

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: **2 V/div** ứng với H
 Thang đo U_y: **0.02 V/div** ứng với B

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 $\mu_r = \frac{B_s}{\mu_0 H_s}$
Đơn vị	B _S	-B _S	B _r	-B _r	H _S	-H _S	H _C	-H _C	
div	3	-3	1.2	-1.2	2.4	-2.4	0.4	-0.4	
V	0.06	-0.06	0.024	-0.024	4.8	-4.8	0.8	-0.8	
T, A/m	1.046	-1.046	0.418	-0.418	251.0	-251.0	41.8	-41.8	3317.00

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

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

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

B_s = **XXX** T

B_r = **XXX** T

H_c = **XXX** A/m

H_s = **XXX** A/m

Chú ý là số liệu trên máy tính cũng phải same same như số liệu đọc được từ dao động ký. Chứ khác nhau quá là xác định cmnl :)

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

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

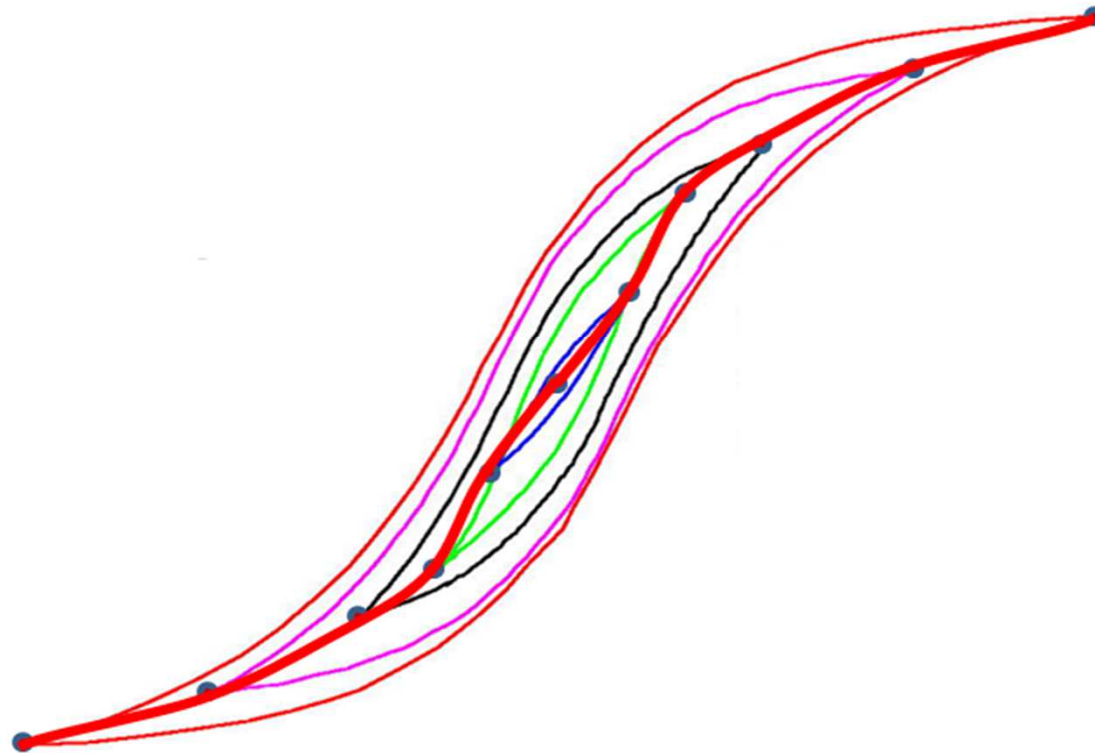
Hằng số từ μ₀ có giá trị là: **4π.10⁻⁷H/m**

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

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

Công suất tổn hao tại tần số 50 Hz là:

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



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 dựa theo hình vẽ trên (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 11 điểm tất cả (tính cả điểm gốc tọa độ) → trong thực tế ta chỉ qua tâm tới các điểm nằm trong khu vực $H > 0$. Tuy nhiên, đôi khi có vài trường hợp hi hữu là giáo viên yêu cầu vẽ cả phần đồ thị ứng với $H < 0$ → nên tốt nhất để cho an toàn các bạn có thể vẽ luôn phần dưới cũng được → thà thiệt nhầm còn hơn thụt sót :)

B2: Ngồi làm bi trà đá và tổng kết xem có bao điểm rồi: 11 chú tính cả gốc → quá đủ để vẽ rồi

B3: Ngồi nắn nót vẽ đồ thị rồi hưởng thụ thành quả của mình :) → well done → điện thoại cho a e đi chơi chém gió thôi

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 xoay lúc đầu

Chúc các bạn hoàn thành tốt bài này.