

Bài số 4

Tên bài: Biến thể

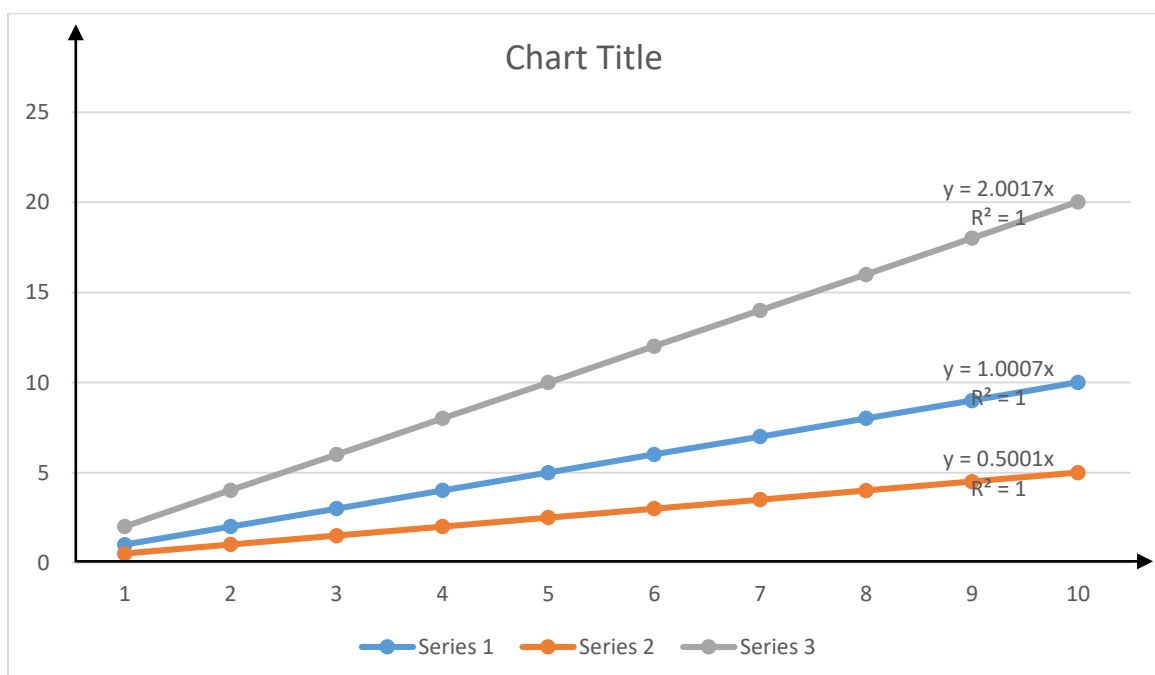
Ngày làm: 27/09/2022

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.



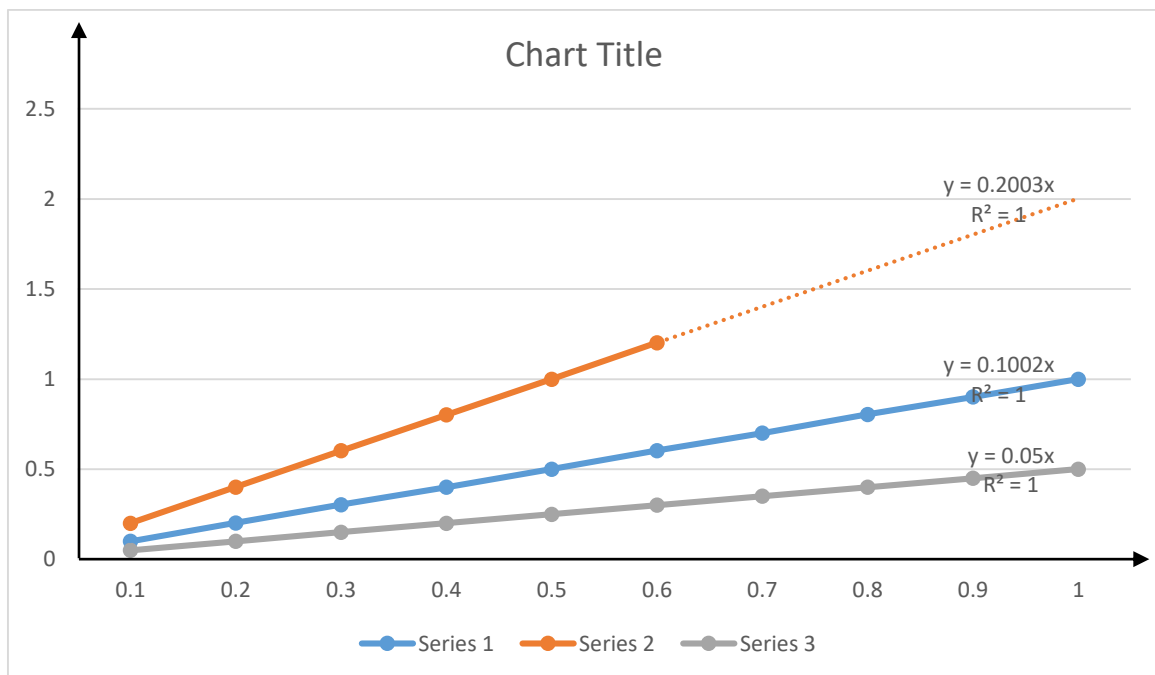
$$y = 1,0007x \quad \frac{N_1}{N_2} = \frac{300}{300} \quad ; \quad y = 0,5001x \quad \frac{N_1}{N_2} = \frac{300}{150} \quad ; \quad y = 2,0017x \quad \frac{N_1}{N_2} = \frac{150}{300}$$

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 $\frac{N_1}{N_2}$.

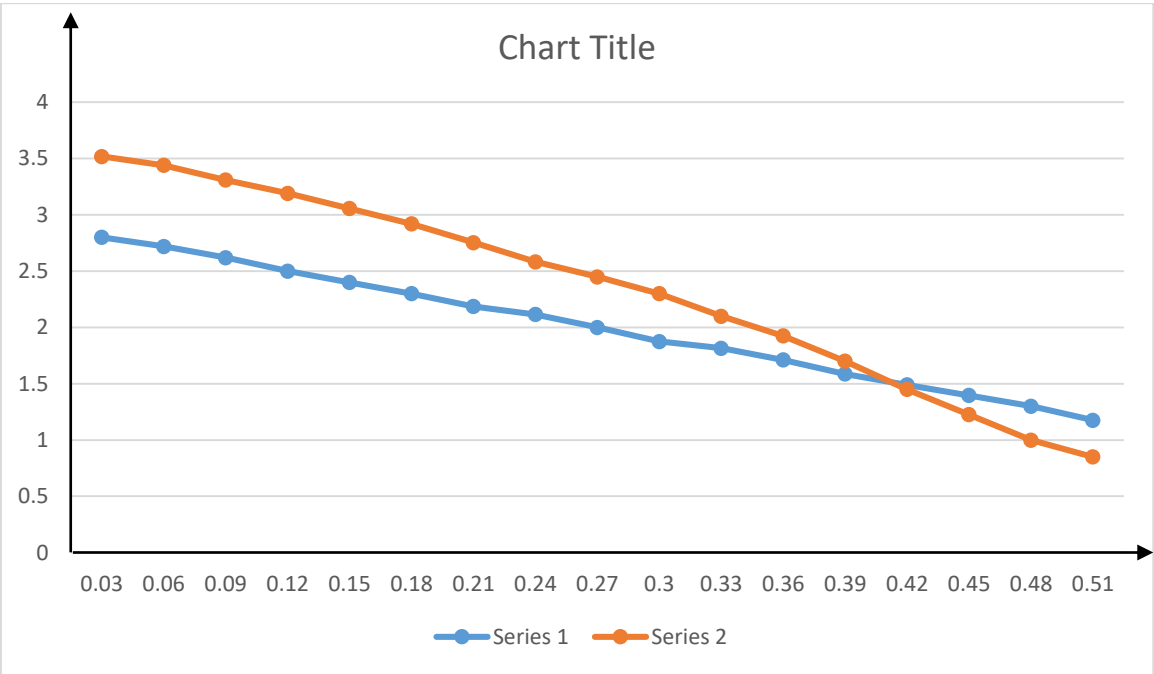
Bảng 4. Hiệu điện thế tại U_2 tại các giá trị I_2 khác nhau với biến thể soft

$I_2(A)$	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

Đồ thị mô tả sự phụ thuộc của U_2 vào I_2 của biến thể soft và hard.



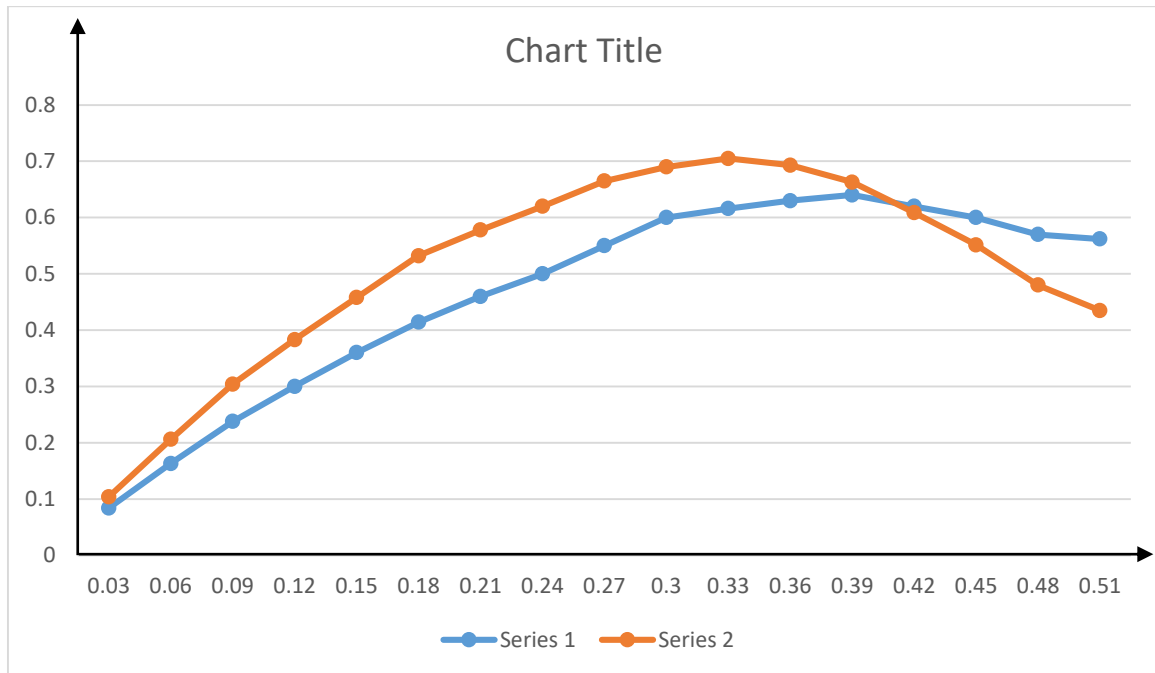
Series 1: Biến thể hard

Series 2: Biến thể soft

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

Do biến thể hard có sự phân bố đối xứng ở cả 2 phần của lõi sắt nên có tỷ lệ cố định còn biến thể 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 thể hard có $P_{\max} = 0,625 \text{ W}$ tại $I = 0,39 \text{ A}$

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

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

Mặt sắt của biến thể soft

