

KHẢO SÁT HIỆN TƯỢNG TỪ TRỄ - XÁC ĐỊNH NĂNG LƯỢNG TỔN HAO TỪ HÓA SẮT TỪ

Bảng 1: Bảng thông số vật liệu và linh kiện

Mẫu số	Vật liệu	S (mm ²)	l (mm)	N ₁ (vòng)	N ₂ (vòng)	R ₁ (Ω)	R (MΩ)	C (μF)
1	Thép Silic	60	51	400	650	150	1	0.68
2	Permaloy	45	51	94	564	150	1	0.68
3	Ferit	107	68	200	1200	150 - 200	1	0.68

Bảng 2: Bảng kết quả đo trên dao động ký điện tử

Thang đo U_x: **1 V/div**

Thang đo U_y: **0.02 V/div**

Chú ý thang đo có thể thay đổi tùy từng phòng nên các bạn phải chú ý ghi đúng thang đo của mình nhưng thang đo của U_x phải cỡ vài V

Tọa độ các giao điểm trên hai trục tọa độ

Mẫu	Tọa độ tại các vị trí trên chu trình từ trễ								Độ từ thẩm tỷ đối
Đơn vị	B _S	-B _S	B _r	-B _r	H _S	-H _S	H _C	-H _C	$\mu_r = \frac{B_S}{\mu_0 H_S}$
div	3	-3	1	-1	4.4	-4.4	0.4	-0.4	
V	0.06	-0.06	0.02	-0.02	4.4	-4.4	0.4	-0.4	
T, A/m	1.046	-1.046	0.349	-0.349	230.1	-230.1	20.9	-20.9	3618.55

Tính các thông số vật liệu, công suất và năng lượng tổn hao

Từ đồ thị chu trình từ trễ trên máy tính ta có

B_S = **0.845** T

B_r = **0.264** T

H_C = **33.9** A/m

H_S = **234.4** A/m

B(T) và H(A/m) được tính theo công thức trong sách hướng dẫn

$$B = \frac{RC}{N_2 S} U_y$$

$$H = \frac{N_1}{R_1 l} U_x$$

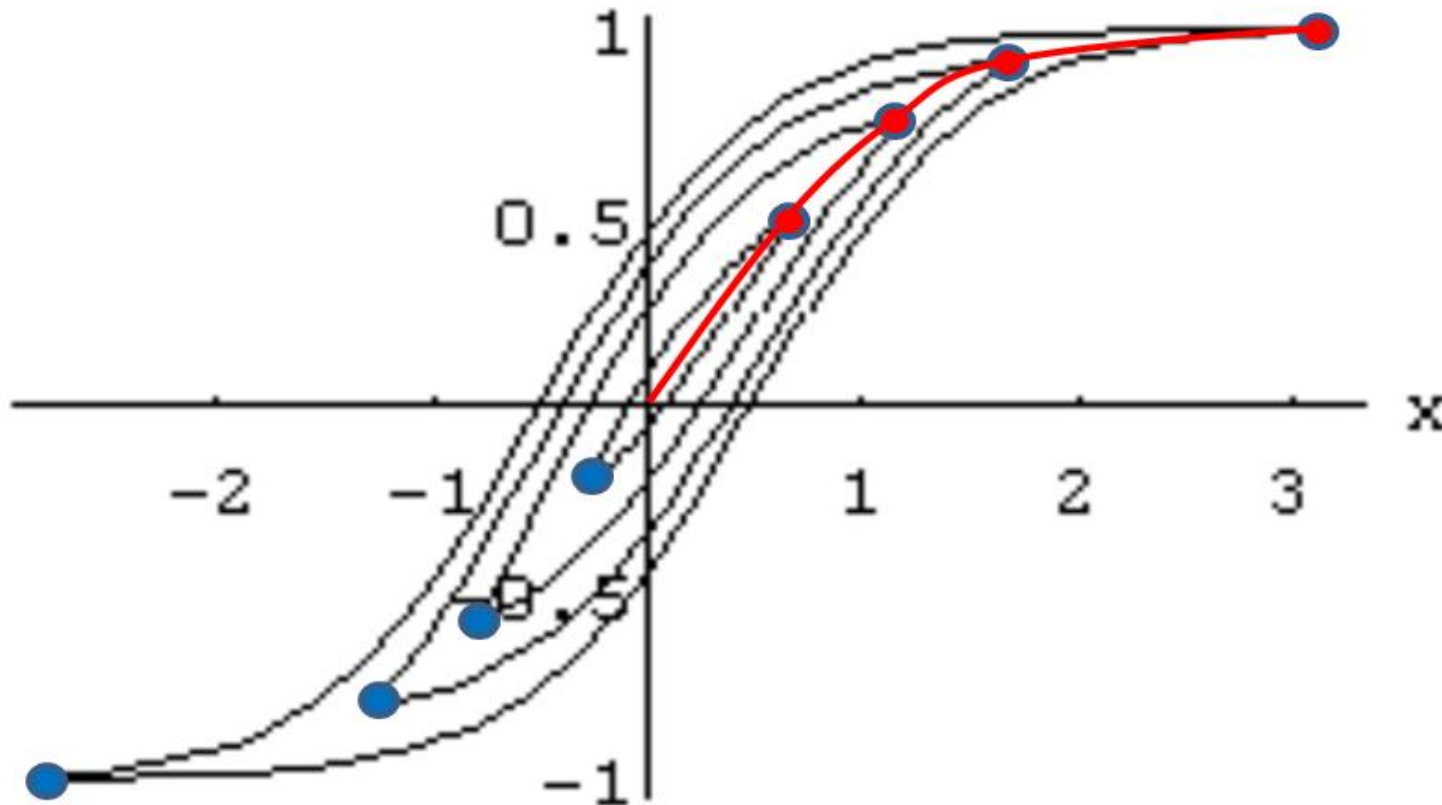
Hằng số từ μ₀ có giá trị là: **4π · 10⁻⁷ H/m**

Xác định năng lượng tổn hao từ hóa trong một chu trình từ trễ và công suất tổn hao từ hóa P tại tần số 50 Hz cho một đơn vị thể tích vật

$$w = 75.5 \text{ J/m}^3 \quad (\text{số liệu đọc trên máy tính})$$

Công suất tổn hao tại tần số 50 Hz là:

$$P = wf = 3775 \text{ W/m}^3$$



Hướng dẫn trong sách: Vẽ đường cong từ hóa bằng cách nối các điểm tại đó từ trường đảo chiều của các chu trình từ trễ trên màn hình máy tính → nói chung đa phần các bạn đọc xong sẽ thấy chả hiểu là vẽ thế nào vì hướng dẫn khá là ảo.

Sau đây tôi sẽ trình bày cách vẽ cho các bạn một cách tỉ mỉ (đảm bảo đọc xong là không ai là không làm được *.*)

B1: Xác định điểm tại đó từ trường đảo chiều → nhắm mắt cũng đếm được có 8 điểm tất cả → nhưng ta chỉ qua tâm tới 4 điểm nằm trong khu vực $H > 0$ (điểm màu đỏ)

B2: Ngồi làm cốc trà đá và tổng kết xem có bao điểm rồi: 5 điểm gồm 4 điểm đỏ và 1 điểm gốc tọa độ → quá đủ để vẽ rồi

B3: Ngồi nắn nót vẽ đồ thị rồi hưởng thụ thành quả của mình :)

P/S:

Đây là bài tưởng khó mà hóa ra lại dễ nhất. Vấn đề mà các bạn cần quan tâm là phải chú ý đến thang đo U_x và U_y trên máy dao động ký thôi. Quá easy!

Tuy nhiên, theo chương trình thì lý thuyết các bạn chưa được học (thực ra đã học qua thời phổ thông nhưng chắc chắn ai còn nhớ :)). Do đó, tốt nhất là trước khi làm bài này nên đọc chút kiến thức liên quan tới sắt từ để còn trả lời một vài câu hỏi xoáy lúc đầu

Chúc các bạn hoàn thành tốt bài này.

GV: Trần Thiên Đức
Email: ductt111@gmail.com

ductt111.wordpress.com

V2012

GV: Trần Thiên Đức
Email: ductt111@gmail.com

ductt111.wordpress.com

V2012

GV: Trần Thiên Đức
Email: ductt111@gmail.com

ductt111.wordpress.com

V2012