

Bài số 4

Tên bài: Biến thể

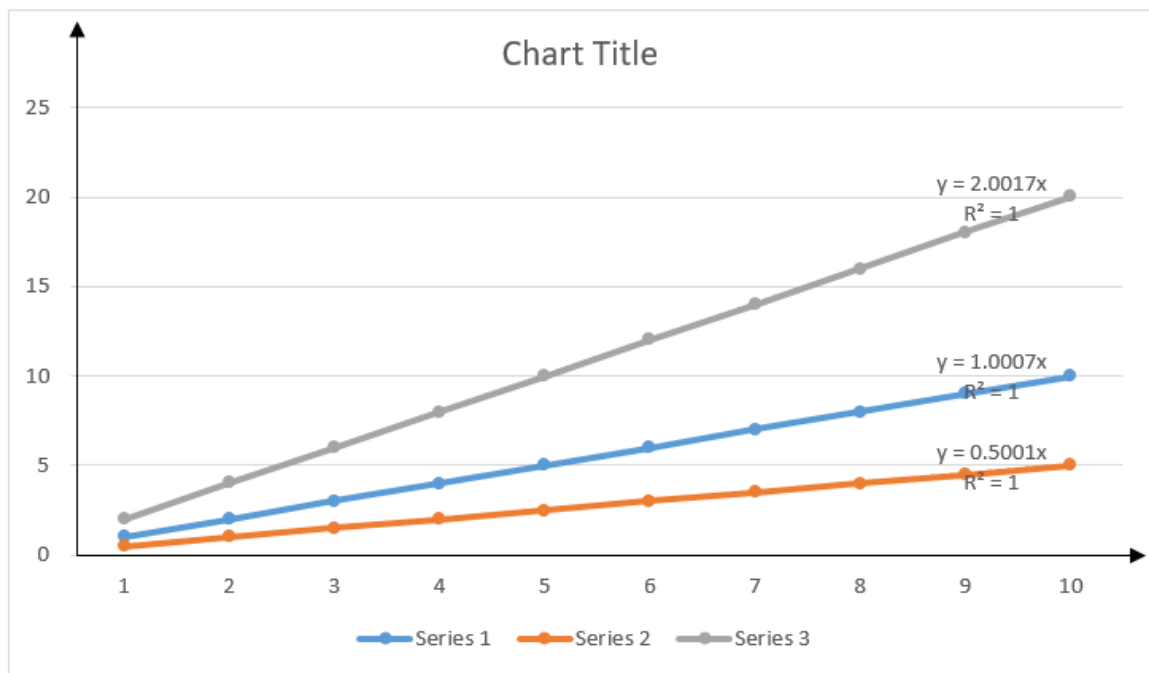
Ngày làm: 27/09/2022

Nhận xét của giáo viên về bài chuẩn bị và công việc thực hành:	Nhận xét của giáo viên về kết quả xử lý số liệu:
Chữ ký:	Chữ ký:

Bảng 2. Sự phụ thuộc của U_2 vào U_1 với các tỷ lệ N_1/N_2 khác nhau.

U_1 (V)	U_2 (V) với $\frac{N_1}{N_2} = \frac{300}{300}$	U_2 (V) với $\frac{N_1}{N_2} = \frac{300}{150}$	U_2 (V) với $\frac{N_1}{N_2} = \frac{150}{300}$
1,0	1,01	0,5	2,0
2,0	2,0	1,01	4,02
3,0	2,99	1,5	6,0
4,0	4,02	2,0	8,01
5,0	5,0	2,5	10,0
6,0	6,0	3,0	12,02
7,0	7,0	3,5	14,01
8,0	8,99	4,0	16,0
9,0	9,0	4,5	18,01
10,0	10,03	5,0	20,03

Đồ thị mô tả sự phụ thuộc của U_2 vào U_1 với 3 tỷ lệ N_1/N_2 khác nhau.



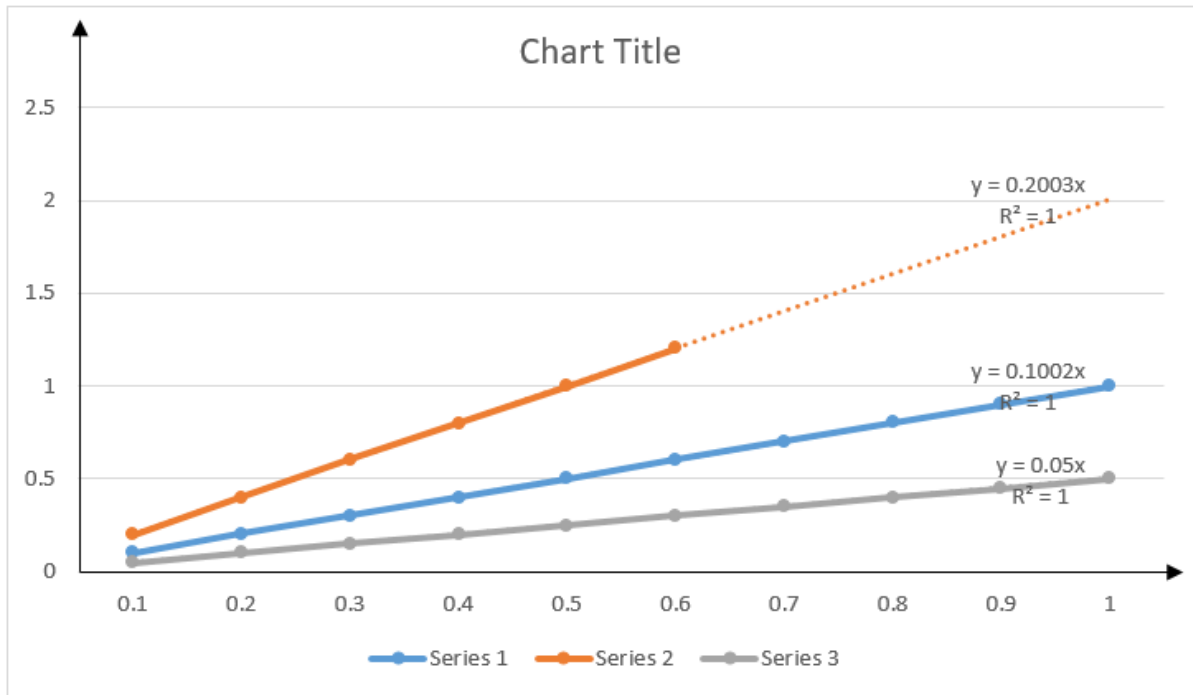
$$y = 1,0007x \quad \frac{N_1}{N_2} = \frac{300}{300} \quad ; \quad y = 0,5001x \quad \frac{N_1}{N_2} = \frac{300}{150} \quad ; \quad y = 2,0017x \quad \frac{N_1}{N_2} = \frac{150}{300}$$

Tỷ lệ $\frac{N_1}{N_2}$ càng nhỏ thì đường đi lên càng nhanh và ngược lại. Vì thế độ dốc của đồ thị tỷ lệ nghịch với tỷ số $\frac{N_1}{N_2}$.

Bảng 3. Sự phụ thuộc của I_2 vào I_1 với các tỷ lệ N_1/N_2 khác nhau.

I_1 (V)	I_2 (A) với $\frac{N_1}{N_2} = \frac{300}{300}$	I_2 (A) với $\frac{N_1}{N_2} = \frac{300}{150}$	I_2 (V) với $\frac{N_1}{N_2} = \frac{150}{300}$
0,1	0,10	0,20	0,05
0,2	0,202	0,401	0,1
0,3	0,303	0,602	0,15
0,4	0,40	0,801	0,20
0,5	0,50	1,0	0,25
0,6	0,603	1,202	0,3
0,7	0,70		0,35
0,8	0,804		0,40
0,9	0,901		0,45
1,0	1,0		0,5

Đồ thị mô tả sự phụ thuộc của I_2 vào I_1 với 3 tỷ lệ N_1/N_2 khác nhau.



Series 1: $\frac{N_1}{N_2} = \frac{300}{300}$

Series 2: $\frac{N_1}{N_2} = \frac{300}{150}$

Series 3: $\frac{N_1}{N_2} = \frac{150}{300}$

Tỷ lệ $\frac{N_1}{N_2}$ càng lớn thì đường đi lên càng nhanh và ngược lại. Vì thế độ dốc của đồ thị tỷ lệ thuận với tỷ số $\frac{N_1}{N_2}$.

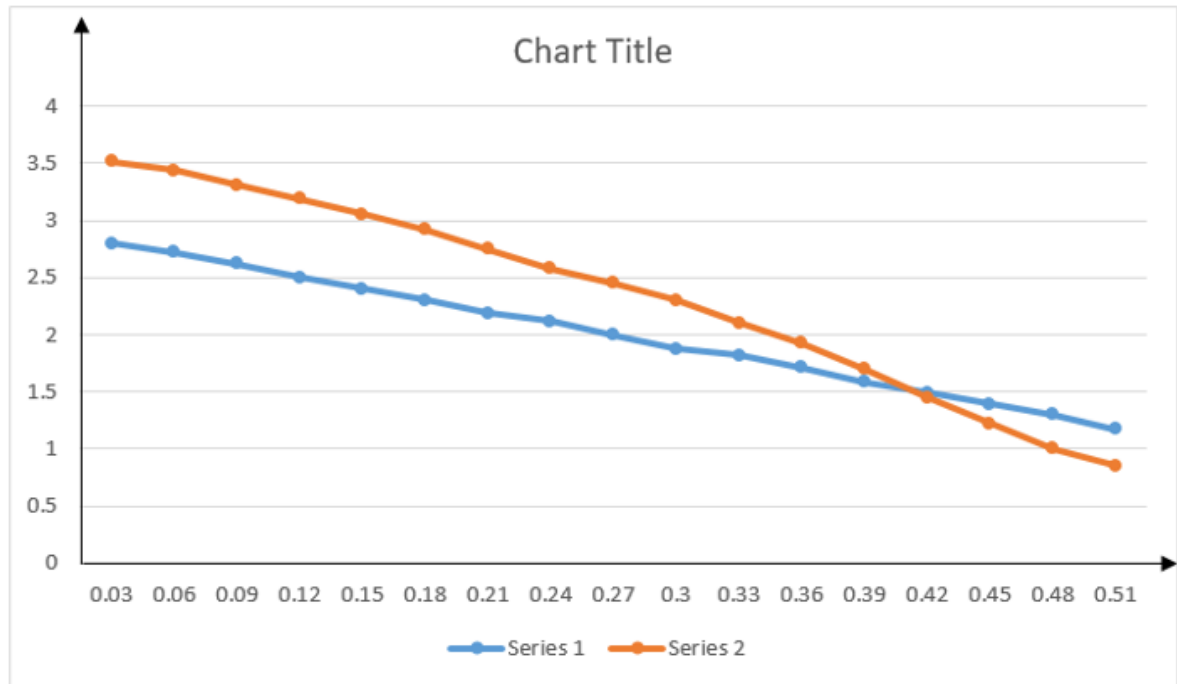
Bảng 4. Hiệu điện thế tại U_2 tại các giá trị I_2 khác nhau với biến thể soft

I_2 (A)	0,00	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24
U_2 (V)	0	3,518	3,445	3,38	3,192	3,057	2,956	2,753	2.583
P (W)	0	0,104	0,206	0,304	0,383	0,458	0,532	0,578	0,62
I_2 (A)	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,48	0,51
U_2 (V)	2,45	2,3	2,15	1,925	1,70	1,45	1,225	1,0	0,85
P (W)	0,665	0,69	0,705	0,693	0,663	0,609	0,5515	0,48	0,435

Bảng 5. Hiệu điện thế tại U_2 tại các giá trị I_2 khác nhau với biến thể hard

I_2 (A)	0,00	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24
U_2 (V)	0	2,8	2,72	2,65	2,5	2,4	2,3	2,187	2,115
P (W)	0	0,084	0,163	0,238	0,3	0,36	0,414	0,46	0,50
I_2 (A)	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,48	0,51

$U_2(V)$	2,05	1,875	1,816	1,712	1,587	1,49	1,396	1,301	1,175
$P(W)$	0,55	0,60	0,616	0,619	0,625	0,63	0,625	0,60	0,562



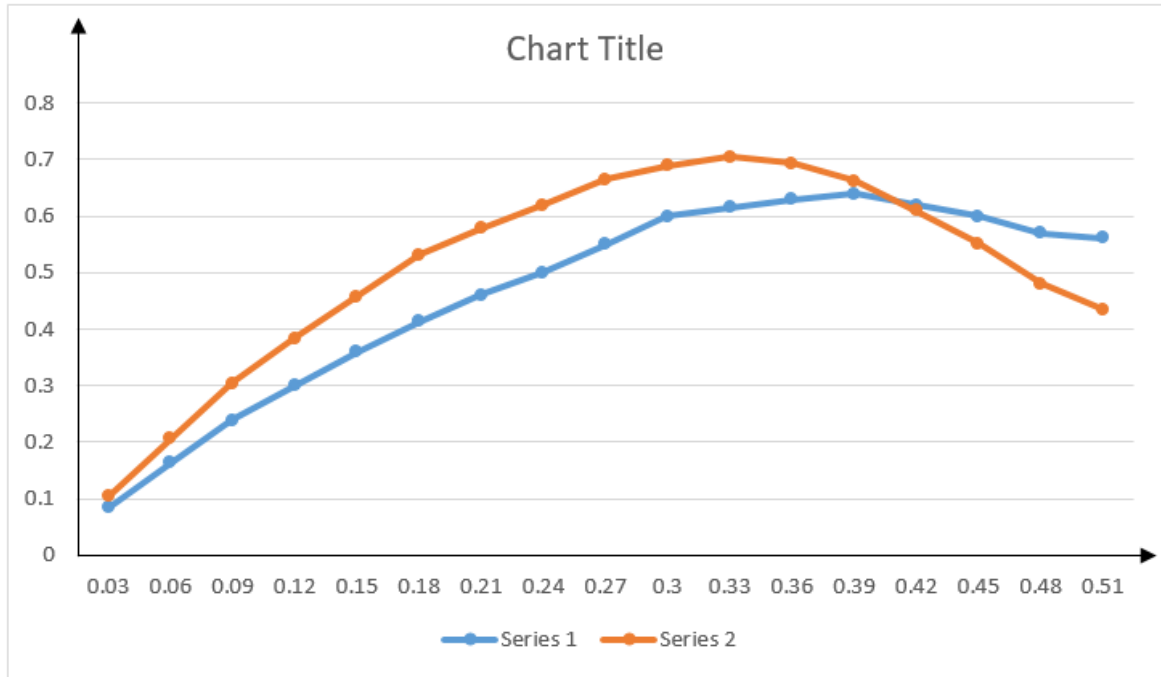
Series 1: Biến thế hard

Series 2: Biến thế soft

Nhận xét: Trong cùng 1 cường độ dòng điện biến thế hard cho ra hiệu điện thế nhỏ hơn biến thế soft. Đồ thị của biến thế hard sẽ nằm dưới biến thế soft. Và khi I_2 tăng thì U_2 sẽ giảm

Do biến thế hard có sự phân bố đối xứng ở cả 2 phần của lõi sắt nên có tỷ lệ cố định còn biến thế soft được quấn riêng biệt trên mỗi phần của lõi sắt nên có điện kháng cao.

Đồ thị mô tả sự phụ thuộc của P vào I_2



Series 1: Biến thế hard có $P_{\max} = 0,625 \text{ W}$ tại $I = 0,39 \text{ A}$

Series 2: Biến thế soft có $P_{\max} = 0,705 \text{ W}$ tại $I = 0,33 \text{ A}$

Biến thế hard không có đường sức từ do sự phân bố đối xứng ở cả 2 phần lõi sắt còn biến thế soft có đường sức từ do cuộn dây quấn riêng biệt trên mỗi phần lõi sắt.

Mạt sắt của biến thế soft

