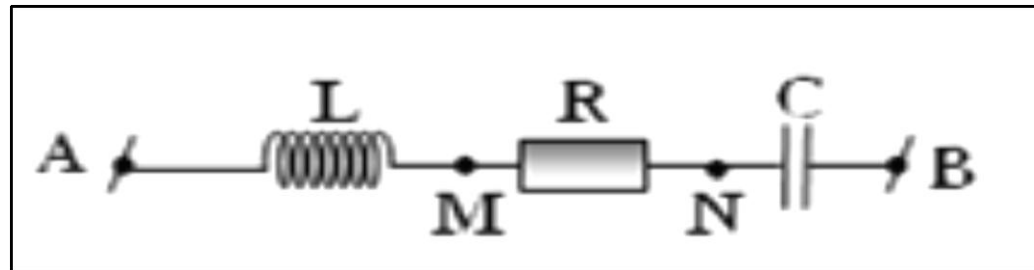
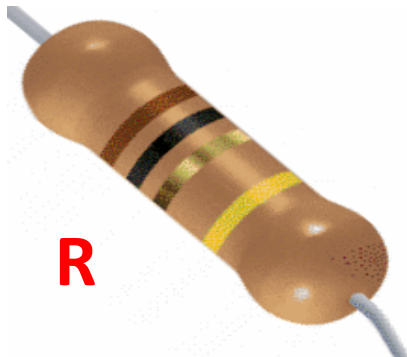


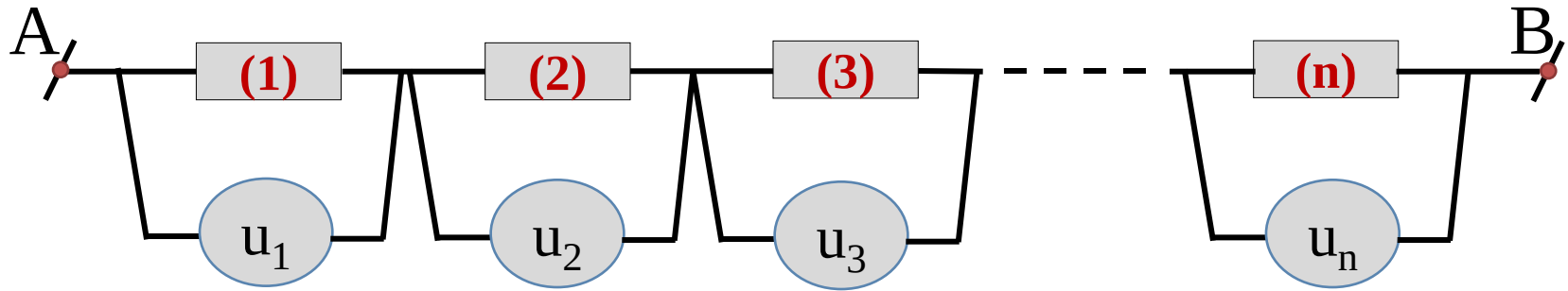
Bài 14:

MẠCH CÓ R, L, C MẮC NỐI TIẾP



I. PHƯƠNG PHÁP GIẢI ĐỒ FRE - NEN:

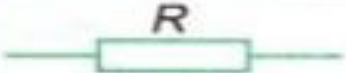
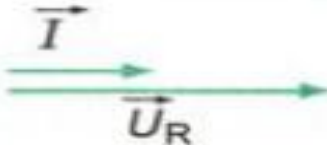
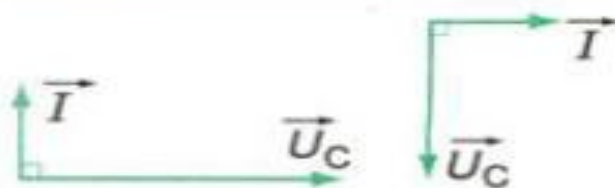
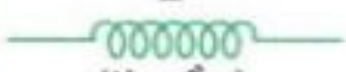
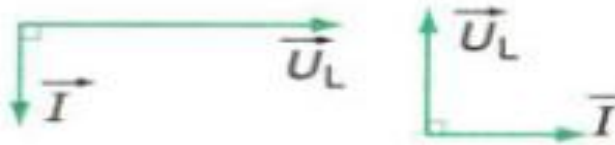
1. Định luật về điện áp tức thời :



Trong mạch điện xoay chiều gồm nhiều đoạn mạch mắc nối tiếp thì điện áp tức thời giữa hai đầu mạch bằng tổng đại số các điện áp tức thời giữa hai đầu của từng đoạn mạch đó.

$$u = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n$$

2. Phương pháp giản đồ Fre - nen:

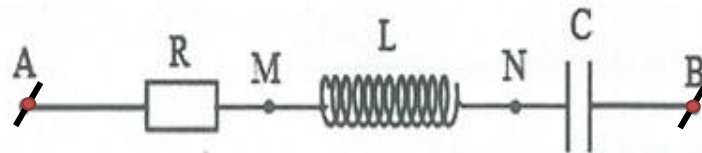
Mạch	Các vectơ quay $\vec{U}$ và $\vec{I}$	Định luật Ôm
 u, i cùng pha		$U_R = RI$
 u trễ $\frac{\pi}{2}$ so với i i sớm $\frac{\pi}{2}$ so với u		$U_C = Z_C I$
 (thuần) u sớm $\frac{\pi}{2}$ so với i i trễ $\frac{\pi}{2}$ so với u		$U_L = Z_L I$

- Phép cộng đại số các đại lượng xoay chiều hình sin được thay thế bằng phép tổng hợp các vectơ quay.
- Dựa vào giản đồ vectơ để xác định các giá trị hiệu dụng và độ lệch pha

II. MẠCH CÓ R, L, C MẮC NỐI TIẾP:

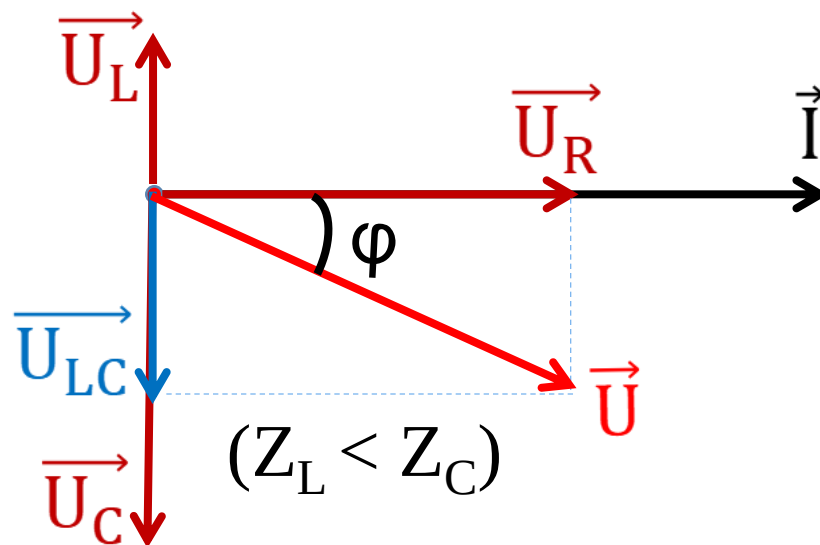
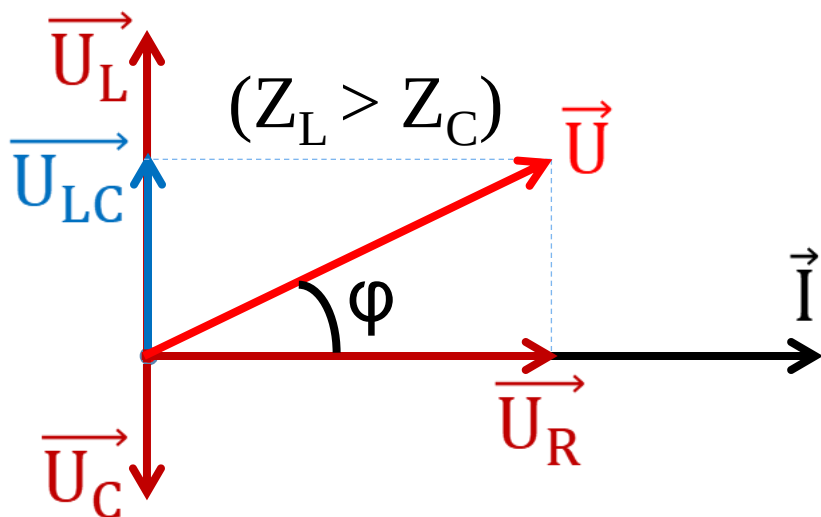
1. Định luật Ôm và tổng trở toàn mạch:

- Xét mạch điện xoay chiều R, L, C nối tiếp như (Hình vẽ).
- Cho dòng điện $i = I\sqrt{2}\cos(\omega t)$ chạy qua mạch
- Điện áp 2 đầu mạch : $u = u_R + u_L + u_C = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$



Trong đó : $\vec{U} = \vec{U}_R + \vec{U}_L + \vec{U}_C$

a) Giải đồ vec tơ:



b) Điện áp hiệu dụng:

$$U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2}$$

c) Định luật Ôm:

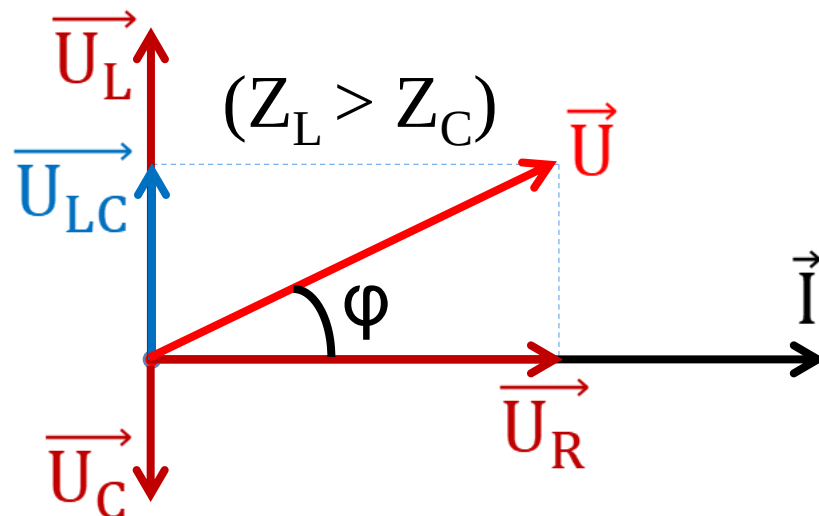
$$I = \frac{U}{Z} \quad \text{Hay} \quad I_0 = \frac{U_0}{Z}$$

d) Tổng trở toàn mạch:

$$Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$$

2. Độ lệch pha giữa u và i:

$$\tan \varphi = \frac{U_L - U_C}{U_R} = \frac{Z_L - Z_C}{R}$$



* Mạch có tính cảm kháng($Z_L > Z_C$) $\Rightarrow \varphi > 0$: u sớm pha i

* Mạch có tính dung kháng($Z_L < Z_C$) $\Rightarrow \varphi < 0$: u trễ pha i

3. Cộng hưởng điện:

a) Định nghĩa:

Cộng hưởng điện là hiện tượng khi tổng trở của mạch giảm đến giá trị nhỏ nhất và cường độ dòng điện hiệu dụng đạt giá trị cực đại $I_{\max}$

b) Điều kiện cộng hưởng :

$$Z_L = Z_C \Leftrightarrow LC\omega^2 = 1$$



$$\varphi = 0 \Leftrightarrow U = U_R$$

$$Z_{\min} = R$$

$$I_{\max} = \frac{U}{R}$$