



Trường Đại học Quốc Gia TpHCM
Đại học Bách Khoa



TÙ TRƯỜNG

cuu duong than cong . com

CỦA DÒNG ĐIỆN

TRONG CÁC MẠCH

cuu duong than cong . com

CÓ DẠNG KHÁC NHAU



Trường Đại học Quốc Gia TpHCM Đại học Bách Khoa



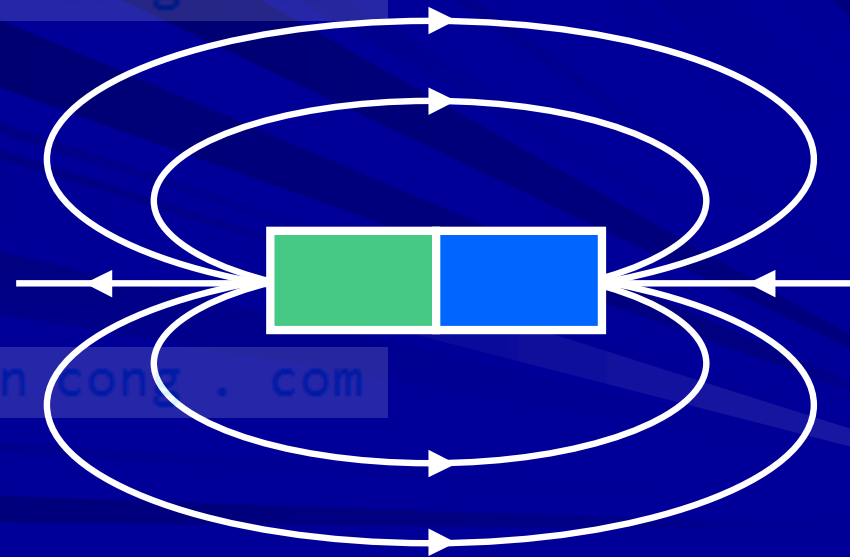
Nội dung

- ✓ Từ Trường dòng điện thẳng dài vô hạn gây ra tại một điểm cách dây R
- ✓ Từ trường do dòng điện tròn bán kính R gây ra tại tâm
- ✓ Từ trường của ống dây solenoide

Khi đặt một nam châm thử gần thanh nam châm, quan sát hiện tượng :



Đường cảm ứng từ của nam châm:



Khi đặt một nam châm thử gần dây dẫn mang dòng điện, quan sát hiện tượng :



Đường cảm ứng từ của dây dẫn mang dòng điện ?

TÙ TRƯỜNG
CỦA DÒNG ĐIỆN
TRONG CÁC MẠCH
CÓ DẠNG KHÁC NHAU

I. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN

Thí nghiệm :



→ Dòng điện gây ra từ trường trong khoảng không gian xung quanh nó

I. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN

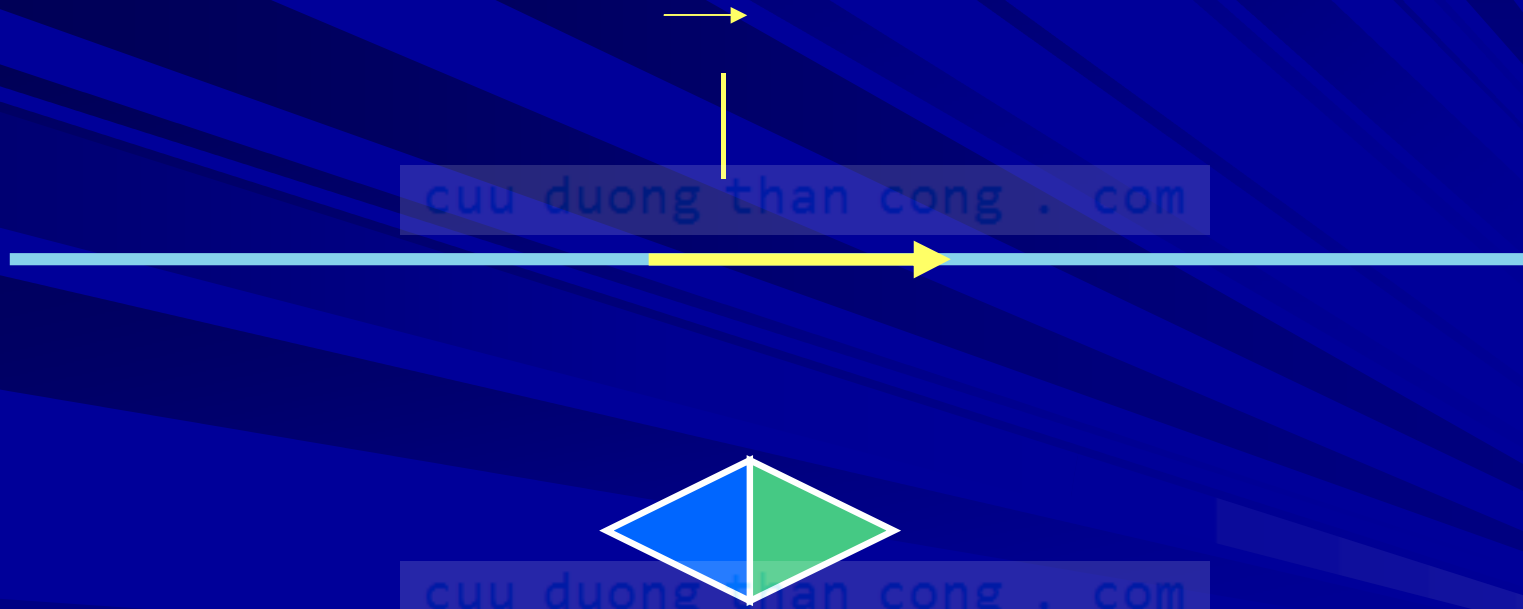
→ Từ trường của một dòng điện phụ thuộc vào dạng của mạch mang dòng điện.

cuu duong than cong . com

cuu duong than cong . com

I. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN

→ Đối với một dạng mạch điện xác định. Cảm ứng từ tại một điểm phụ thuộc vào 2 yếu tố :



- Cường độ dòng điện trong mạch
- , Môi trường xung quanh dòng điện

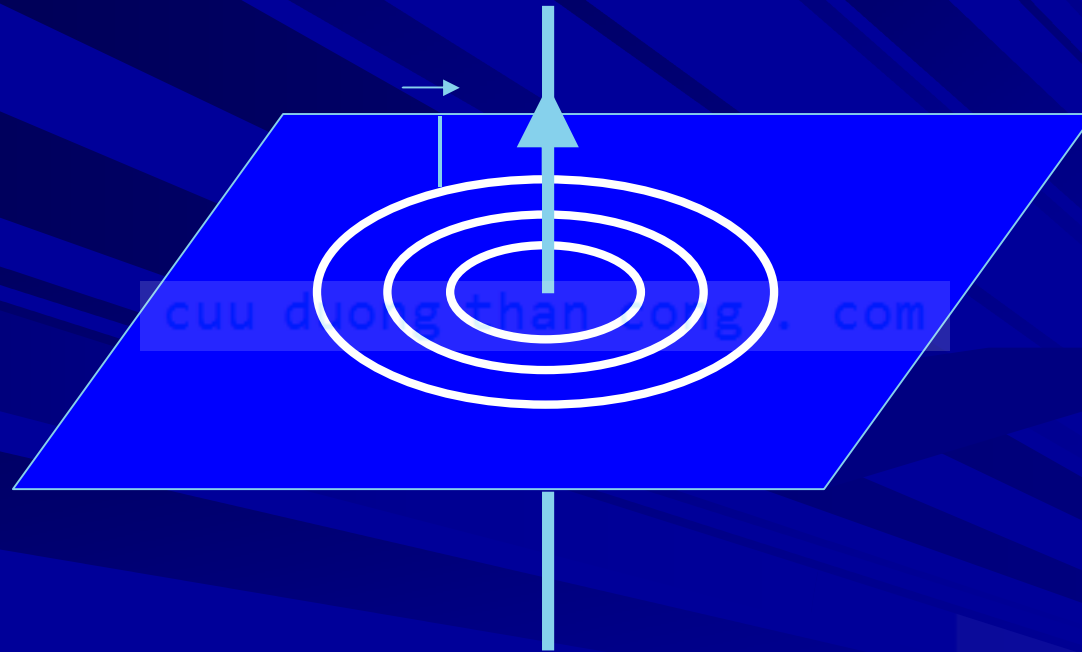
I. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN

$$B = \mu \cdot B_0$$

B_0 : Cảm ứng từ tại một điểm gây bởi dòng điện trong chân không.

μ : Độ từ thẩm của môi trường điện môi .

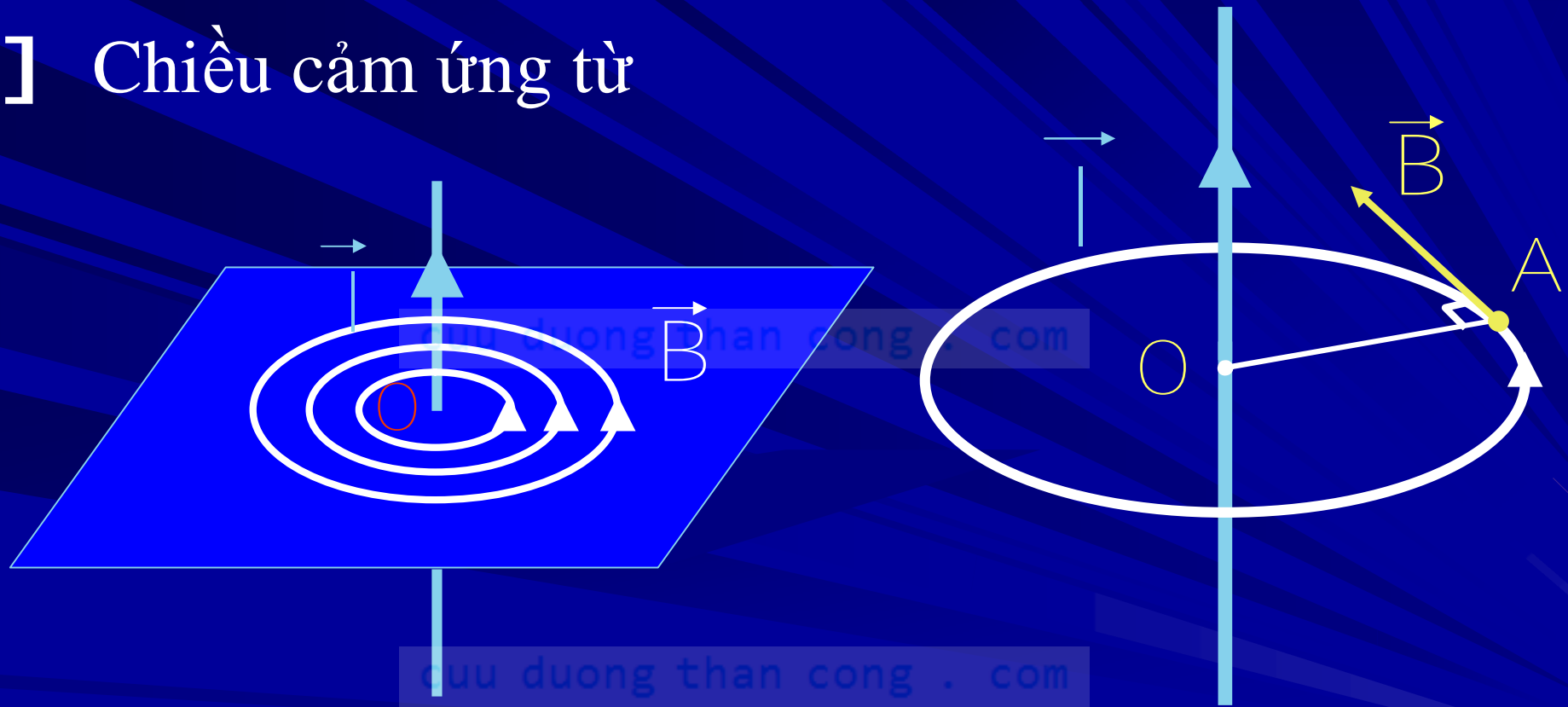
II. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN TRONG DÂY DẪN THẲNG DÀI



F Đường cảm ứng là những đường tròn đồng tâm, tâm là giao điểm của dây dẫn và mặt phẳng vuông góc qua nó

II. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN TRONG DÂY DẪN THẲNG DÀI

] Chiều cảm ứng từ

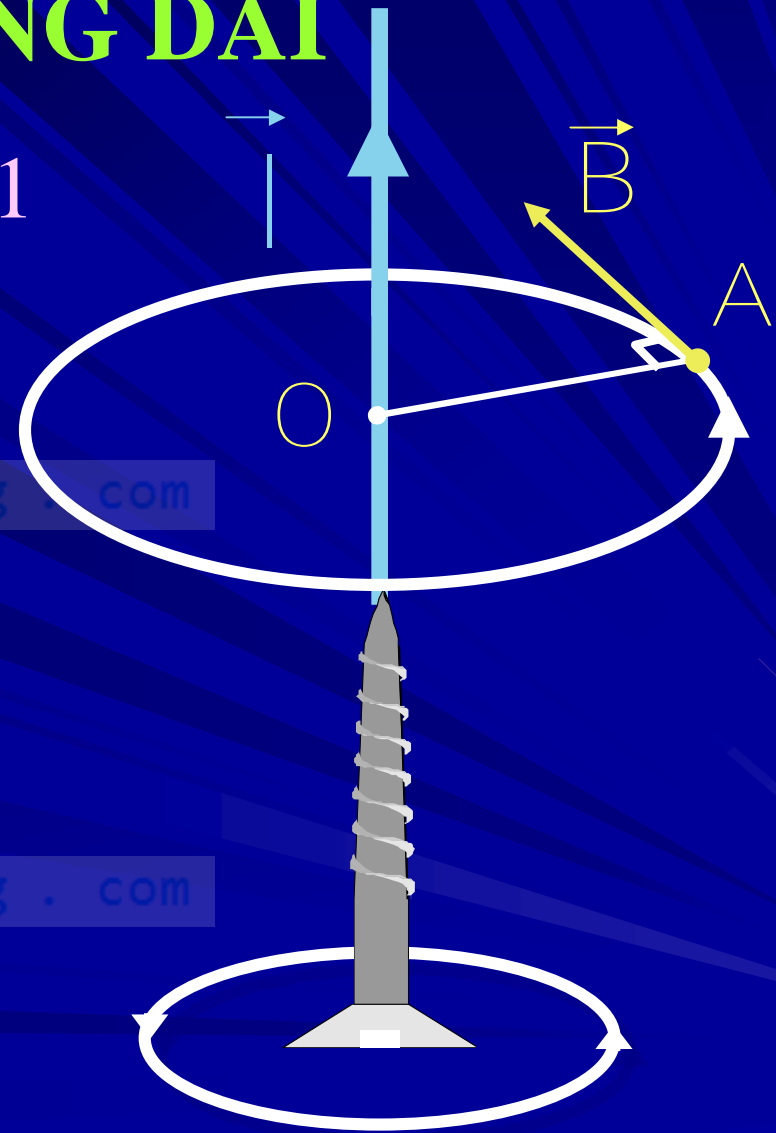


F Theo quy tắc cái đinh ốc 1

II. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN TRONG DÂY DẪN THẲNG DÀI

QUY TẮC CÁI ĐINH ỐC 1

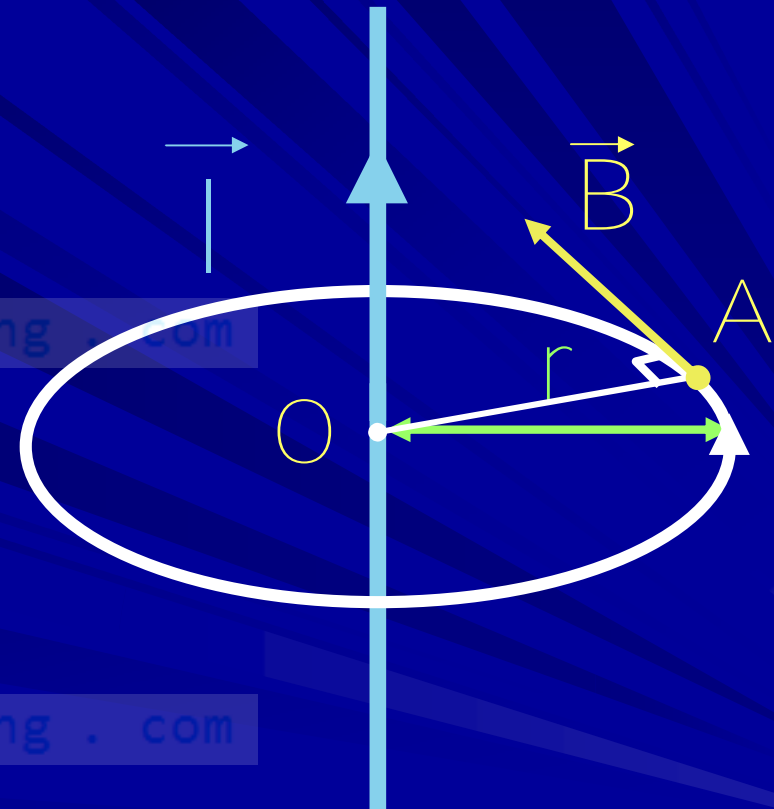
F Đặt cái đinh ốc dọc theo dây dẫn và quay cái đinh ốc sao cho nó tiến theo chiều dòng điện, khi đó chiều quay của cái đinh ốc là chiều các đường cảm ứng từ.



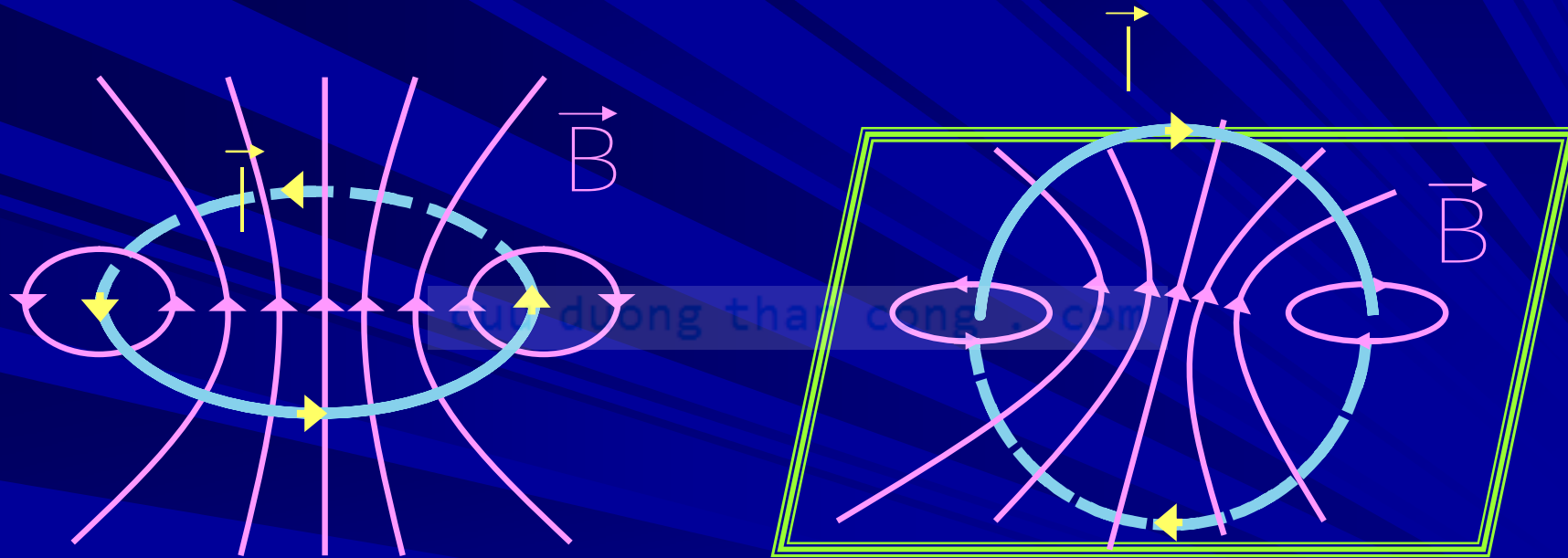
II. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN TRONG DÂY DẪN THẲNG DÀI

] Độ lớn cảm ứng từ

$$B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$$



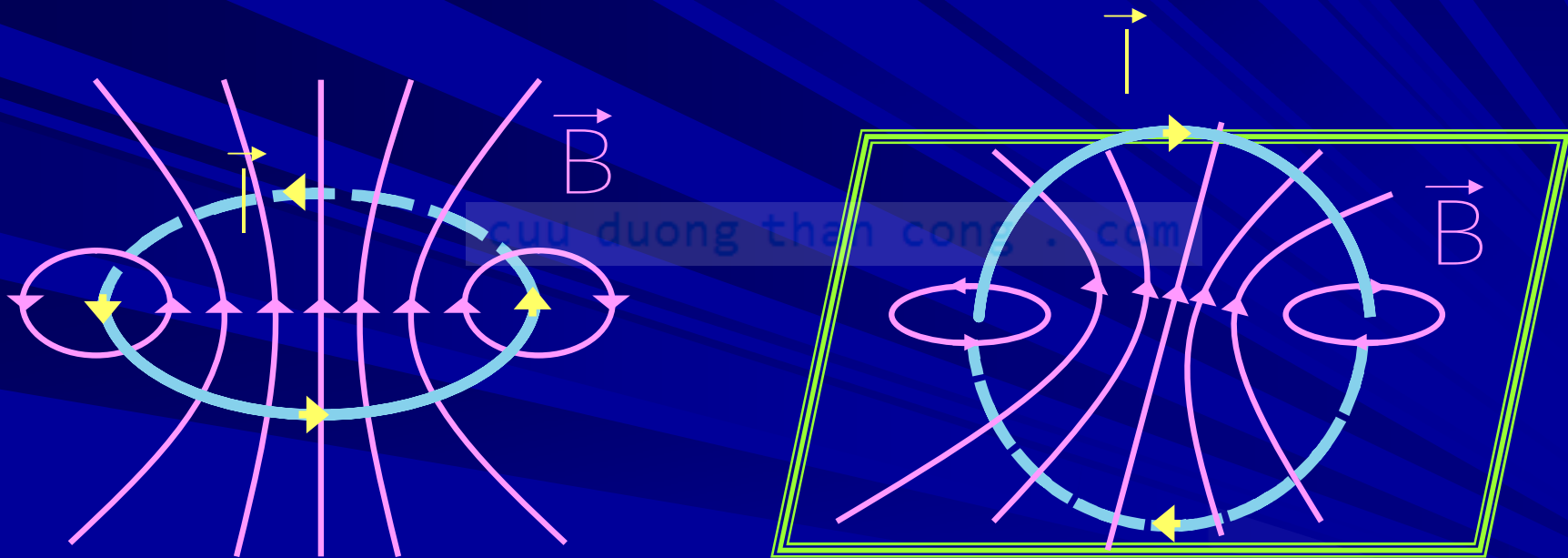
III. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN TRONG KHUNG DÂY DẪN TRÒN



F Đường cảm ứng là những đường cong, càng gần tâm O độ cong càng giả. Đường cảm ứng từ đi qua tâm O là đường thẳng.

III. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN TRONG KHUNG DÂY DẪN TRÒN

] Chiều cảm ứng từ

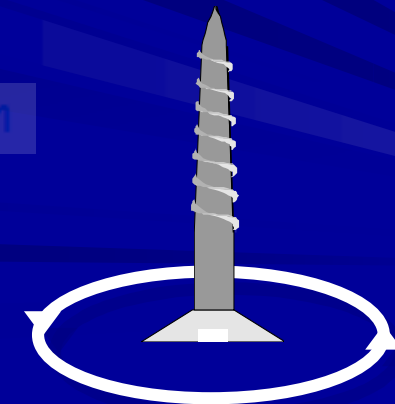
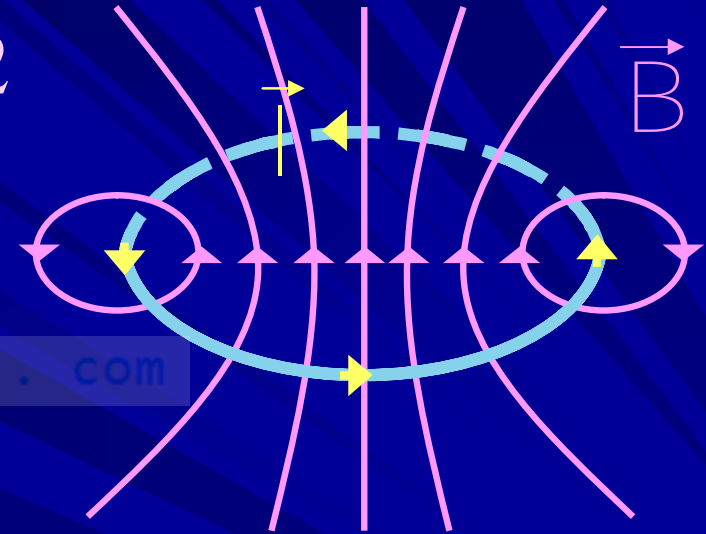


F Theo quy tắc cái đinh ốc 2

III. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN TRONG KHUNG DÂY DẪN TRÒN

QUY TẮC CÁI ĐINH ỐC 2

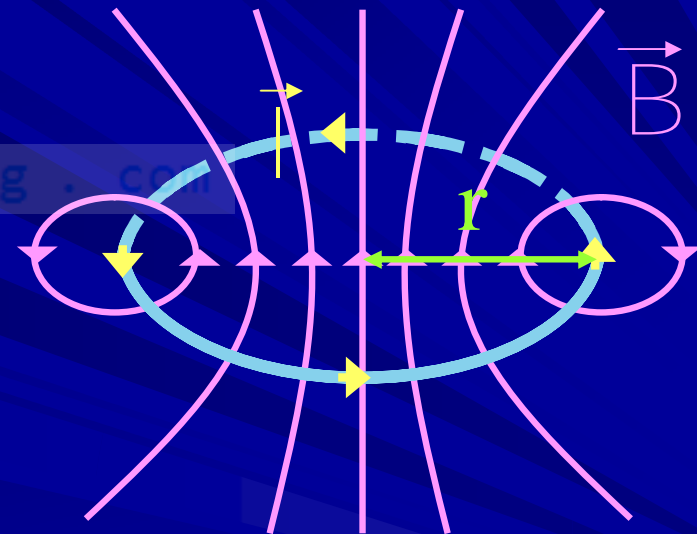
F Đặt cái đinh ốc dọc theo trục vuông góc với mặt phẳng khung dây và quay theo chiều dòng điện trong khung, khi đó chiều tiến của cái đinh ốc là chiều của các đường cảm ứng từ xuyên qua phần mặt phẳng giới hạn bởi khung dây.



III. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN TRONG KHUNG DÂY DẪN TRÒN

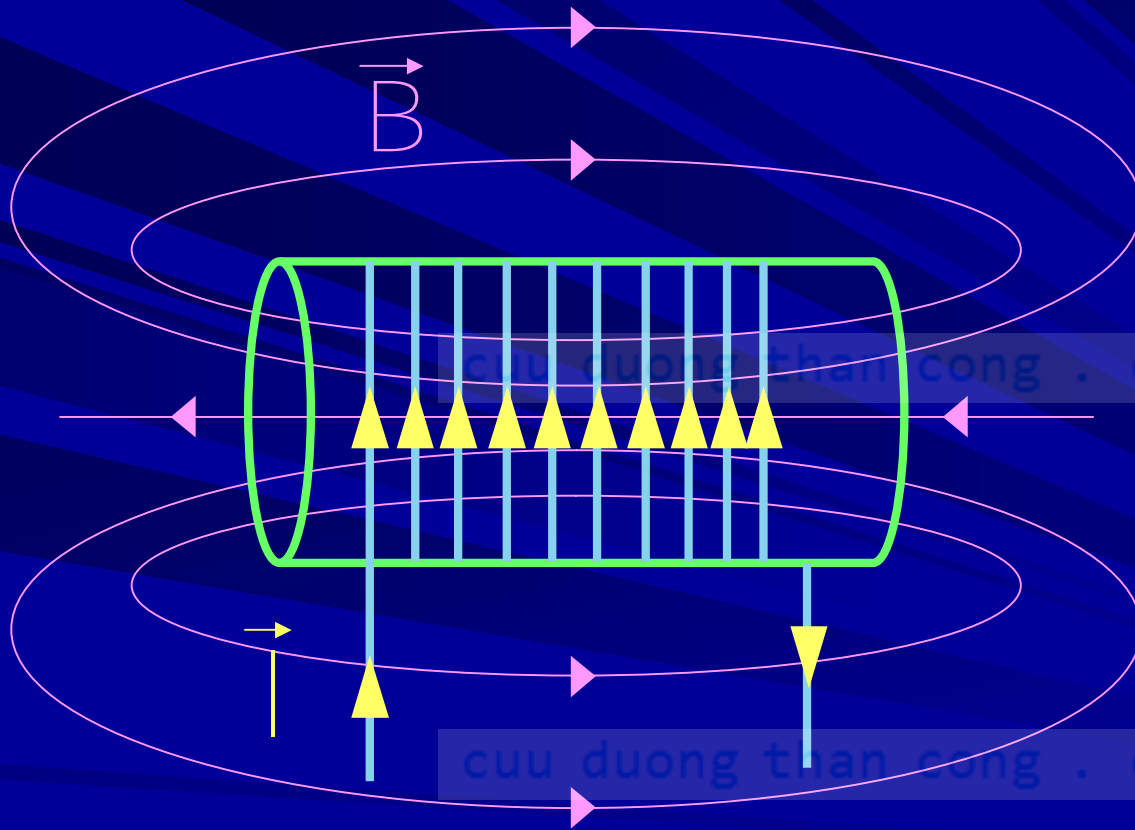
] Độ lớn cảm ứng từ

$$B = 2 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$$



cuu duong than cong . com

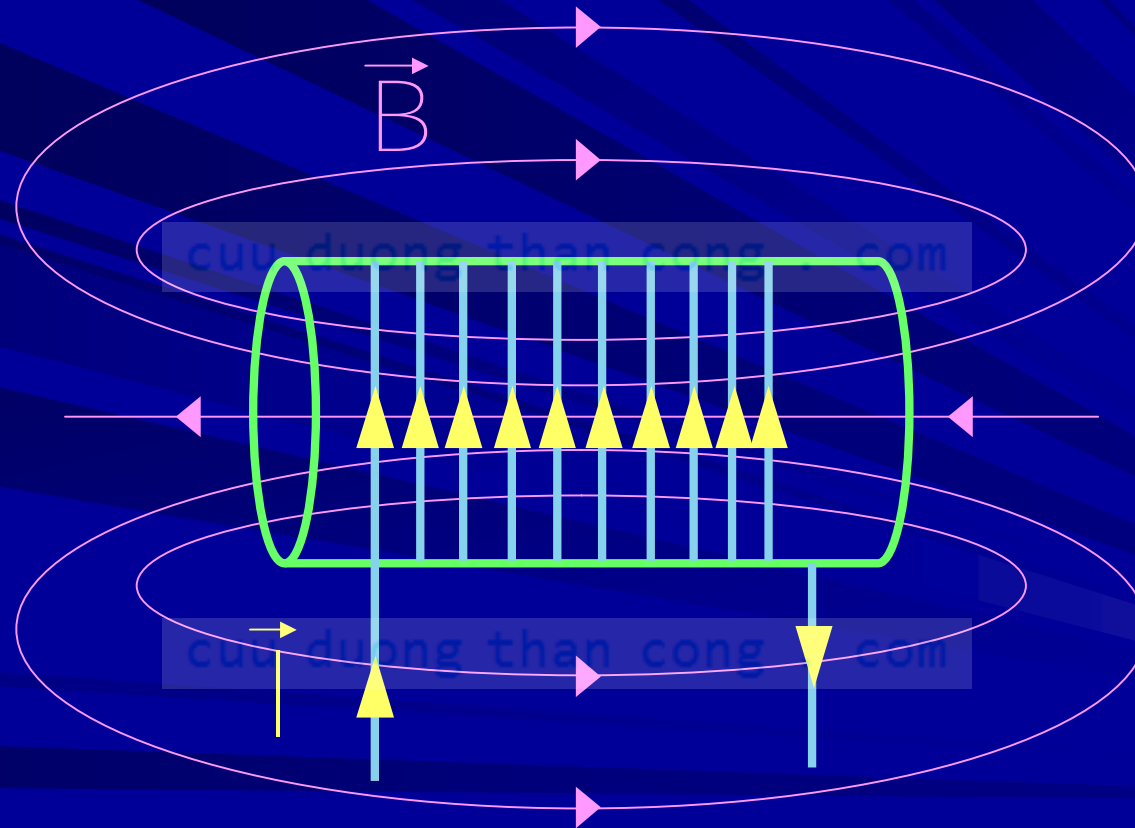
IV. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN TRONG ỐNG DẪN DÀI



F Từ phổ bên ngoài ống dây giống từ phổ bên ngoài của một nam châm thẳng.

IV. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN TRONG ỐNG DẪN DÀI

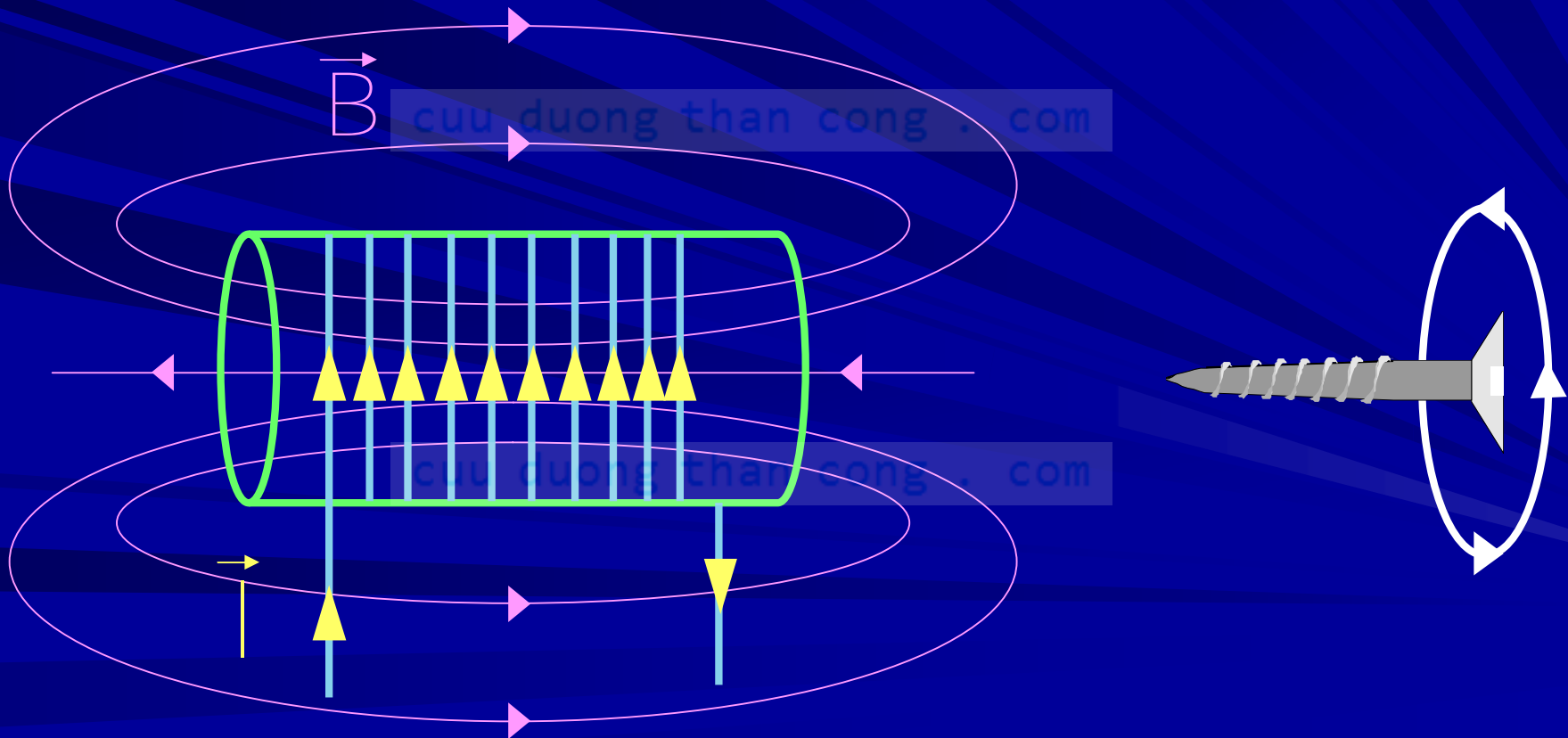
] Chiều cảm ứng từ



F Theo quy tắc cái đinh ốc 2

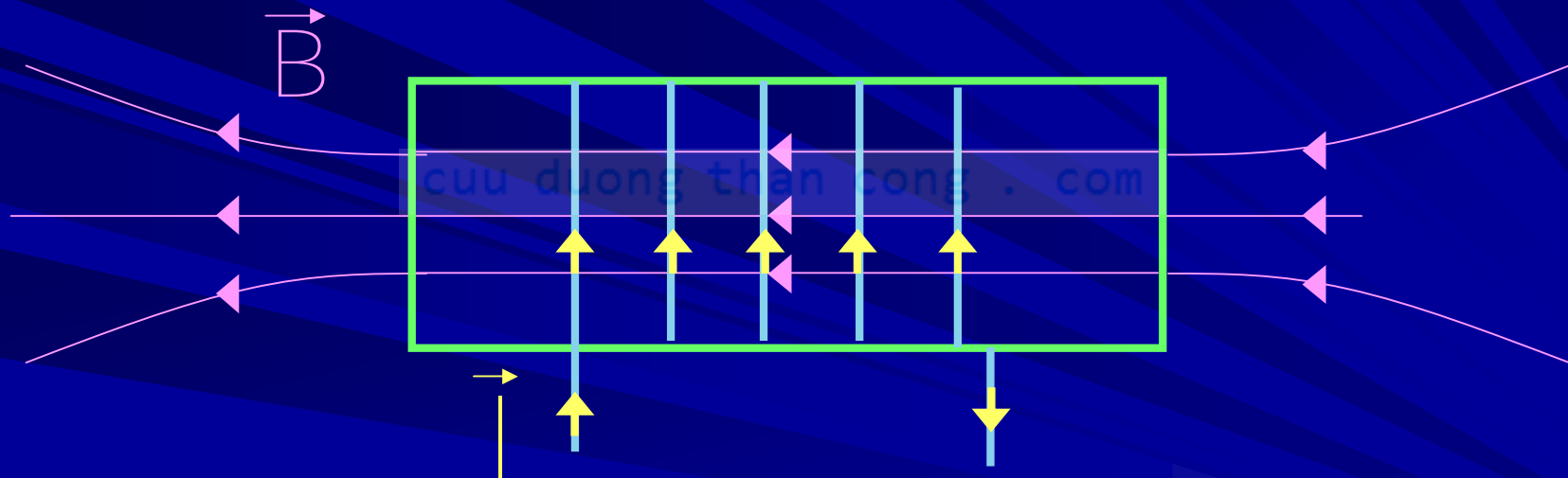
IV. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN TRONG ỐNG DẪN DÀI

QUY TẮC CÁI ĐINH ỐC 2



IV. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN TRONG ỐNG DẪN DÀI

Chú ý:

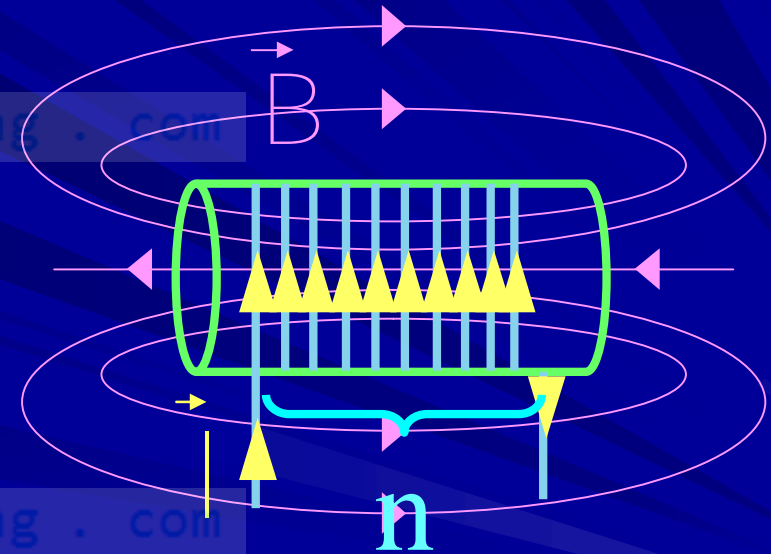


F Bên trong ống dây các đường cảm ứng từ là những đường thẳng song song, cách đều nhau. Từ trường trong ống dây là từ trường đều

IV. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN TRONG ỐNG DẪN DÀI

] Độ lớn cảm ứng từ bên trong ống dây dài đặt trong không khí

$$B = 4.\pi.10^{-7} .n.I$$



F n : Số vòng dây trên mỗi mét chiều dài ống

Câu 1 : Chọn công thức tính cảm ứng từ qua khung dây tròn :

a) $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$

cuu duong than cong . com

F b) $B = 2 \cdot \mathbf{p} \cdot 10^{-7} \cdot I \cdot r^{-1}$

c) $B = 2 \cdot \mathbf{p} \frac{I}{r}$

cuu duong than cong . com

d) $B = 4 \cdot \mathbf{p} \cdot 10^{-7} \cdot n \cdot I$

Câu 2 : Chọn câu đúng trong các câu sau :

a) Đường cảm ứng từ trên một mặt phẳng vuông góc với khung dây dẫn mang dòng điện là những đường tròn đồng tâm.

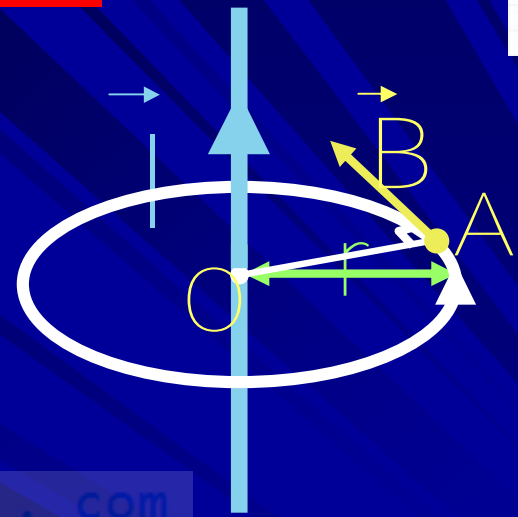
b) Mọi điểm xung quanh ống dây dẫn mang dòng điện là những đường thẳng song song cách đều nhau.

F c) Trên mặt phẳng qua tâm vuông góc với khung dây tròn mang dòng điện chứa các đường cảm ứng từ có dạng là những đườn cong, càng gần tâm, độ cong các đường cảm ứng càng giảm.

Tóm tắt

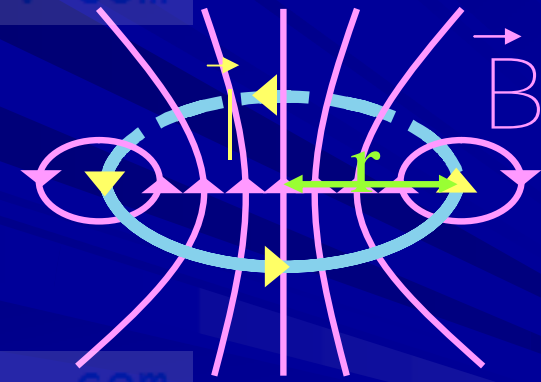
▼ Từ Trường dòng điện thẳng

$$B = 2 \cdot 10^{-7} m \frac{I}{R}$$



▼ Từ trường của dòng điện tròn

$$B = 2p \cdot 10^{-7} m \frac{I}{R}$$



▼ Từ trường của ống dây solenoide

$$B = 4p \cdot 10^{-7} m \cdot n \cdot I$$

