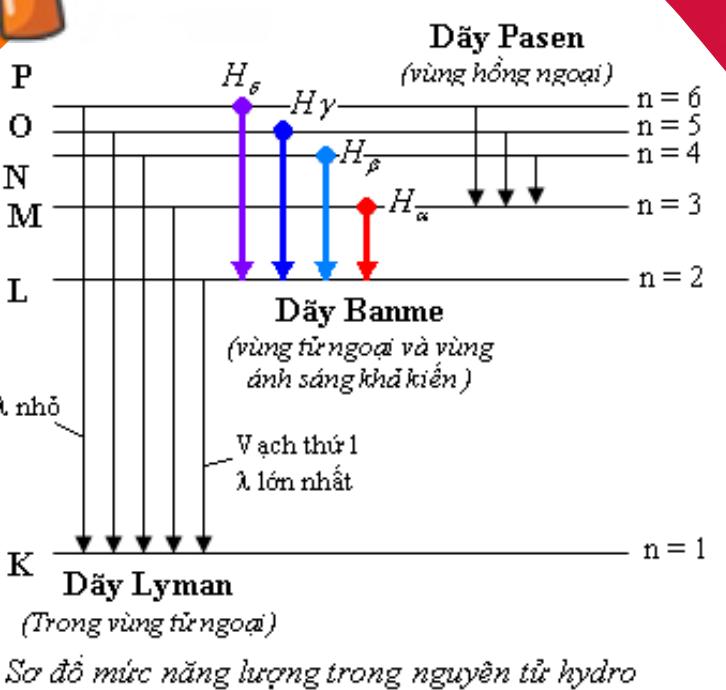
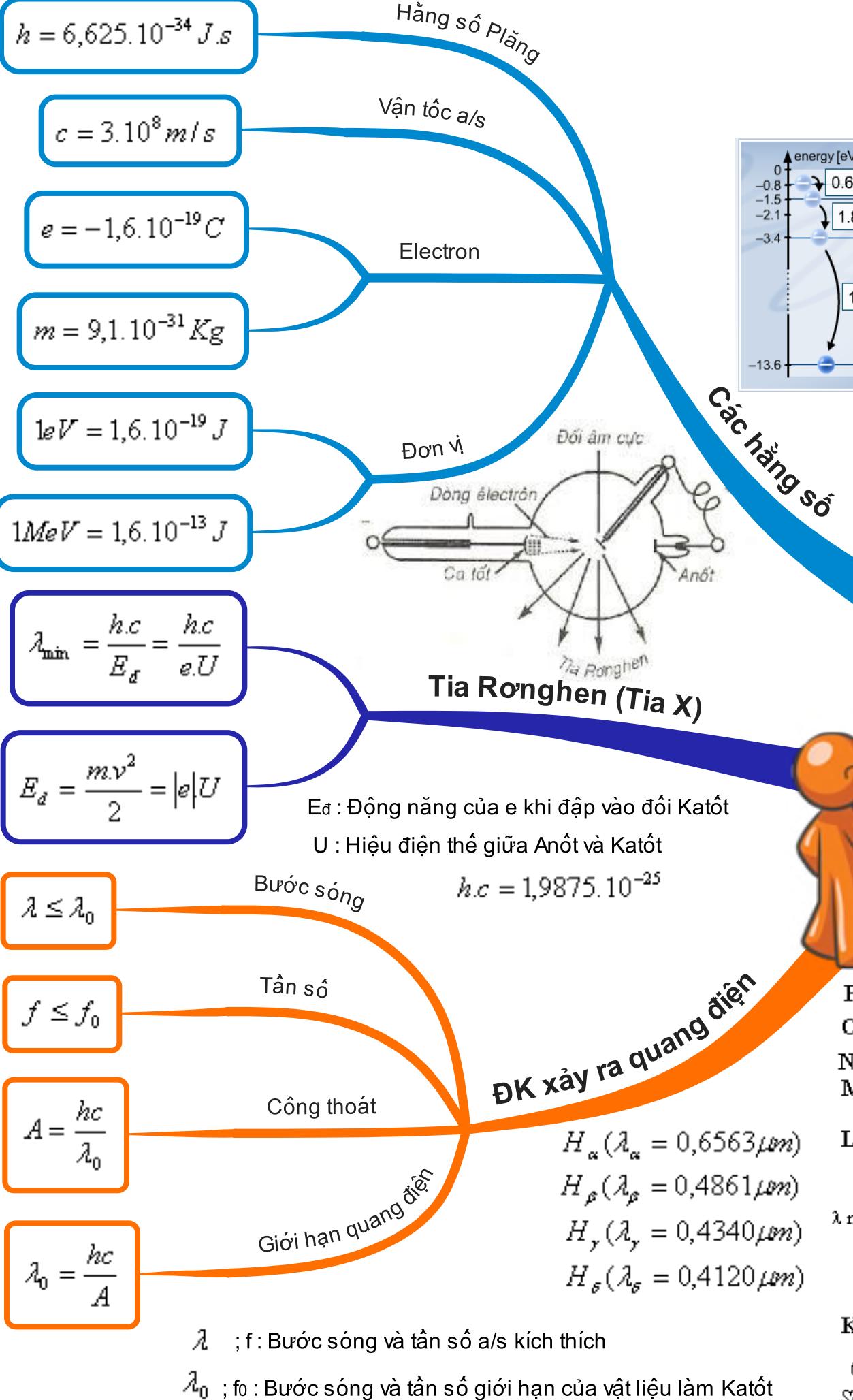
Sơ đồ 23: BỨC XA KHÔNG NHÌN THẤY



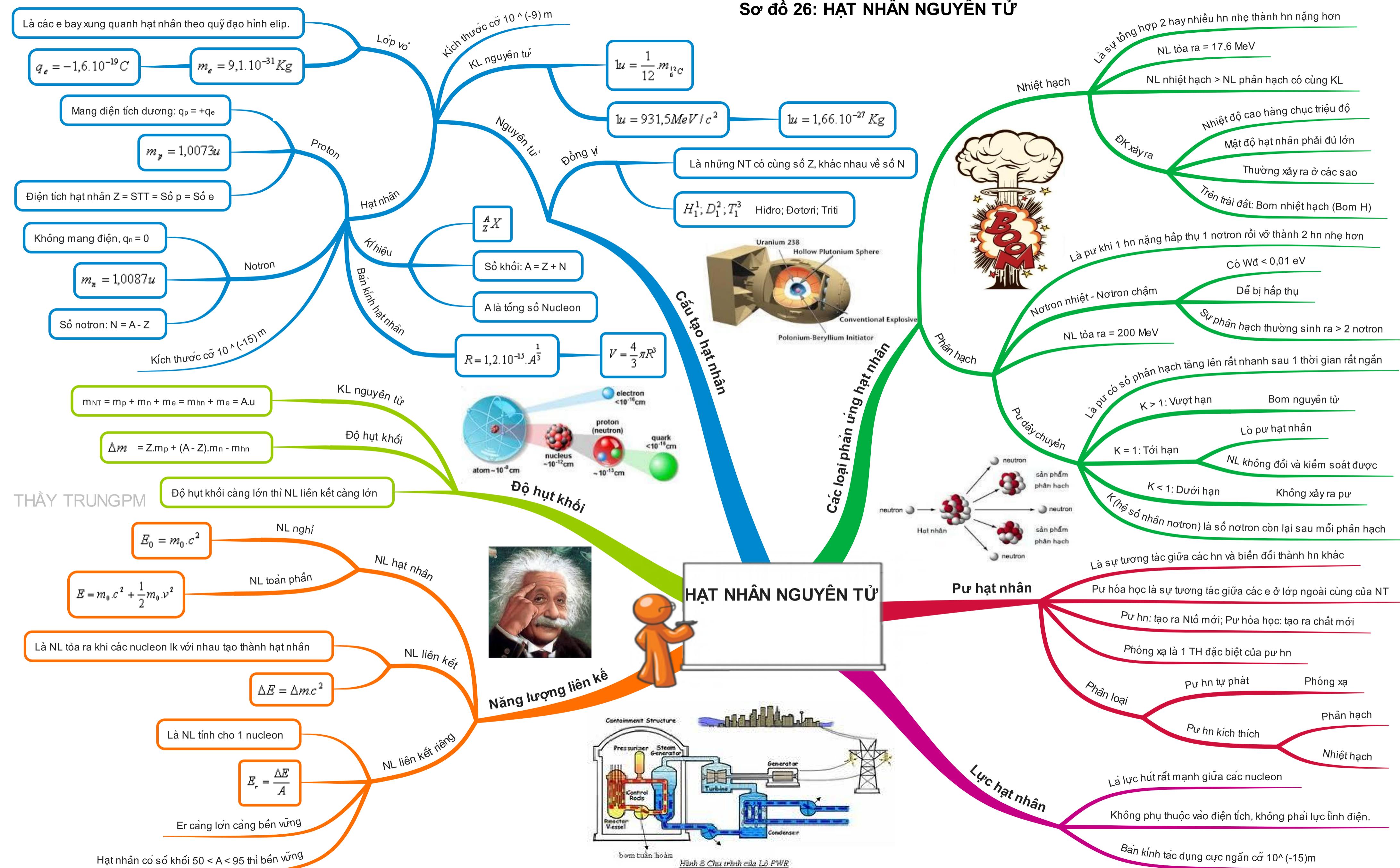
Sơ đồ 24: HIỆN TƯỢNG QUANG ĐIỆN



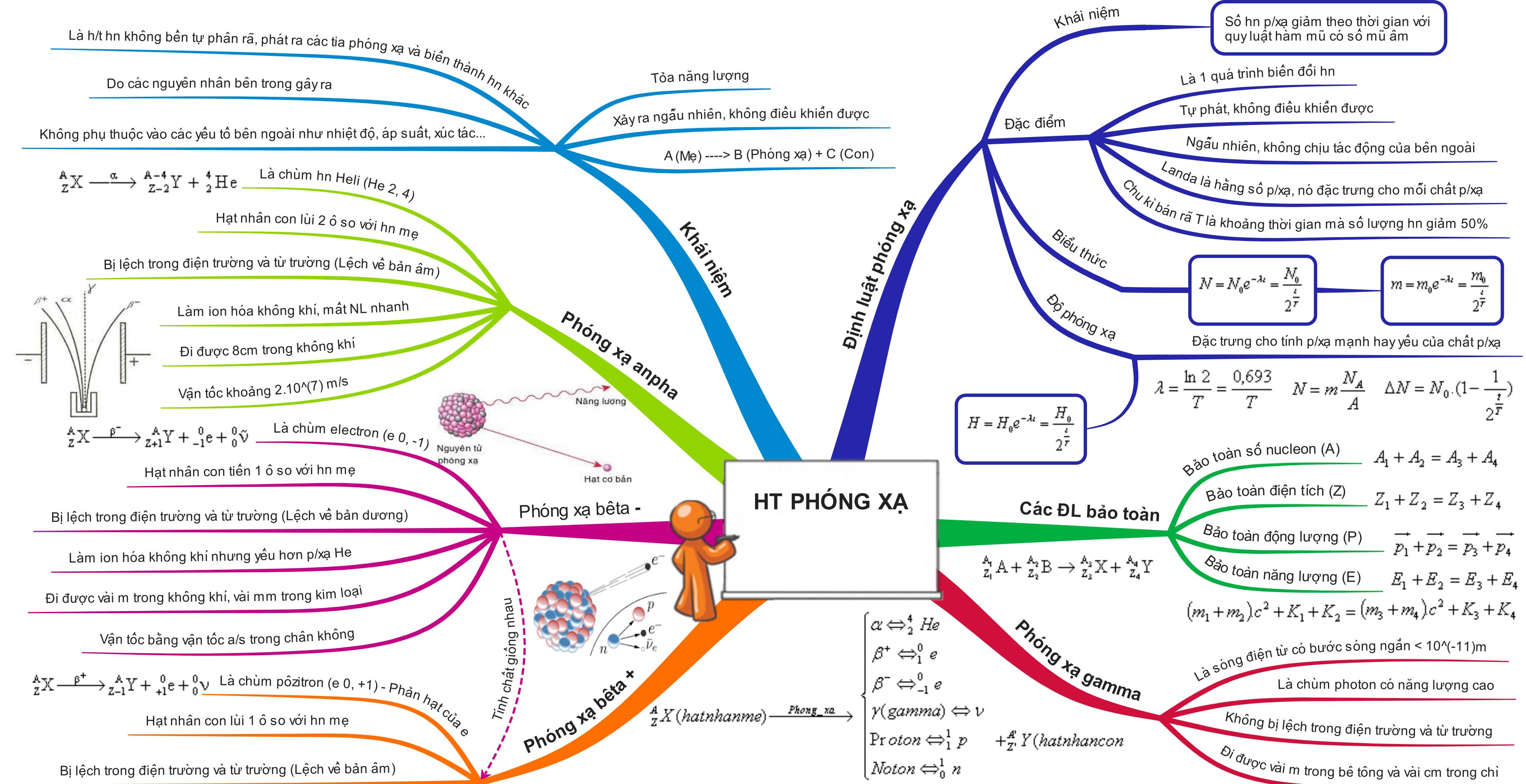
Sơ đồ 25: BIỂU THỨC ANHXTANH - TIÊN ĐỀ BO



SƠ ĐỒ 26: HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ



Sơ đồ 27: HIỆN TƯỢNG PHÓNG XẠ



Sơ đồ 28: BÀI TẬP HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ

