

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG
KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ



HỘI THẢO

**ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ ĐÁNH GIÁ
LẦN THỨ 2**



Khánh Hòa, tháng 05 năm 2013

GIẢNG DẠY VẤN ĐỀ VỀ CÁCH GIẢI BÀI TOÁN MẠCH ĐIỆN BA PHA

Mai Văn Công¹

TÓM TẮT

Trong nội dung bài báo cáo này, trình bày giảng dạy các vấn đề về cách giải bài toán mạch điện ba pha. Nêu ra cụ thể từng trường hợp, giúp cho mỗi vấn đề giải mạch điện ba pha đối xứng khi tải nối hình sao, tải nối hình tam giác, khi không xét tổng trở đường dây dẫn và có xét tổng trở đường dây dẫn. Các vấn đề giải bài toán mạch ba pha khi tải nối hình sao không đối xứng, khi tải nối hình tam giác không đối xứng có và không có xét đến tổng trở các đường dây pha và dây trung tính. Để sinh viên hiểu rõ điện áp dây, điện áp pha, dòng điện dây và dòng điện pha. Đồng thời đưa ra cách tính công suất và những ví dụ minh họa cụ thể cho từng trường hợp để giúp sinh viên hiểu rõ và nắm vững khi giải bài toán mạch điện ba pha cho từng trường hợp.

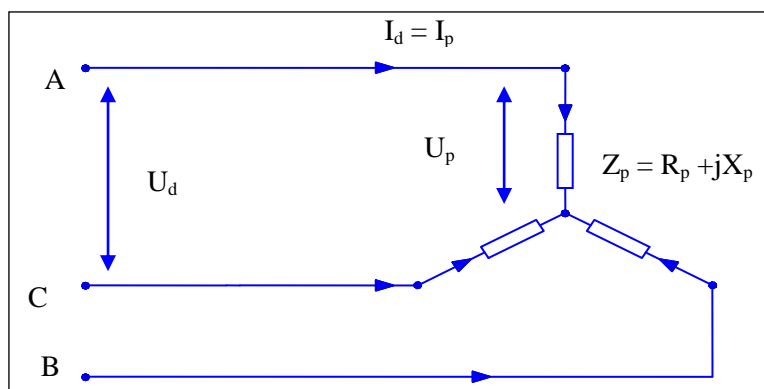
I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chủ đề Mạch điện ba pha là rất cần thiết, không những trang bị cho sinh viên chuyên ngành Điện, mà sinh viên các ngành kỹ thuật khác đều được trang bị. Chính vì thế khi xây dựng chương trình khung bậc đại học cho các ngành kỹ thuật không chuyên Điện đều có học phần Kỹ thuật điện, trong đó có chủ đề Mạch điện ba pha. Quá trình thực tiễn công việc trong ngành và kinh nghiệm thực tế giảng dạy trong nhiều năm qua, tôi thấy sinh viên các ngành kỹ thuật không chuyên Điện khi tiếp cận các vấn đề về giải mạch điện ba pha có khó khăn và lúng túng. Trong khi công việc của cán bộ kỹ thuật dù không chuyên Điện cũng rất cần hiểu rõ, tính toán được và tiếp cận thực tế mạch điện ba pha khi làm việc trong môi trường kỹ thuật hiện nay. Trong học kỳ này tôi được phân công giảng dạy học phần Kỹ thuật điện cho các lớp 53TP1, 53TP2, 53TP3, nhằm giúp sinh viên các lớp nắm vững các vấn đề về cách giải mạch điện ba pha, tôi xin được tham gia báo cáo trong Hội thảo đổi mới phương pháp giảng dạy của Khoa Điện-Điện tử trong năm học 2012-2013 với nội dung nêu trên.

II. CÁCH GIẢI MẠCH ĐIỆN BA PHA ĐỐI XỨNG

II.1. Giải mạch điện ba pha tải nối hình sao đối xứng

II.1.1. Khi không xét tổng trở đường dây pha ($Z_d = 0$)



Hình 1: Tải ba pha nối hình sao đối xứng có $Z_d = 0$

Dòng điện dây và pha được tính:

$$I_d = I_p = \frac{U_p}{z_p} = \frac{U_p}{\sqrt{R_p^2 + X_p^2}} = \frac{U_d}{\sqrt{3}\sqrt{R_p^2 + X_p^2}}$$

¹ Bộ môn Điện Công nghiệp, Khoa Điện-Điện tử, Trường Đại học Nha Trang, số 2 Nguyễn Đình Chiểu, Tp. Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa. Email: congmvc@ntu.edu.vn. Điện thoại: 0914 103 569

Góc lệch pha giữa điện áp và dòng điện qua tải: $\varphi = \arctg \frac{X_p}{R_p}$

Công suất tác dụng trên tải 3 pha đối xứng: $P_{3p} = \sqrt{3}U_d I_d \cos \varphi = 3U_p I_p \cos \varphi = 3R_p I_p^2$

Ví dụ 1: Mạch điện 3 pha có điện áp nguồn 220V/380V, tải nối hình Sao đối xứng, có các tổng trở phức là $Z_p = 10\sqrt{3} + j10\Omega$, cho biết $Z_d = 0$.

- Tính các dòng điện của mạch, góc lệch pha ?
- Tính công suất tác dụng của tổng tải 3 pha ?

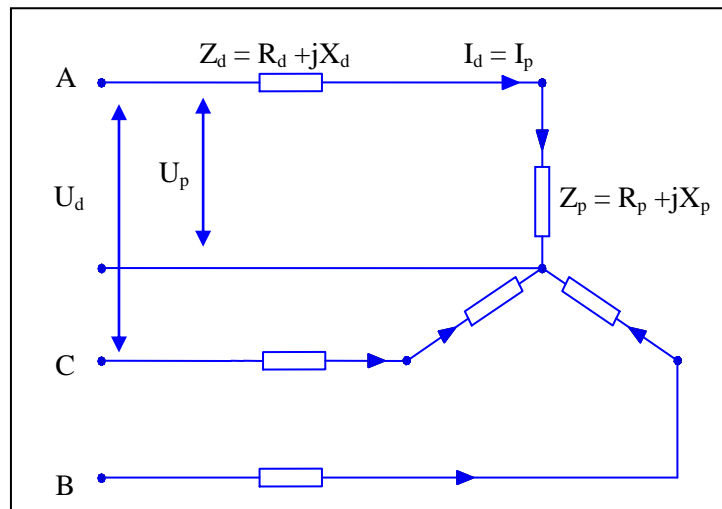
Giải: Mạch 3 pha có tải nối hình sao đối xứng có $Z_d = 0$, nên ta có:

Dòng điện dây và pha: $I_d = I_p = \frac{U_p}{Z_p} = \frac{U_p}{\sqrt{R_p^2 + X_p^2}} = \frac{220}{\sqrt{(10\sqrt{3})^2 + 10^2}} = \frac{220}{20} = 11(A)$

Góc lệch pha giữa điện áp và dòng điện qua tải: $\varphi = \arctg \frac{X_p}{R_p} = \arctg \frac{10}{10\sqrt{3}} = 30^\circ$

Công suất tác dụng tải 3 pha đối xứng: $P_{3p} = 3R_p I_p^2 = 3 * 10\sqrt{3} * 11^2 = 3630\sqrt{3} \approx 6287(W)$

II.1.2. Khi có xét tổng trở của đường dây pha ($Z_d = R_d + jX_d \neq 0$)



Hình 2: Tải ba pha nối hình sao đối xứng có Z_d đáng kể

Dòng điện dây và pha: $I_d = I_p = \frac{U_p}{z_p} = \frac{U_p}{\sqrt{(R_d + R_p)^2 + (X_d + X_p)^2}}$
 $= \frac{U_d}{\sqrt{3}\sqrt{(R_d + R_p)^2 + (X_d + X_p)^2}}$

Góc lệch pha giữa điện áp và dòng điện qua tải: $\varphi = \arctg \left(\frac{X_d + X_p}{R_d + R_p} \right)$

Công suất tác dụng tải 3 pha đối xứng: $P_{3p} = \sqrt{3}U_d I_d \cos \varphi = 3U_p I_p \cos \varphi = 3R_p I_p^2$

Ví dụ 2: Mạch điện 3 pha có điện áp nguồn 220V/380V, tải nối hình sao đối xứng, có các tổng trở phức là $Z_p = 20 + j20\Omega$, cho biết tổng trở phức đường dây pha $Z_d = 1 + j\Omega$

- Tính các dòng điện của mạch, góc lệch pha ?
- Tính công suất tác dụng của tổng tải 3 pha ?

Giải: Mạch 3 pha tải nối hình sao đối xứng có $Z_d \neq 0$, nên ta có:

$$\text{Dòng điện: } I_d = I_p = \frac{U_p}{Z_p} = \frac{U_p}{\sqrt{(R_d + R_p)^2 + (X_d + X_p)^2}} = \frac{220}{\sqrt{(1+20)^2 + (1+20)^2}} \approx 7,4(\text{A})$$

$$\text{Góc lệch pha giữa điện áp và dòng điện qua tải: } \varphi = \arctg\left(\frac{X_d + X_p}{R_d + R_p}\right) = \arctg\frac{21}{21} = 45^\circ$$

$$\text{Công suất tác dụng tải 3 pha đối xứng: } P_{3p} = 3R_p I_p^2 = 3 * 20 * 7,4^2 \approx 3285,6(\text{W})$$

$$\text{Công suất tổn hao trên dây: } \Delta P_{3p} = 3R_d I_d^2 = 3 * 1 * 7,4^2 \approx 164,3(\text{W})$$

II.2. Giải mạch điện ba pha tải nối tam giác đối xứng

II.2.1. Khi không xét tổng trở đường dây ($Z_d = 0$)

$$\text{Dòng điện pha qua tải: } I_p = \frac{U_p}{Z_p} = \frac{U_d}{\sqrt{R_p^2 + X_p^2}}$$

$$\text{Góc lệch pha } \varphi = \arctg\frac{X_p}{R_p}$$

$$\text{Dòng điện dây: } I_d = \sqrt{3}I_p = \sqrt{3} \frac{U_d}{\sqrt{R_p^2 + X_p^2}}$$

$$\text{Công suất tác dụng tải 3 pha đối xứng: } P_{3p} = \sqrt{3}U_d I_d \cos \varphi = 3U_p I_p \cos \varphi = 3R_p I_p^2$$

Ví dụ 3: Mạch điện 3 pha có điện áp nguồn 220V/380V, tải nối hình tam giác đối xứng, có các tổng trở phức là $Z_p = 10 + j10\sqrt{3}\Omega$, cho biết $Z_d = 0$.

- Tính các dòng điện của mạch, góc lệch pha ?
- Tính công suất tác dụng của tổng tải 3 pha ?

Giải: Mạch 3 pha tải nối hình tam giác đối xứng có $Z_d = 0$, nên ta có:

$$\text{Dòng điện pha qua tải: } I_p = \frac{U_p}{Z_p} = \frac{U_d}{\sqrt{R_p^2 + X_p^2}} = \frac{380}{\sqrt{10^2 + (10\sqrt{3})^2}} = \frac{380}{20} = 19(\text{A})$$

$$\text{Góc lệch pha giữa điện áp và dòng điện qua tải: } \varphi = \arctg\frac{X_p}{R_p} = \arctg\frac{10\sqrt{3}}{10} = 60^\circ$$

$$\text{Dòng điện dây: } I_d = \sqrt{3}I_p = 19\sqrt{3} \approx 32,9(\text{A})$$

$$\text{Công suất tác dụng tải 3 pha đối xứng: } P_{3p} = 3R_p I_p^2 = 3 * 10 * 19^2 = 10830(\text{W})$$

II.2.2. Khi có xét tổng trở đường dây ($Z_d \neq 0$)

Chuyển tải nối tam giác đối xứng thành nối hình sao đối xứng nên: $Z_{pY} = \frac{Z_{p\Delta}}{3} = \frac{R_3}{3} + j\frac{X_p}{3}$

Nên dòng điện dây:
$$I_d = \frac{U_d}{\sqrt{3}\sqrt{\left(R_d + \frac{R_p}{3}\right)^2 + \left(X_d + \frac{X_p}{3}\right)^2}}$$

Dòng điện pha qua tải là:
$$I_p = \frac{I_d}{\sqrt{3}}$$

Góc lệch pha giữa điện áp và dòng điện qua tải: $\varphi = \arctg \frac{X_p}{R_p}$

Công suất tác dụng tải 3 pha đối xứng: $P_{3p} = \sqrt{3}U_d I_d \cos \varphi = 3U_p I_p \cos \varphi = 3R_p I_p^2$

Ví dụ 4: Mạch điện 3 pha có điện áp nguồn 220V/380V, tải nối hình tam giác đối xứng, có các tổng trở phức là $Z_p = 18 + j24\Omega$, cho biết $Z_d = 1 + j2\Omega$.

- Tính các dòng điện của mạch, góc lệch pha ?
- Tính công suất tác dụng của tải 3 pha ?

Giải: Mạch 3 pha số tải nối hình tam giác đối xứng có $Z_d = 1 + j2\Omega$, nên ta có:

Dòng điện dây :
$$I_d = \frac{U_d}{\sqrt{3}\sqrt{\left(R_d + \frac{R_p}{3}\right)^2 + \left(X_d + \frac{X_p}{3}\right)^2}} = \frac{380}{\sqrt{3}\sqrt{(1+6)^2 + (2+8)^2}} \approx 18(A)$$

Dòng điện pha qua tải là:
$$I_p = \frac{I_d}{\sqrt{3}} = \frac{18}{\sqrt{3}} \approx 10,38(A)$$

Góc lệch pha giữa điện áp và dòng điện qua tải: $\varphi = \arctg \frac{X_p}{R_p} = 53,13^\circ$

Công suất tác dụng tải 3 pha đối xứng: $P_{3p} = 3R_p I_p^2 = 3 * 18 * 10,38^2 \approx 5818(W)$

Công suất tổn hao trên dây: $\Delta P_{3p} = 3R_d I_d^2 = 3 * 1 * 18^2 = 972(W)$

III. CÁCH GIẢI MẠCH ĐIỆN BA PHA KHÔNG ĐỐI XỨNG

III.1. Giải mạch điện ba pha tải nối sao không đối xứng ($Z_A \neq Z_B \neq Z_C$)

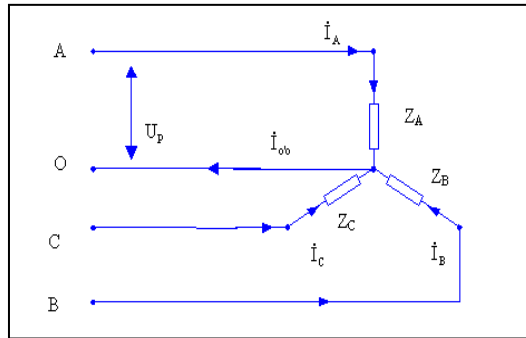
III.1.1. Khi tổng trở dây trung tính và dây dẫn không đáng kể ($Z_0 = Z_d = 0$)

Dòng điện trên các pha được tính

$$\dot{I}_A = \frac{\dot{U}_A}{Z_A} \quad ; \quad \dot{I}_B = \frac{\dot{U}_B}{Z_B} \quad ; \quad \dot{I}_C = \frac{\dot{U}_C}{Z_C}$$

Theo định luật Kirchhoff 1 ta tính: $\dot{I}_0 = \dot{I}_A + \dot{I}_B + \dot{I}_C \neq 0$

Công suất tác dụng tải 3 pha không đối xứng: $P_{3p} = P_A + P_B + P_C = R_A I_A^2 + R_B I_B^2 + R_C I_C^2$


 Hình 3. Tải nối hình sao không đối xứng khi tổng trở dây Z_0 và Z_d không đáng kể

Ví dụ 5: Mạch điện 3 pha có điện áp nguồn 220V/380V, tải nối hình Sao không đối xứng, có các tổng trở phức là $Z_A = 16 - j12\Omega$, $Z_B = 10\sqrt{3} + j10\Omega$, $Z_C = j11\Omega$; cho biết $Z_d = Z_0 = 0$.

- Tính các dòng điện của mạch theo phức ?
- Tính công suất tác dụng của tổng tải 3 pha ?

Giải : Mạch 3 pha, tải nối hình sao có $Z_d = Z_0 = 0$, chọn \dot{U}_A có pha ban đầu $\varphi_A = 0$ nên ta có :

$$\dot{U}_A = 220\angle 0^\circ (\text{V}) ; \quad \dot{U}_B = 220\angle -120^\circ (\text{V}) ; \quad \dot{U}_C = 220\angle -240^\circ = 220\angle 120^\circ (\text{V})$$

$$\Rightarrow \dot{I}_A = \frac{\dot{U}_A}{Z_A} = \frac{220\angle 0^\circ}{16 - j12} = \frac{220\angle 0^\circ}{20\angle -36,87^\circ} = 11\angle 36,87^\circ (\text{A})$$

$$\dot{I}_B = \frac{\dot{U}_B}{Z_B} = \frac{220\angle -120^\circ}{10\sqrt{3} + j10} = \frac{220\angle -120^\circ}{20\angle 30^\circ} = 11\angle -150^\circ (\text{A})$$

$$\dot{I}_C = \frac{\dot{U}_C}{Z_C} = \frac{220\angle 120^\circ}{j11} = \frac{220\angle 120^\circ}{11\angle 90^\circ} = 20\angle 30^\circ = 20\angle -33^\circ (\text{A})$$

$$\Rightarrow \dot{I}_0 = \dot{I}_A + \dot{I}_B + \dot{I}_C = 11\angle 36,87^\circ + 11\angle -150^\circ + 20\angle 30^\circ (\text{A})$$

$$P_{3p} = P_A + P_B + P_C = 16 * 11^2 + 10\sqrt{3} * 11^2 + 0 = 4032(\text{W})$$

III.1.2. Tải nối hình sao có dây trung tính và dây dẫn đáng kể ($Z_0 \neq 0$ và $Z_d \neq 0$)

Để giải mạch, ta dùng phương pháp điện áp 2 nút tính điện áp giữa 2 điểm trung tính nguồn và tải như sau :

$$\dot{U}_{0'0} = \frac{\dot{U}_A Y_A + \dot{U}_B Y_B + \dot{U}_C Y_C}{Y_A + Y_B + Y_C + Y_0}$$

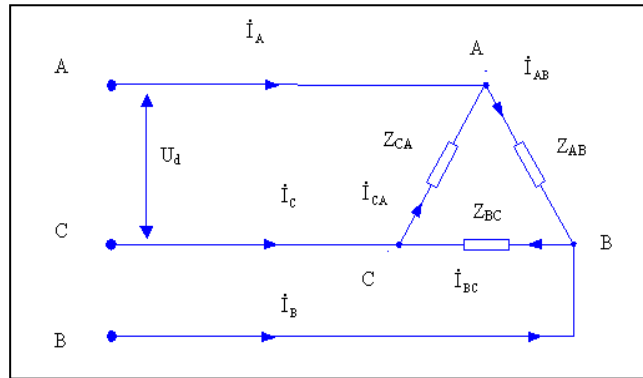
trong đó $Y_A = \frac{1}{Z_A + Z_d}$; $Y_B = \frac{1}{Z_B + Z_d}$; $Y_C = \frac{1}{Z_C + Z_d}$; $Y_0 = \frac{1}{Z_0}$

Sau khi tính được $\dot{U}_{0'0}$ ta tính các dòng điện dây như sau :

$$\dot{I}_A = \frac{\dot{U}_A - \dot{U}_{0'0}}{Z_A + Z_d} ; \quad \dot{I}_B = \frac{\dot{U}_B - \dot{U}_{0'0}}{Z_B + Z_d} ; \quad \dot{I}_C = \frac{\dot{U}_C - \dot{U}_{0'0}}{Z_C + Z_d} \quad \text{và} \quad \dot{I}_0 = \dot{I}_A + \dot{I}_B + \dot{I}_C \neq 0$$

III.2. Giải mạch điện ba pha tải nối tam giác không đối xứng ($Z_{AB} \neq Z_{BC} \neq Z_{CA}$)

III.2.1. Khi tổng trở dây dẫn không đáng kể ($Z_d = 0$)



Hình 4. Tải nối hình tam giác không đối xứng khi tổng trở dây dẫn không đáng kể

Dòng điện các pha được tính $\dot{I}_{AB} = \frac{\dot{U}_{AB}}{Z_{AB}}$; $\dot{I}_{BC} = \frac{\dot{U}_{BC}}{Z_{BC}}$; $\dot{I}_{CA} = \frac{\dot{U}_{CA}}{Z_{CA}}$

Áp dụng định luật Kirchhoff 1 ta tính các dòng điện dây theo số phức như sau

$$\dot{I}_A = \dot{I}_{AB} - \dot{I}_{CA} ; \quad \dot{I}_B = \dot{I}_{BC} - \dot{I}_{AB} ; \quad \dot{I}_C = \dot{I}_{CA} - \dot{I}_{BC}$$

Ví dụ 6: Mạch điện 3 pha có điện áp 220V/380V, tải nối hình tam giác không đối xứng, có các tổng trở phức là $Z_{AB} = 12 + j16\Omega$, $Z_{BC} = 10\sqrt{3} - j10\Omega$, $Z_{CA} = j19\Omega$; cho biết $Z_d = 0$.

- Tính các dòng điện pha và các dòng điện dây của mạch theo phức ?
- Tính công suất tác dụng của tổng tải 3 pha ?

Giải: Mạch 3 pha, tải nối tam giác có $Z_d = 0$. Chọn \dot{U}_{AB} có pha ban đầu $\varphi_{AB} = 0$ nên ta có $\dot{U}_{AB} = 380\angle 0^\circ$ (V); $\dot{U}_{BC} = 380\angle -120^\circ$ (V); $\dot{U}_{CA} = 380\angle -240^\circ = 380\angle 120^\circ$ (V)

$$\Rightarrow \dot{I}_{AB} = \frac{\dot{U}_{AB}}{Z_{AB}} = \frac{380\angle 0^\circ}{12 + j16} = \frac{380\angle 0^\circ}{20\angle 53,13^\circ} = 19\angle -53,13^\circ \text{ (A)}$$

Tương tự: $\dot{I}_{BC} = \frac{380\angle -120^\circ}{10\sqrt{3} - j10} = \frac{380\angle -120^\circ}{20\angle -30^\circ} = 19\angle -90^\circ \text{ (A)}$

$$\dot{I}_{CA} = \frac{380\angle 120^\circ}{j19} = \frac{380\angle 120^\circ}{19\angle 90^\circ} = 20\angle 30^\circ = 20\angle -330^\circ \text{ (A)}$$

Theo K1 $\Rightarrow \dot{I}_A = \dot{I}_{AB} - \dot{I}_{CA} = 19\angle -53,13^\circ - 20\angle 30^\circ \text{ (A)}$

$$\dot{I}_B = \dot{I}_{BC} - \dot{I}_{AB} = 19\angle -90^\circ - 19\angle -53,13^\circ \text{ (A)}$$

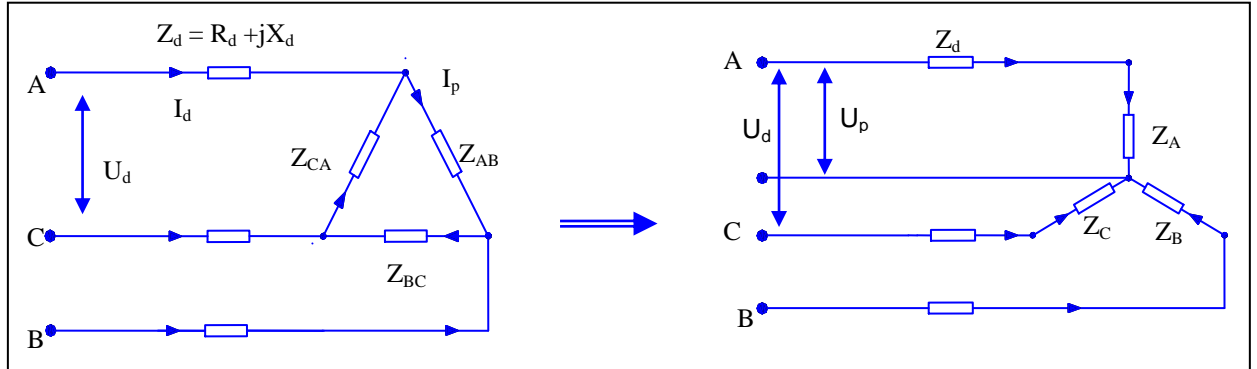
$$\dot{I}_C = \dot{I}_{CA} - \dot{I}_{BC} = 20\angle -30^\circ - 19\angle -90^\circ \text{ (A)}$$

Công suất 3 pha: $P_{3p} = P_{AB} + P_{BC} + P_{CA} = 12 * 19^2 + 10\sqrt{3} * 19^2 + 0 = 10584,7$ (W)

III.2.2. Khi tổng trở dây dẫn đáng kể ($Z_d \neq 0$)

Chuyển tải nối hình tam giác không đối xứng sang nối hình sao không đối xứng ta có

$$Z_A = \frac{Z_{CA} Z_{AB}}{Z_{AB} + Z_{BC} + Z_{CA}} ; Z_B = \frac{Z_{AB} Z_{BC}}{Z_{AB} + Z_{BC} + Z_{CA}} ; Z_C = \frac{Z_{BC} Z_{CA}}{Z_{AB} + Z_{BC} + Z_{CA}}$$



Hình 5. Chuyển tải nối hình tam giác KĐX sang tải nối hình sao KĐX

Rồi dùng phương pháp điện áp 2 nút tính điện áp $\dot{U}_{0'0}$, sau đó tính các dòng điện dây như sau

$$\Rightarrow \dot{I}_A = \frac{\dot{U}_A - \dot{U}_{0'0}}{Z_A + Z_d} ; \dot{I}_B = \frac{\dot{U}_B - \dot{U}_{0'0}}{Z_B + Z_d} ; \dot{I}_C = \frac{\dot{U}_C - \dot{U}_{0'0}}{Z_C + Z_d}$$

từ đó tính các dòng điện pha theo số phức như sau

$$\dot{I}_{AB} = \frac{Z_A \dot{I}_A - Z_B \dot{I}_B}{Z_{AB}} ; \dot{I}_{BC} = \frac{Z_B \dot{I}_B - Z_C \dot{I}_C}{Z_{BC}} ; \dot{I}_{CA} = \frac{Z_C \dot{I}_C - Z_A \dot{I}_A}{Z_{CA}}$$

IV. KẾT LUẬN

Qua các vấn đề đã nêu ở trên, chúng ta thấy sinh viên các ngành kỹ thuật không chuyên lĩnh vực Điện có thể hiểu rõ và tính toán được các dòng điện pha, dòng điện dây, dòng điện trên dây trung tính, góc lệch pha giữa điện áp và dòng điện trong các trường hợp bài toán mạch điện ba pha nối hình sao, nối hình tam giác đối xứng và không đối xứng. Đồng thời sinh viên cũng tính được công suất tác dụng trên tải ba pha đối xứng, không đối xứng khi tải nối hình sao cũng như khi tải nối hình tam giác. Tính được công suất tổn hao trên đường dây khi có tổng trở dây đáng kể. Trên đây là các vấn đề về cách giải bài toán mạch điện ba pha, góp phần vào việc đổi mới phương pháp giảng dạy. Trân trọng cảm ơn !

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đặng Văn Đào, Lê Văn Doanh (2003), *Kỹ thuật điện*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội
- [2] Đặng Văn Đào, Lê Văn Doanh (2004), *Bài tập Kỹ thuật điện*, NXB Giáo dục, Hà Nội
- [3] Trương Tri Ngô (2005), *Kỹ thuật điện*, NXB Xây dựng, Hà Nội
- [4] Phan Ngọc Bích (2006), *Kỹ thuật điện*, NXB Giáo dục, Hà Nội
- [5] Thân Ngọc Hoàn (2002), *Bài tập cơ sở Kỹ thuật điện*, NXB Xây dựng, Hà Nội.

PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY HIỆN ĐẠI HỌC QUA TRẢI NGHIỆM

Nguyễn Ngọc Hạnh¹

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong hệ thống đào tạo theo tín chỉ thì tín chỉ được định nghĩa là đại lượng đo khối lượng lao động học tập trung bình của người học, tức là toàn bộ thời gian mà một người học bình thường phải sử dụng để học một môn học, bao gồm: (1) Thời gian học tập trên lớp; (2) Thời gian học tập trong phòng thí nghiệm, thực tập hoặc làm các phần việc khác đã được quy định ở đề cương môn học; (3) Thời gian dành cho việc tự học ngoài lớp như đọc sách, nghiên cứu, giải quyết vấn đề hoặc chuẩn bị bài.

Như vậy chúng ta thấy rằng thời gian làm việc trên lớp (nghe thầy cô giảng) sẽ giảm đi khá nhiều (thường là 1/3) nhưng lượng kiến thức đòi hỏi SV phải lĩnh hội lại càng ngày càng tăng. Điều đó đòi hỏi SV phải chủ động hơn trong học tập và khả năng tự nghiên cứu phải cao hơn. Vì thế người thầy cũng phải thay đổi phương pháp giảng dạy theo hướng giúp người học nâng cao tính sáng tạo, chủ động và khả năng tự học của mình.

Hệ thống đánh giá trong đào tạo theo tín chỉ là đánh giá thường xuyên (có điểm quá trình) và bài kiểm tra cuối môn học có thể bao gồm những câu hỏi không liên quan đến những vấn đề GV không trình bày trên lớp mà có thể nằm trong tài liệu tự nghiên cứu, vì vậy phương pháp giảng dạy cũng sẽ phải thay đổi cho phù hợp với hình thức đánh giá này.

SV có quyền tự chọn học phần, tự chọn GV (có thể SV khoa này có thể chọn học phần của khoa khác) vì thế tính cạnh tranh giữa các GV cũng rất cao, đòi hỏi GV cũng phải nâng cao kỹ năng và trình độ giảng dạy của mình.

II. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY

Thế giới đang tồn tại 2 triết lý giáo dục: Triết lý thứ nhất: giáo dục phải trang bị cho người học một lượng kiến thức càng nhiều càng tốt giúp người học có một nền tảng vững chãi khi ra trường để sống và hành nghề lâu dài; Triết lý thứ hai: giáo dục chỉ cần dạy người học kỹ năng xử lý vấn đề đặt ra trong cuộc sống hơn là tập trung vào việc làm đầy kiến thức đã có sẵn.

Tương ứng với 2 triết lý giáo dục đó thì cũng có hai phương pháp dạy học:

II.1 Phương pháp thuyết trình - lấy GV làm trung tâm

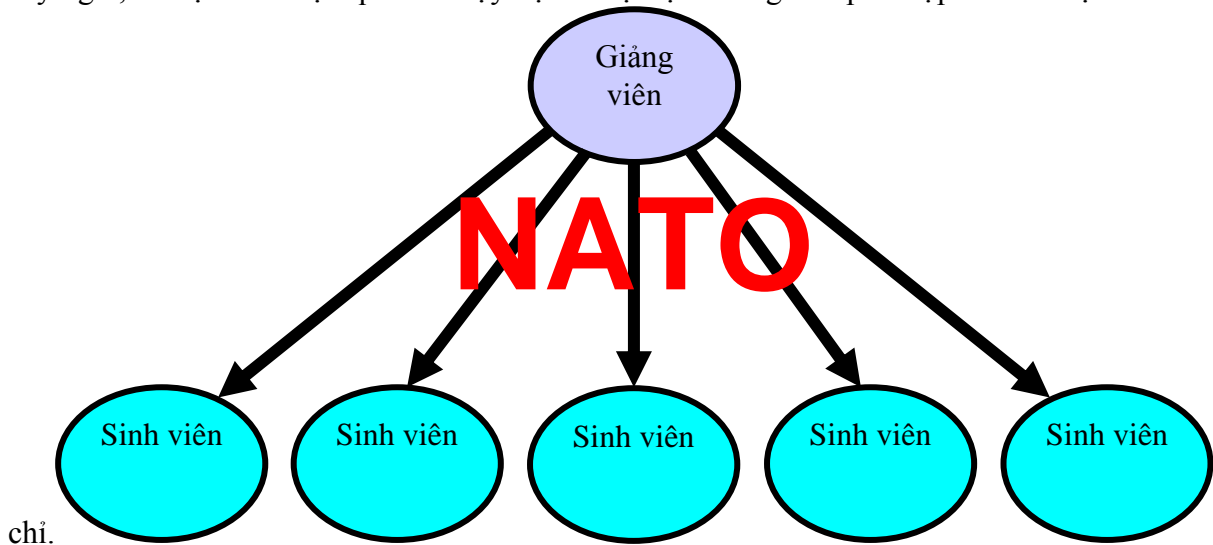
Theo hình thức này GV chuẩn bị bài giảng rất công phu, có rất nhiều ví dụ, tranh ảnh, bảng, biểu đồ minh họa, có thể kết hợp với phương tiện công nghệ thông tin vào giảng dạy như laptop, internet, projector để cung cấp cho SV được đầy đủ các thông tin liên quan đến chủ đề của bài học. Trong giờ giảng, GV cố gắng truyền thụ hết vốn kiến thức của mình cho SV, các SV có thể được cuốn hút bởi phong cách thuyết giảng hùng biện của GV. Đây còn có thể được gọi là phương pháp “dạy kiến thức”.

Với hình thức giảng dạy này, trong đào tạo theo tín chỉ, vì thời gian dành cho GV trên lớp giảm đi nên GV khó lòng hoàn thành được nhiệm vụ chuyển tải một lượng kiến thức lớn cho SV. SV sẽ sinh ra thụ động, khó nắm bắt được vấn đề cốt lõi trong bài giảng. Từ đó ở người

¹ Bộ môn Điện tử-Tự động, Khoa Điện-Điện tử, Trường Đại học Nha Trang, số 2 Nguyễn Đình Chiểu, Tp. Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa. Email: hanhnn@ntu.edu.vn. Điện thoại: 0905 468 839

học nảy sinh tâm lý đối phó, học thuộc, trả bài, mà chưa chắc đã hiểu sâu sắc các vấn đề của học phần.

Đây là phương pháp thuyết giảng một chiều, SV thụ động, lắng nghe, ghi chép, học thuộc, ít suy nghĩ, đã hạn chế hiệu quả của dạy học và tự học không còn phù hợp với đào tạo theo tín



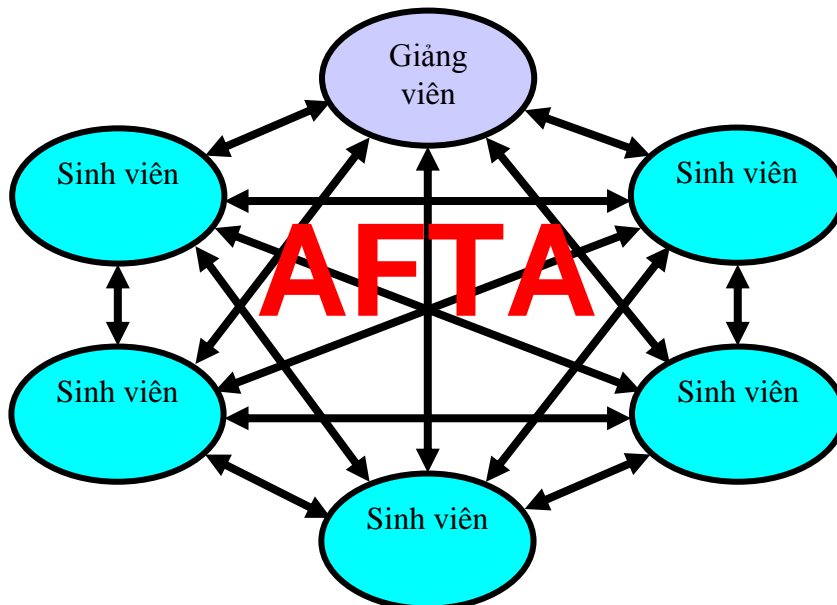
chi.

No Action, Talk Only

Hình 1: Mô tả phương pháp giảng dạy thuyết trình

II.2 Phương pháp giảng dạy tích cực - lấy SV làm trung tâm

Với hình thức giảng dạy này GV coi trọng “dạy phương pháp”, tức là GV đóng vai trò hướng dẫn cho SV phương pháp tự học, tự nghiên cứu, tự giải quyết vấn đề, nâng cao tính chủ động, sáng tạo của SV.



Action First, Talk After

Hình 2: Mô tả phương pháp giảng dạy tích cực

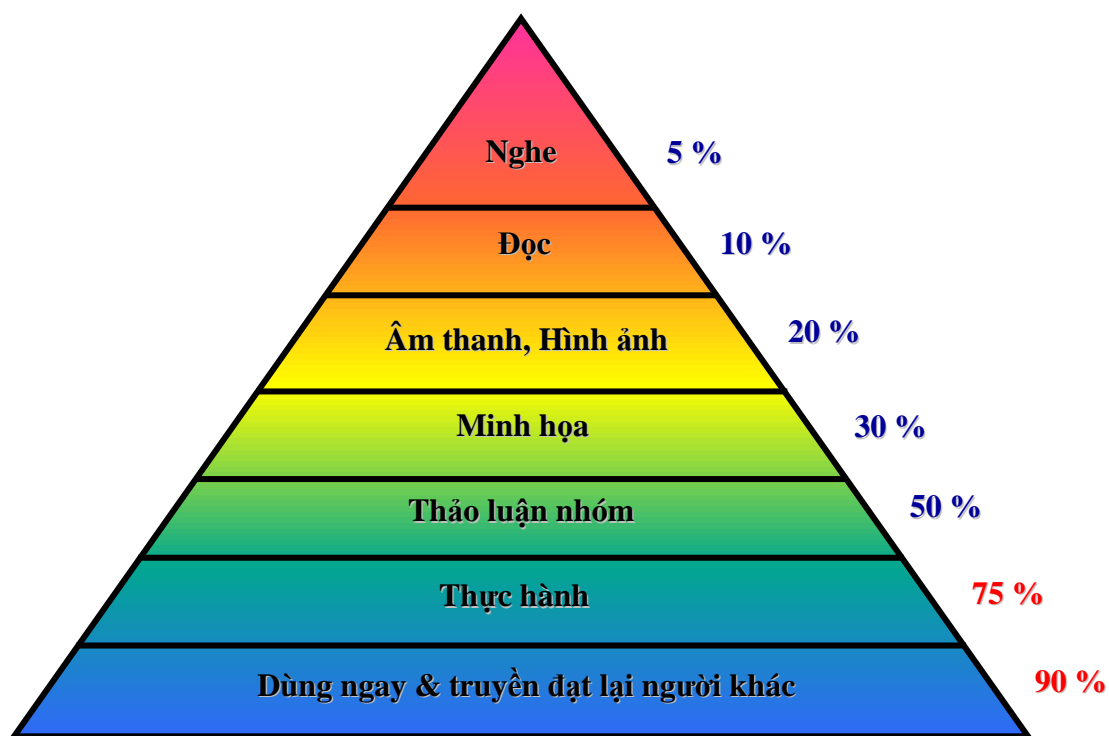
SV phải chuẩn bị bài trước, đọc tài liệu trước khi lên lớp. Trên lớp GV dành thời gian cho SV tham gia vào bài giảng của thầy để SV tự phát hiện ra vấn đề, tự phát hiện ra chân lý bằng

các con đường khác nhau. GV tổng kết, đánh giá, kết luận, khái quát lại các vấn đề cốt lõi thuộc về bản chất của từng vấn đề, kèm theo sự hỗ trợ của các phương tiện giảng dạy hiện đại như: máy tính xách tay, projector, băng hình, trình diễn...

Trong cách giảng dạy này SV phải làm việc thực sự ở trên lớp chứ không phải chỉ thụ động ngồi nghe giảng. Các vấn đề nghiên cứu lần lượt được SV và GV làm sáng tỏ, từ đó SV hiểu bài, rèn luyện được thói quen tự học, tự giải quyết vấn đề.

Với hình thức giảng dạy này SV được phát biểu, được trình bày, được trải nghiệm, được cùng GV tìm ra con đường đi đến chân lý, SV rất hứng khởi và hiểu bài và nhớ bài lâu hơn, đặc biệt là có khả năng vận dụng được các kiến thức đã học vào công việc một cách tốt hơn..

Các nhà tâm lý giáo dục đã nghiên cứu và rút ra kết luận rằng:



Hình 3: Mô tả hiệu quả học tập

Như thế với phương pháp thuyết giảng cùng với phương tiện nghe nhìn, SV nhớ được 50% nội dung bài giảng. Nhưng nếu SV được trải nghiệm, như nói hay làm thì hiệu quả còn cao hơn. *Albert Einstein đã từng nói “Chỉ có trải nghiệm mới là hiểu biết, còn tất cả các thứ khác chỉ là thông tin”.*

Trong hình thức giảng dạy tích cực để giúp SV được trải nghiệm, được nói và làm những điều mà họ suy nghĩ thì các GV thường phải tổ chức thảo luận nhóm, đóng vai, trò chơi mô phỏng.

Lợi ích tiếp theo của hình thức giảng dạy này là SV được tự học ngay trên lớp dưới sự hướng dẫn của GV, từ đó hình thành thói quen tự học, tự nghiên cứu. Khi đã thành thói quen tự học thì SV sẽ luôn đào sâu suy nghĩ không những tự học ngay trên lớp, trong phòng thí nghiệm, trong giờ tự học, mà còn học ở mọi nơi, mọi lúc. Và điều quan trọng hơn cả là khi tốt nghiệp ra trường SV có khả năng tự học, tự nghiên cứu để tự hoàn thiện mình đáp ứng được sự thay đổi do yêu cầu của nghề nghiệp, cũng như sự phát triển nhanh chóng của các ngành khoa học kỹ thuật.

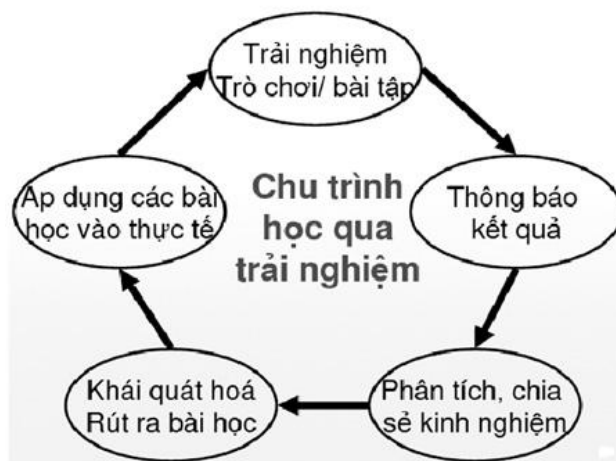
Hơn nữa, phương pháp này giúp GV trực tiếp nắm được SV đang ở trình độ nào, mức tiếp thu nào để điều chỉnh phương pháp giảng dạy, giúp GV đánh giá ngay được SV đã hiểu bài ở trên lớp chưa, mức độ tích cực tham gia của mỗi SV như thế nào.

Hình thức giảng dạy tích cực - lấy SV làm trung tâm là hình thức giảng dạy phù hợp với hệ thống đào tạo theo tín chỉ với mục tiêu là tạo sự chủ động, sáng tạo và khả năng linh hoạt kiến thức phong phú của SV.

Một số kỹ thuật giảng dạy tích cực - học qua trải nghiệm

Các kỹ thuật dạy học tích cực là những kỹ thuật dạy học có ý nghĩa đặc biệt trong việc phát huy sự tham gia tích cực của người học vào quá trình dạy học, kích thích tư duy, sự sáng tạo và sự cộng tác làm việc của SV. Các kỹ thuật dạy học tích cực được nêu sau đây có thể được áp dụng thuận lợi trong làm việc nhóm. Tuy nhiên chúng cũng có thể được kết hợp thực hiện trong các hình thức dạy học toàn lớp nhằm phát huy tính tích cực của SV.

Quy trình giảng dạy - học qua trải nghiệm được hình dung qua mô hình sau đây (hình 4): GV điều hành lớp; SV thảo luận nhóm, làm bài tập, đóng vai, trò chơi mô phỏng...; SV thông báo kết quả, cảm tưởng, phản ứng và phát hiện ra cách giải quyết vấn đề; SV và GV cùng nhau phân tích theo hướng 5W1H (ai, cái gì, ở đâu, khi nào, tại sao..); GV khái quát hóa kiến thức và đúc kết bài học (bài học gì, qui luật gì, chiến lược gì, nguyên tắc gì, kết luận gì) và những hướng vận dụng kiến thức vào thực tế.



Hình 4: Chu trình học qua trải nghiệm

Sau đây là một số kỹ thuật giảng dạy - học qua trải nghiệm:

-*Thảo luận nhóm (Group Discussion)*: Nhiệm vụ cụ thể của người dạy là giúp đỡ, dẫn dắt người học, làm nảy sinh tri thức ở người học. Trong một bài học, thầy giáo chỉ nêu ra các tình huống, học sinh được đặt trong các tình huống ấy sẽ cảm thấy có vài vấn đề cần giải quyết. Họ phải tự tìm ra các phương pháp có thể hy vọng giải quyết vấn đề, và cuối cùng phải tìm ra một phương pháp tối ưu. Sau đó họ thảo luận, trao đổi với nhau và đi đến các kết luận phù hợp với ý đồ của thầy giáo, hoặc giáo trình.

Hình thức thảo luận nhóm có thể là: (1) Động não; (2) Động não viết; (3) Kỹ thuật XYZ là một kỹ thuật nhằm phát huy tính tích cực trong thảo luận nhóm. X là số người trong nhóm, Y là số ý kiến mỗi người cần đưa ra, Z là phút dành cho mỗi người; (4) Tranh luận ủng hộ - phản đối (tranh luận chia phe) là một kỹ thuật dùng trong thảo luận, trong đó đề cập về một chủ đề có chứa đựng xung đột. Những ý kiến khác nhau và những ý kiến đối lập được đưa ra

tranh luận nhằm mục đích xem xét chủ đề dưới nhiều góc độ khác nhau. Mục tiêu của tranh luận không phải là nhằm "đánh bại" ý kiến đối lập mà nhằm xem xét chủ đề dưới nhiều phương diện khác nhau.

-*Nghiên cứu tình huống (Case study)*: Có nhiều cách giảng dạy bằng tình huống: (1) có thể dùng các bài đọc (bài báo) làm các ví dụ minh họa và mở rộng vấn đề cho từng đề mục lý thuyết.; (2) dùng vài tình huống lớn để giảng dạy xuyên suốt cả môn học, mỗi buổi học đều dùng tình huống này nhưng triển khai ở các bước khác nhau- đây là cách GV cung cấp tính liên kết các nội dung cho người học; (3) tình huống lớn giao cho nhóm SV giải quyết trong một học kỳ.

-*Các hình thức khác*: Đóng vai (Role play); Bài tập cá nhân (Exersise); Bài tập nhóm (Group exersise); Trò chơi (Game); Trò chơi mô phỏng (Simulation game) vv...

Tất nhiên tùy tính chất của môn học và qui mô của lớp học mà chúng ta có thể sử dụng các kỹ thuật nêu trên một cách linh hoạt và hiệu quả.

Để áp dụng được phương pháp giảng dạy tích cực thì cần những điều kiện sau:

Thứ nhất là cần có đủ điều kiện và phương tiện giảng dạy tiến tiến trang thiết bị hiện đại như phòng thí nghiệm, phương tiện nghe nhìn, học cụ, thư viện với đầy đủ tài liệu để giúp SV tra cứu những tài liệu mà GV yêu cầu...

Thứ hai là qui mô lớp học phải hợp lý, không quá nhiều SV (tối đa là 50-60 SV/ lớp) để GV có thể áp dụng được các phương pháp giảng dạy như thảo luận nhóm, sắm vai... đồng thời GV có thể theo dõi được mức độ nhận thức và sự tích cực của từng SV.

Thứ ba là cần có sự thay đổi ý thức của SV. Đa số họ có thói quen thụ động và nhút nhát. Bước vào lớp là mọi người có thói quen lấy tập chép, rất bỡ ngỡ khi được yêu cầu dùng ghi chép và phải suy nghĩ. Vì vậy để áp dụng tốt hình thức giảng dạy chủ động cũng phải đòi hỏi sự thay đổi rất lớn ở người học. Nhưng cái khó nhất và căn bản nhất chính là sự thay đổi của người thầy, phải sáng tạo trong phương pháp truyền đạt từ tình hình cụ thể của lớp học. Muốn làm được điều này người thầy cần phải có tinh thần tự học và luôn phải cập nhật những kiến thức và thông tin mới. Người thầy cũng cần có tính sáng tạo cao trong việc vận dụng các kỹ thuật dạy học cho phù hợp với nội dung bài giảng, phù hợp với trạng thái tâm lý của SV.

Tóm lại, để thực hiện tốt mục tiêu của hệ thống đào tạo theo tín chỉ thì cần sự nỗ lực của tất cả các thành phần tham gia vào quá trình đào tạo và tổ chức đào tạo từ bộ phận quản lý cho tới SV và thầy cô giáo. Khâu quan trọng nhất vẫn là sự nâng cao ý thức tự học và thay đổi phương pháp giảng dạy của người thầy.

III. KẾT LUẬN

Albert Einstein “ Tôi không bao giờ dạy học trò, tôi chỉ tạo điều kiện để họ tự học” hoặc Galileo Galilei “ Ta không thể dạy người khác bất cứ cái gì. Ta chỉ có thể giúp họ khám phá những gì đã có sẵn trong học”. Vì vậy, phương pháp giảng dạy hiện đại học qua trải nghiệm là một trong các phương pháp phù hợp với tình hình của Trường ta hiện nay. Nhà trường, khoa cần đẩy mạnh hơn nữa công tác đổi mới phương pháp giảng dạy để qua đó các giảng viên chia sẻ kinh nghiệm giảng dạy để công tác nâng cao chất lượng của Trường ta ngày một tốt hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] <http://www.tamviet.edu.vn>: Kỹ năng giảng dạy hiện đại

SỬ DỤNG PHẦN MỀM PROTUES MÔ PHỎNG HỆ VI XỬ LÝ HỖ TRỢ GIẢNG DẠY HỌC PHẦN KỸ THUẬT VI XỬ LÝ

Nhữ Khải Hoàn¹

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chất lượng dạy và học là mối quan tâm hàng đầu của nhà trường, và càng lúc càng đặt ra những yêu cầu gay gắt đẩy mạnh việc nâng cao chất lượng. Từ khóa 52 trở đi nhà trường đã áp dụng chương trình đào tạo theo học chế tín chỉ triệt để, theo chương trình đào tạo này thì số lượng thời gian sinh viên học trên lớp bị giảm đáng kể nhưng thời gian dành cho tự nghiên cứu nhiều, chính vì vậy mỗi thầy, giáo cô giáo cần phải đổi mới phương pháp giảng dạy của mình để sao cho đáp ứng phù hợp theo chương trình đào tạo mới này. Như chúng ta biết, bản thân phương pháp giảng dạy không phải là hoạt động độc lập của người thầy mà nó có liên quan mật thiết với các vấn đề khác trong quá trình giảng dạy. Một phương pháp giảng dạy tích cực tất nhiên sẽ mong muốn mang lại cho sinh viên phương pháp học tập hiệu quả hơn, từ đó sẽ gặt hái chất lượng tốt hơn.

Có thể nói rằng mục tiêu môn học quyết định nội dung và hình thức của phương pháp giảng dạy, hay nói cách khác phương pháp giảng dạy cần phải bám mục tiêu môn học. Chính vì vậy trong những năm vừa qua khi tham gia giảng dạy tôi luôn tự học hỏi để đổi mới phương pháp giảng dạy sao cho nâng cao được chất lượng giảng dạy, bám sát được mục tiêu đề ra của môn học.

Mô phỏng trên máy tính là xu hướng dạy học mới, hiện đại đã và đang được nghiên cứu và áp dụng rộng rãi trên nhiều lĩnh vực. Trong lĩnh vực giáo dục, các bài giảng có ứng dụng mô phỏng kết hợp phương tiện nghe nhìn hiện đại sẽ tạo cho sinh viên nhiều kỹ năng như: khả năng hoạt động quan sát, khả năng thao tác trên đối tượng, khả năng tự do phát triển tư duy, lựa chọn con đường tối ưu để nhận thức.

II. ỨNG DỤNG MÔ PHỎNG VÀO VIỆC DẠY VÀ HỌC

Mô phỏng là việc nghiên cứu trạng thái của mô hình để qua đó hiểu được hệ thống thực, mô phỏng là tiến hành thử nghiệm trên mô hình. Đó là quá trình tiến hành nghiên cứu trên vật thật nhân tạo, tái tạo hiện tượng mà người nghiên cứu cần để quan sát và làm thực nghiệm, từ đó rút ra kết luận tương tự vật thật.

Cùng với sự phát triển công nghệ thông tin, việc đưa máy tính vào các trường học đã tạo ra bước ngoặt lớn trong việc dạy học. Sử dụng mô phỏng trên máy tính là phương pháp dạy học tích cực phát huy cao độ tính độc lập, khả năng làm việc trí tuệ của sinh viên, tạo ra một nhịp độ phong cách trạng thái tâm lý mới làm thay đổi phương pháp và hình thức dạy học. Đặc biệt, mô phỏng diễn tả những quá trình động bên trong của các quá trình, các thiết bị mà trước đây không thể thực hiện trong phạm vi nhà trường. Hiện nay, trong dạy học cũng như nghiên cứu đã tìm kiếm và đưa vào vận dụng “phòng thí nghiệm và thực hành ảo”.

Ưu điểm của phương pháp dạy và học với mô phỏng:

- Mô phỏng cung cấp cho sinh viên những kinh nghiệm cụ thể về đối tượng học tập theo kiểu trải nghiệm gián tiếp. Với khả năng điều khiển đồng thời tất cả các thành phần như hình ảnh, âm thanh, video, theo năng lực và sở thích của cá nhân, sinh viên có thể tự trải nghiệm về

¹ Bộ môn Điện tử -Tự động, Khoa Điện-Điện tử, Trường Đại học Nha Trang, số 2 Nguyễn Đình Chiểu, Tp. Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa. E-mail: hoannk@ntu.edu.vn. Điện thoại: 0913433877.

đôi tượng. Điều này không thể có được nếu như các phương tiện này được thể hiện tuân tự theo một trật tự cố định, một nhịp độ cố định mà chưa hẳn đã phù hợp với người học.

- Sức mạnh sự phạm của mô phỏng thể hiện ở chỗ nó huy động tất cả khả năng xử lý thông tin của sinh viên. Tất cả các cơ quan cảm giác của con người (tay, mắt, tai ...) cùng với bộ não hợp thành một hệ thống có khả năng vô cùng to lớn để biến những dữ liệu vô nghĩa thành thông tin. “Trăm nghe không bằng một thấy”, nhưng nếu cái thấy là thực thể vận động thì ý nghĩa còn lớn hơn rất nhiều. Do đó mô phỏng có khả năng cung cấp một kiến thức tổng hợp và sâu sắc hơn so với chỉ dùng các giáo trình in kèm theo hình ảnh thông thường.

- Mô phỏng được sử dụng để huấn luyện, cung cấp những kinh nghiệm gián tiếp trước khi sinh viên thực hành thực tế. Điều này được thực hiện đối với những công việc có thể gây nhiều nguy hiểm cho con người, ví dụ như việc đóng điện xung kích MBA hay hòa điện máy phát điện đồng bộ. Với những công việc như thế, bằng các trải nghiệm gián tiếp tạo ra nhờ kỹ thuật mô phỏng. Nhờ thế, khi bước vào thực tế (như là một công nhân vận hành máy điện...) sinh viên đã thuần thục các qui trình, qui tắc cần làm để giảm thiểu tối đa rủi ro có thể gây ra cho con người và thiết bị.

- Mô phỏng cho phép sinh viên làm việc theo nhịp độ riêng và tự điều khiển cách học của bản thân, kích thích sự say mê học tập của sinh viên. Mô phỏng giúp sinh viên học với một người thầy vô cùng kiên nhẫn.

- Giáo viên cũng có thể tìm thấy ở mô phỏng những khả năng độc đáo cho việc tổ chức giảng dạy, làm cho hoạt động học trở nên tích cực hơn. Ví dụ, giáo viên có thể tải từ internet một đoạn mô phỏng về hoạt động của một máy phát điện, hướng dẫn cho sinh viên cách quan sát chuỗi hoạt động trên mô phỏng và sau đó sinh viên có thể tự mình trình bày lại nguyên lý hoạt động của máy phát điện.

- Mô phỏng giúp giáo viên làm việc một cách sáng tạo, tìm được giải pháp thay thế những hoạt động học thiếu hiệu quả.

- Mô phỏng giúp giáo viên tiết kiệm thời gian, nhờ đó có thể khám phá nhiều chủ đề, tăng cường thời gian giao tiếp, thảo luận với sinh viên.

III. ỨNG DỤNG PHẦN MỀM PROTUES MÔ PHỎNG HỆ VI XỬ LÝ

III.1 Phần mềm Protues

Protues là phần mềm của hãng Labcenter dùng để vẽ sơ đồ nguyên lý, mô phỏng và vẽ mạch in thiết kế mạch điện, mạch điện tử và hệ vi xử lý. Gói phần mềm gồm 2 phần chính đó là phần mềm Intelligent Schematic Input System (ISIS) dùng để vẽ sơ đồ nguyên lý và mô phỏng và Advanced Routing & Editing Software (ARES) dùng để thiết kế mạch in. Có thể tìm hiểu thông tin và download chương trình về dùng tại website nhà sản xuất <http://www.labcenter.co.uk/>

Ưu điểm nổi bật của phần mềm này là mô phỏng được rất nhiều linh kiện điện tử và các thiết bị hiển thị, khả năng mô phỏng mạch điện, điện tử hết sức trực quan, giống với thiết bị thật. Thiết kế mạch điện, điện tử nhanh, dễ dàng. Phần mềm có dung lượng nhỏ, nhẹ, dùng được cho các máy có cấu hình thấp,... Và một tính năng mà chúng ta, những người học vi xử lý quan tâm nhất là khả năng mô phỏng các hệ thống vi xử lý với chương trình do người dùng nạp. Proteus hỗ trợ rất nhiều các chip vi điều khiển như 8051, AVR, PIC, HC11, ARM7/LPC2000... Nếu bạn đang muốn học vi xử lý mà không có điều kiện hoặc kinh nghiệm để làm các mạch phát triển hoặc bạn muốn kiểm tra chương trình trước khi nạp vào mạch phát triển thì Proteus là lựa chọn không thể bỏ qua. Ngoài ra, một chức năng của phần mềm mà lâu nay chúng ta thường không chú ý đến đó là thiết kế mạch in. Thư viện linh kiện của phần mềm Proteus cũng rất lớn. Chúng ta có thể tùy ý tạo ra các linh kiện mới và sắp xếp các thư

viện theo mục đích của mình. Khả năng lựa chọn, sử dụng cũng rất dễ dàng. Mặt khác, không phải thiết kế lại mạch nguyên lý mà chúng ta mới sử dụng để mô phỏng.

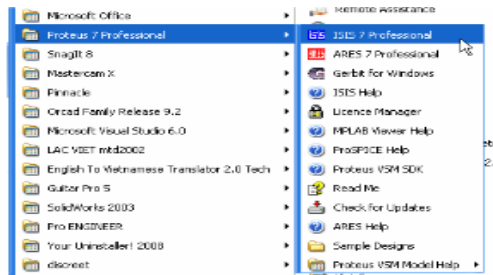
III.2 Mô phỏng hệ vi xử lý bằng phần mềm Protues.

Vi xử lý (viết tắt là μP hay uP), đôi khi còn được gọi là bộ vi xử lý, là một linh kiện điện tử máy tính được chế tạo từ các tranzito thu nhỏ tích hợp lên trên một vi mạch tích hợp đơn. Hệ vi xử lý bao gồm phần cứng là khối xử lý trung tâm (CPU) là một bộ vi xử lý được nhiều người biết đến ghép nối với nhiều linh kiện điện tử khác như bộ nhớ, các thiết bị vào ra ... và phần mềm được nạp vào hệ vi xử lý để hệ thống thực hiện những chức năng do nhà thiết kế tạo nên.

Vi điều khiển là cũng là một hệ vi xử lý thu nhỏ được tích hợp trên một chip, nó thường được sử dụng để điều khiển các thiết bị điện tử. Vi điều khiển thực chất gồm một vi xử lý có hiệu suất đủ cao và giá thành thấp (so với các vi xử lý đa năng dùng trong máy tính) kết hợp với các thiết bị ngoại vi như các bộ nhớ, các mô đun vào/ra, các mô đun biến đổi từ số sang tương tự và từ tương tự sang số, mô đun điều chế độ rộng xung (PWM)... Vi điều khiển thường được dùng để xây dựng hệ thống nhúng. Nó xuất hiện nhiều trong các dụng cụ điện tử, thiết bị điện, máy giặt, lò vi sóng, điện thoại, dây truyền tự động...

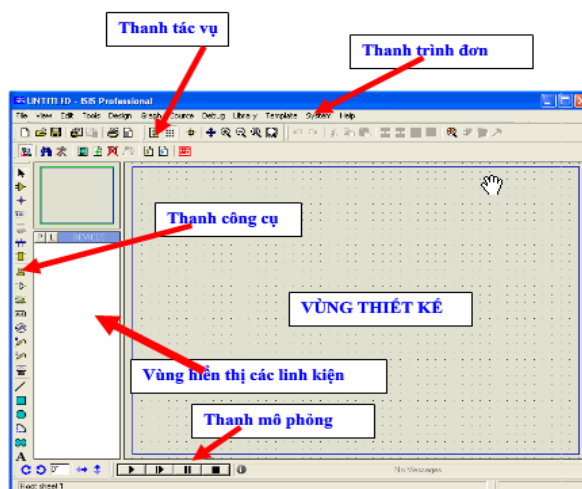
Hệ vi xử lý rất đa dạng vì vậy sau đây tôi sẽ nêu một ví dụ cụ thể ứng dụng phần mềm protues cho hệ vi điều khiển 8051:

- Ví dụ mô phỏng chương trình hiển thị LED đơn :
- + Khởi động chương trình cũng như các chương trình ứng dụng khác (H.1).



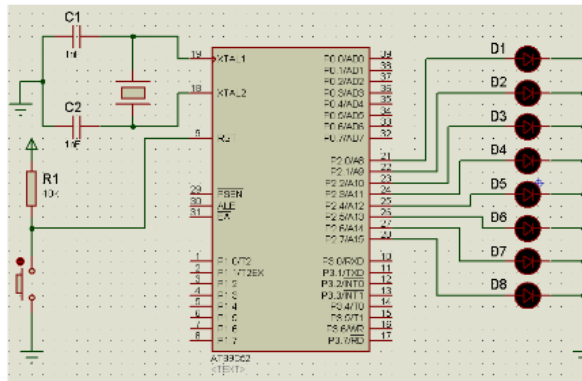
Hình 1: Khởi động chương trình Protues

- + Sau đó ta có giao diện của Protues (H.2):



Hình 2: Giao diện chương trình Protues

- + Lấy các linh kiện trong thư viện ra kết nối với nhau ta có được sơ đồ nguyên lý như sau (H.3):




Hình 3: Sơ đồ mạch nguyên lý

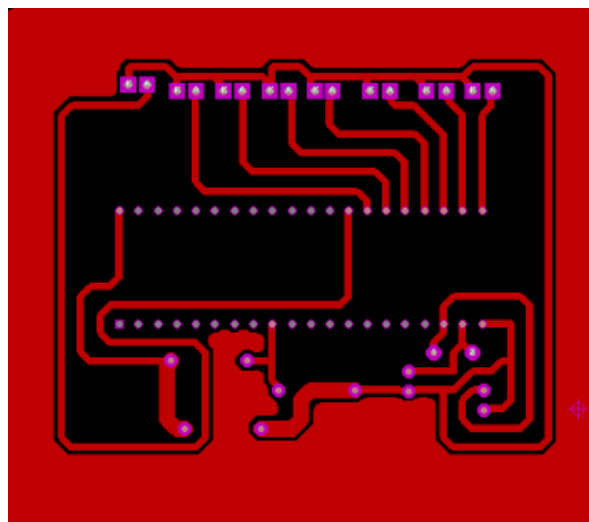
+ Nhấp vào các linh kiện để khai báo các thông số thích hợp cho linh kiện, sau đó nạp chương trình vào cho vi điều khiển (chương trình có thể viết bằng các ngôn ngữ khác nhau sau đó dùng chương trình dịch thích ứng để đưa về dạng file có đuôi dạng *.HEX là file mã máy rồi nạp vào cho Vi điều khiển).



Hình 4: Nạp chương trình cho vi điều khiển

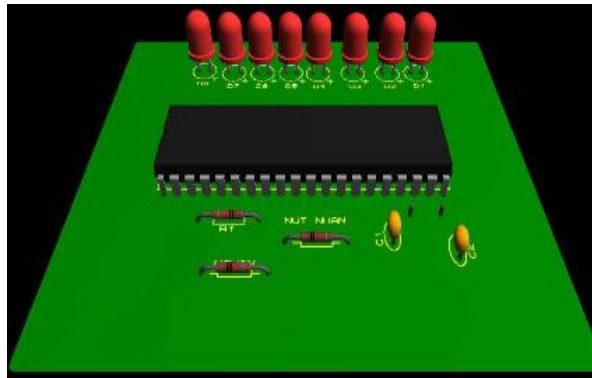
+ Sau cùng chúng ta click nút  để mô phỏng.

Muốn chuyển qua mạch in ta click vào biểu tượng ARES để chuyển sang mạch in, khi chuyển qua ARES sẽ yêu cầu khai báo cho các linh kiện còn thiếu trong thư viện mạch in để chuyển qua, sau đó ta tạo diện tích cho board mạch và chạy sắp xếp linh kiện và khai báo kích cỡ đường mạch in, độ đồng Cuối cùng ta được mạch in dạng như sau (H.5):



Hình 5: Sơ đồ mạch in

Ngoài ra ta có thể xem 3D mô hình mạch mà ta vừa thiết kế (H.6):



Hình 6: Mạch in thực thiết kế

IV. KẾT LUẬN

Khi ứng dụng mô phỏng để giảng dạy, giáo viên không chỉ giúp sinh viên nắm kiến thức môn học mà còn phải tìm cách để sinh viên hiểu biết cả con đường đã dẫn đến kiến thức. Phương pháp này có tính trực quan cao, giúp sinh viên có thể quan sát những hình ảnh trừu tượng không thể trực tiếp tri giác được.

Tương ứng với mỗi bài học, giáo viên chọn phương pháp mô phỏng thích. Trong một số trường hợp đối với một số sinh viên có khả năng cơ bản về lập trình, họ có thể trực tiếp xây dựng những hình ảnh mô phỏng trên máy tính theo nhiệm vụ giáo viên đặt ra với sự hướng dẫn của giáo viên, qua đó sinh viên phát huy tính độc lập sáng tạo tìm cách thực hiện nhiệm vụ được giao.

Đưa các phần mềm tin học chuyên ngành vào phục vụ các học phần cụ thể ngày càng trở nên phổ biến. Việc lựa chọn phần mềm dựa trên các quan điểm dung lượng nhỏ, không yêu cầu máy tính cấu hình mạnh, có thời gian mà nhà sản xuất cho dùng thử ba tháng rất phù hợp với tiến độ học tập ở một giai đoạn trong học kỳ mà không bị vi phạm bản quyền khi ta chưa đủ kinh phí để mua.

Tuy nhiên thực tế hiện nay đối với sinh viên vẫn còn nhiều sinh viên chưa có đủ điều kiện tự trang bị cho mình máy tính cá nhân để tự làm các bài tập mô phỏng đồng thời việc thực hiện trên phòng máy cũng rất khó khăn cộng với ý thức tự học chưa cao nên trong quá trình thảo luận thường thụ động, ít trao đổi làm cho việc tiếp thu kiến thức ngày càng trì trệ và làm cho chất lượng học tập chưa cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Lê Văn Hào, *Sổ tay phương pháp giảng dạy và đánh giá*, Đại học Nha Trang, Lưu hành nội bộ, 2008.
- [2] Nguyễn Tường Dũng, Đại học BKHN, *Bài báo “Mô phỏng - Một phương pháp giảng dạy và hiệu quả”*
- [3] Kỷ yếu Hội thảo “*Hội nghị Đổi mới phương pháp giảng dạy*” Khoa Điện – Điện tử, lần thứ nhất – Nha Trang 17/4/2012.

DAY HỌC VẬT LÝ THEO PHƯƠNG PHÁP LÀM TIỂU LUẬN NHÓM

Huỳnh Hữu Nghĩa¹

TÓM TẮT

Giảng dạy một số vấn đề vật lý sử dụng “phương pháp làm tiểu luận nhóm”. Một phương pháp giúp sinh viên tự học, tự nghiên cứu khoa học và làm việc theo nhóm thông qua thực hiện một báo cáo khoa học bằng văn bản khoa học và báo cáo thảo luận trước lớp.

I. MỞ ĐẦU

I.1. Đặt vấn đề

Môn Vật lý đại cương A (General Physics A) được xây dựng đào tạo trình độ Đại học, giảng dạy cho các ngành: Chế tạo máy, Công nghệ thông tin, Công nghệ nhiệt lạnh, Công nghệ Kỹ thuật ô tô, Công nghệ Kỹ thuật Cơ điện tử, Công nghệ Kỹ thuật tàu thủy, Công nghệ Kỹ thuật xây dựng, Khoa học hàng hải, Kỹ thuật khai thác thủy sản, Công nghệ Kỹ thuật Điện – Điện tử.

Phân bổ thời gian trong học phần:

- Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
- Làm bài tập trên lớp: 10 tiết
- Thảo luận: 5 tiết
- Thực hành, thực tập: 15 tiết
- Tự nghiên cứu: 120 giờ

Với thời lượng thảo luận trên lớp 5 tiết, giờ tự nghiên cứu 120 giờ; Như vậy sinh viên cần có các chuyên đề để nghiên cứu và báo cáo thuyết trình tại lớp là việc làm cần thiết, phù hợp với lịch trình giảng dạy, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, thúc đẩy công tác đổi mới phương pháp giảng dạy và đánh giá hiện nay.

I.2. Mục đích của phương pháp làm tiểu luận chuyên đề theo nhóm

Giúp sinh viên nâng cao ý thức tự học, tiếp cận với phương pháp nghiên cứu khoa học; tham gia tìm hiểu các vấn đề khoa học và kỹ thuật có tính thực tiễn. Nâng cao kỹ năng tìm kiếm, xử lý thông tin thông qua làm việc nhóm, hình thành kỹ năng trình bày – bằng văn bản khoa học và báo cáo –, thảo luận khoa học, tổ chức hội thảo khoa học.

I.3. Tiêu chí lựa chọn

I.3.1. Các chuyên đề tiểu luận có tính thời sự, tính khoa học và hiện đại. Cách đặt vấn đề, nội dung và kết luận mang tính học thuật cao, thỏa mãn tiêu chí của một báo cáo khoa học.

I.3.2. Phù hợp với nội dung, chương trình đào tạo, tương thích với khả năng và chương trình đào tạo của sinh viên.

Danh mục 8 chủ đề của học phần:

1. Cơ học Newton
2. Cơ học tương đối Einstein
3. Nhiệt động lực học
4. Trường tĩnh điện
5. Từ trường tĩnh

¹ Bộ môn Vật lý, Khoa Điện-Điện tử, Trường Đại học Nha Trang, số 2 Nguyễn Đình Chiểu, Tp. Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa. Email: ngiahnh@ntu.edu.vn. Điện thoại: 091341975.

6. Trường điện từ. Sóng điện từ
7. Lí thuyết lượng tử. Cơ học lượng tử
8. Hạt nhân . Hạt cơ bản

I.4. Hình thức trình bày và báo cáo

Sinh viên trình bày dưới dạng một báo cáo khoa học trên giấy A4, đóng tập.

Phần báo cáo trên lớp bằng PowerPoint thực hiện theo sự phân công của nhóm.

II. NỘI DUNG

Có 9 chuyên đề tiểu luận được biên soạn, như sau:

1. Ngày nay sự phát triển Khoa học & Kỹ thuật như vũ bão có phải chăng cơ học cổ điển Issac Newton đã lỗi thời.
2. Giải Nobel Vật lý năm 2012 và thế hệ siêu máy tính lượng tử.
3. Sự nhường bước của Cơ học cổ điển Issac Newton trước Thuyết tương đối Albert Einstein.
4. Các vấn đề: Động lượng, Xung lượng, Momen lực, Momen quán tính, Momen động lượng, bảo toàn Momen động lượng trình bày dưới dạng “Sơ đồ & Đối sánh”.
5. Nghiên cứu các quá trình nhiệt động lực học và việc nâng cao hiệu suất động cơ nhiệt, hệ số làm lạnh của máy sinh hàn.
6. Nguyên tắc phát, thu sóng điện từ trong kỹ thuật phát thanh, truyền hình.
7. Vì sao Vật lý học cuối thế kỷ XIX có một giai đoạn gọi là “Sự khủng hoảng ở miền tử ngoại”.
8. Nghiên cứu tổng quan về Cơ học lượng tử.
9. Nghiên cứu các loại vật liệu Điện, Từ, Quang – Laser. Ứng dụng.

III. GIẢI PHÁP

Các bước thực hiện được tiến hành như sau:

1. Xếp nhóm: Đầu năm học hay học kỳ giảng viên được bộ môn phân công giảng dạy cho các lớp, giảng viên có thể tìm kiếm sinh viên học tốt qua phiếu điều tra học lực bằng cách điền vào mẫu “Lý lịch khoa học” các thông tin bao gồm: họ và tên, địa chỉ liên lạc, kết quả học tập các môn học tự nhiên của học kỳ trước / các môn thi tuyển sinh đại học,... để chọn sinh viên làm nhóm trưởng – với lớp 40 đến 50 sinh viên, có thể chọn 9 có kết quả học tập tốt nhất làm nhóm trưởng để phân lớp thành 9 nhóm. Có 9 nhóm trưởng, giảng viên cho sinh viên còn lại trong lớp tự chọn cho mình vào một nhóm để thực hiện đề tài.
2. Các nhóm chọn đề tài: Giảng viên phổ biến tên đề tài làm tiểu luận cho sinh viên biết trước (qua email gửi cho lớp) và viết sẵn các số thứ tự để nhóm trưởng bốc thăm nhận đề tài ngẫu nhiên.
3. Thực hiện: Song song với nghe giảng tại lớp, theo tiến độ của lịch trình giảng dạy, giảng viên hướng dẫn sinh viên thực hiện nội dung chi tiết đề tài. Các đề tài tiểu luận sinh viên thực hiện xong được gửi đến giảng viên qua e-mail để trình duyệt, sửa chữa, và được phản hồi đến nhóm thực hiện hoàn chỉnh và in báo cáo.
4. Giảng viên lựa chọn một vài báo cáo có chất lượng, đề nghị nhóm chuẩn bị PowerPoint và chọn ngày hội thảo.

IV. KẾT LUẬN

Đối với bộ môn Vật lý trường Đại học Nha Trang, đây là một việc làm không mới. Tuy nhiên, với việc tổ chức hướng dẫn của giảng viên có qui cũ, việc hình thành nhóm thực hiện có tổ chức, tạo cơ hội mọi thành viên của lớp được tham gia là công việc cần được duy trì và phát huy.

Chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

IV.1. Ưu điểm

1. Việc giao đề tài tiểu luận cho sinh viên thực hiện góp phần nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo toàn diện, tạo điều kiện để sinh viên tiếp cận và ứng dụng phương pháp nghiên cứu khoa học.
2. Hình thành thói quen làm việc nhóm, tìm kiếm thông tin, trao đổi thảo luận, gây được phong trào thi đua học tập.
3. Sinh viên bắt đầu làm quen với “*phương pháp luận nghiên cứu khoa học*” thông qua bài tiểu luận báo cáo trên giấy và trình chiếu Powerpoint.

IV.2. Một số tồn tại

1. Còn có một số sinh viên “ghi tên vào nhóm” để được quyền lợi mà không tham gia đóng góp ý kiến và bài vở cho bài tiểu luận của mình.
2. Với sinh viên năm thứ nhất nên còn bỡ ngỡ. Đầu vào thấp, tinh thần học tập chưa cao. Tổ chức lớp, Đoàn thanh niên chưa mạnh. Thiếu công cụ học tập (desktop computer / laptop).
3. Trọng số điểm đánh giá kết quả học tập dàn trải (điểm quá trình). Giảng viên tốn khá nhiều thời gian cho hướng dẫn mỗi tiểu luận và cho nhiều nhóm, lớp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ môn Vật lý, trường Đại học Nha Trang, 2012. *Chương trình học phần*.
- [2] Lê Phước Lượng, Huỳnh Hữu Nghĩa, 2006. *Vật lý đại cương A1*, NXB Giáo Dục.
- [3] Huỳnh Hữu Nghĩa, Lê Phước Lượng, 2008. *Vật lý đại cương A2*, NXB KHKT.
- [4] Dương Đình Đồi, 2011. *Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*, Trường đại học Nha Trang.

PHỤ LỤC

Một số hình ảnh về

Sinh hoạt học thuật sinh viên lớp 54CNTT Trường Đại học Nha Trang



ĐỔI MỚI GIẢNG DẠY HỌC PHẦN THỰC TẬP TỔNG HỢP CHO SINH VIÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

INNOVATION PRACTICE TEACHING MODULE FOR STUDENTS OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING

Trần Tiến Phúc¹

TÓM TẮT

Bản báo cáo này trình bày những kết quả mới trong việc tổ chức và thực hiện một đợt thực tập tổng hợp cho sinh viên cuối khóa ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử. Lần đầu tiên, tôi đã gửi 10 sinh viên đến thực tập tại Nhà máy Thủy điện Ea Krông Rou. Tại đây, Nhà máy có đủ các điều kiện sinh hoạt: căng tin, nhà ở công vụ, phòng học, sân thể dục thể thao. Về chuyên môn, sinh viên được tiếp cận nguồn tài liệu kỹ thuật của toàn bộ Nhà máy, được tiếp cận các công đoạn sản xuất và truyền tải điện năng. Ngoài ra, các sinh viên còn được cán bộ kỹ thuật của Nhà máy hướng dẫn thêm về an toàn, phân tích sự cố và phương pháp xử lý. Hội đồng đánh giá kết quả đợt thực tập qua tài liệu báo cáo và vấn đáp, các sinh viên đều đạt điểm khá và điểm giỏi.

Từ khóa: Hướng dẫn, Thực tập, Thủy điện

ABSTRACT

This report presents new results in the organization and implementation of an integrated training course for senior students of the electrical and electronic engineering. For the first time, I sent 10 students to practice at the Ea Krong Rou Hydroelectric Power. Here, the plant is equipped of living: canteen, duty houses, classrooms, sports pitch. Professionally, students have access to technical resources of the entire plant, access to electricity production stages and power transmission. In addition, students are also technical staff of instruction about plant safety, incident analysis and handling methods. Council evaluation results for the internship through documents and oral reports, students are getting very good grades.

Keywords: Instruction, Internships, Hydroelectric Power

I. MỞ ĐẦU

Học phần “Thực tập tổng hợp” thường được phân bố thời gian cuối của khóa học, trước khi sinh viên làm đồ án tốt nghiệp. Mục đích là để sinh viên vận dụng tất cả kiến thức đã học trong nhà trường vào thực tế của một doanh nghiệp trong lĩnh vực điện, điện tử bao gồm cả cơ cấu tổ chức và quy trình sản xuất.

Trong những năm trước đây, sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử khi đi thực tập tổng hợp thường được gửi vào các cơ quan, xí nghiệp sản xuất hàng tiêu dùng (Khatoco Khánh hòa) dịch vụ viễn thông (Viettel, VNPT Khánh Hòa)... Những địa điểm này có thuận lợi trong việc đi lại của sinh viên, kiểm tra xử lý tính hướng của giáo viên và đã đáp ứng tốt nội dung thực tập cho các khóa 48 đến khóa 50 và nhiều năm tiếp theo.

Bằng việc liên hệ thêm những địa chỉ mới như Nhà máy thủy điện Ea Krông Rou và cách tổ chức đã thực sự nâng cao hơn nữa chất lượng thực tập tổng hợp cho sinh viên từ khóa 51D-DT.

II. ĐẶC ĐIỂM CỦA ĐỊA CHỈ THỰC TẬP

Dự án Thủy điện Ea Krông Rou là dự án đầu lòng của Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Điện Miền Trung, được đầu tư theo hình thức B.O.O, đây là công trình Thủy điện đầu tiên, mở màn cho việc khai thác các tiềm năng về năng lượng sạch ở Khánh Hòa. Công trình Thủy điện Ea Krông Rou với công suất thiết kế 28MW, gồm hai tổ máy. Cụm công trình đầu

¹ Khoa Điện – Điện tử, Trường Đại học Nha Trang, số 2 Nguyễn Đình Chiểu, Tp. Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.
Email: phuoc@ntu.edu.vn. Điện thoại: 091 3419 765.

mới được xây dựng tại đỉnh thác thuộc nhánh suối Ea Krông Rou. Hồ chứa nước và tuyến năng lượng thuộc địa phận xã Ninh Tây, huyện Ninh Hòa, Tỉnh Khánh Hòa. Công trình được khởi công xây dựng vào ngày 11 tháng 03 năm 2005 và đã hoà vào dòng lưới điện Quốc gia vào ngày 10 tháng 05 năm 2007. Ngoài ra, công trình còn đảm bảo cung cấp nguồn nước sạch tưới cho khoảng 3.100 hecta hoa màu vùng hạ du sông Ea Krông Rou [1].



Hình 1: Địa điểm thực tập và các sinh viên của đoàn

Tuy quy mô nhỏ so với các nhà máy thủy điện Hòa Bình, Đồng Nai... nhưng ở đây vẫn có đầy đủ các công đoạn sản xuất: tuyến năng lượng, máy phát, điều khiển, hòa lưới điện quốc gia. Đặc biệt, Ea Krông Rou có nhà công vụ, bếp ăn tập thể, sân thể thao, thư viện, phòng học ngay bên cạnh khu vực sản xuất. Đây là môi trường rất thuận lợi và thật lý tưởng cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử thực hiện đợt thực tập tổng hợp vào cuối khóa học đạt được các tiêu chí trong nội dung học phần.

III. NỘI DUNG THỰC HIỆN

III.1 Các phương pháp giảng dạy được áp dụng

a. Dựa trên dự án

Nhà máy Thủy điện Ea Krông Rou là một dự án đúng như bản chất của nó mà trong thời gian thực tập sinh viên có thể tận mắt thấy mọi công đoạn sản xuất, phân phối: hồ chứa, tuyến ống áp lực, van, tuabin, máy phát, hệ thống điều khiển, biến áp hòa lưới điện quốc gia, kênh dẫn nước tưới tiêu sau khi phát điện.

b. Nghiên cứu tình huống

Quá trình thực tập, ngoài tìm hiểu cấu tạo hệ thống, nguyên tắc vận hành, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống còn có cả phân tích tình huống và xử lý sự cố ở các bộ phận.

c. Thảo luận nhóm

Khối lượng tài liệu của tất cả các hệ thống trong nhà máy là rất lớn nên ngoài phần chung có tính chất tổng quan, phần còn lại được phân thành 10 nội dung tương ứng với số người trong tổ. Mỗi cá nhân có nhiệm vụ tìm hiểu, phân tích sâu hơn nội dung được phân công để trình bày, thảo luận trước tập thể.

III.2 Trên khai

a. Về mặt tổ chức

Liên hệ với lãnh đạo Nhà máy về nội dung thực tập, số lượng sinh viên, thời gian sinh viên có mặt tại địa điểm quy định, xin sắp xếp chỗ ở tại nhà công vụ, báo cơm ở căng-tin.

Họp tổ sinh viên để phân công Tổ trưởng, Tổ phó và quán triệt chức năng nhiệm vụ của mỗi thành viên trong đoàn, thống nhất phương án ăn, ở, đi về.

b. Công bố Đề cương thực tập tổng hợp, phân công thực hiện nội dung chung và riêng.

Nội dung chung (mỗi người phải tự thu thập thông tin để cùng trao đổi thảo luận).

- Tìm hiểu sự hình thành và phát triển của Nhà máy thủy điện Ea Krông Rou.

- Tìm hiểu hệ thống tổ chức nhà máy, chức năng của từng bộ phận trong nhà máy.
- Tìm hiểu qui trình kỹ thuật an toàn điện trong Nhà máy thủy điện.
- Tìm hiểu về công nghệ của từng thiết bị trong nhà máy thủy điện, giải pháp kỹ thuật.
- Quy trình vận hành hệ thống, điều khiển mỗi tổ máy.
- Nguyên lí hoạt động mạch điều khiển hoà đồng bộ.
- Quy trình vận hành trạm nâng 35KV hòa lưới quốc gia.

Nội dung riêng

Bảng 1 : Phân công nội dung riêng cho mỗi cá nhân

TT	Họ tên sinh viên	Nội dung thực hiện
1	Phạm Văn Bình	Tìm hiểu về quy trình vận hành – xử lý sự cố hệ thống kích từ.
2	Nguyễn Tiến Hưng	Tìm hiểu về quy trình vận hành – xử lý sự cố và bảo dưỡng máy biến áp chính 20MVA.
3	Nguyễn Việt Lãnh	Tìm hiểu về quy trình vận hành và xử lý sự cố điều tốc.
4	Trần Trí Lý	Tìm hiểu về quy trình vận hành – xử lý sự cố và bảo dưỡng hệ thống thủy lực van cung đập tràn.
5	Huỳnh Văn Phi	Tìm hiểu về quy trình vận hành và xử lý sự cố nước làm mát.
6	Vương Đình Sơn	Tìm hiểu về quy trình vận hành – xử lý sự cố van đĩa.
7	Nguyễn Văn Thành	Tìm hiểu về quy trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống điện một chiều và hệ thống Ác Quy.
8	Nguyễn Quang Tiến	Tìm hiểu về quy trình vận hành – xử lý sự cố van cầu.
9	Lê Văn Tư	Tìm hiểu về quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống điện tự dùng.
10	Long Trọng Vinh	Tìm hiểu về quy trình vận hành hệ thống khí nén – kích nâng Rôto – phanh hãm máy phát.

III.2 Kết quả

a. Phát triển năng lực tự học, tự nghiên cứu

Tại Thư viện và Câu lạc bộ của Nhà máy, các thành viên được phân tài liệu và tổ chức tự nghiên cứu.



Hình 2: Sinh viên tự nghiên cứu tài liệu tại Thư viện của Nhà máy

c. Phát triển kiến thức và kỹ năng nghề nghiệp

Ngoài các tài liệu chuyên ngành hiện có tại Nhà máy, các thành viên tìm hiểu thêm tài liệu qua mạng internet về thủy điện [2].

- Bài giảng về Thủy điện;
- Máy phát điện;
- Tuabin thủy lực;
- Hệ thống Servo;
- Hướng đến kỹ nguyên của năng lượng tái tạo;
- Những nguồn năng lượng tái tạo;
- Đối chiếu lý thuyết và thực tế thiết bị và công nghệ tại nhà máy.

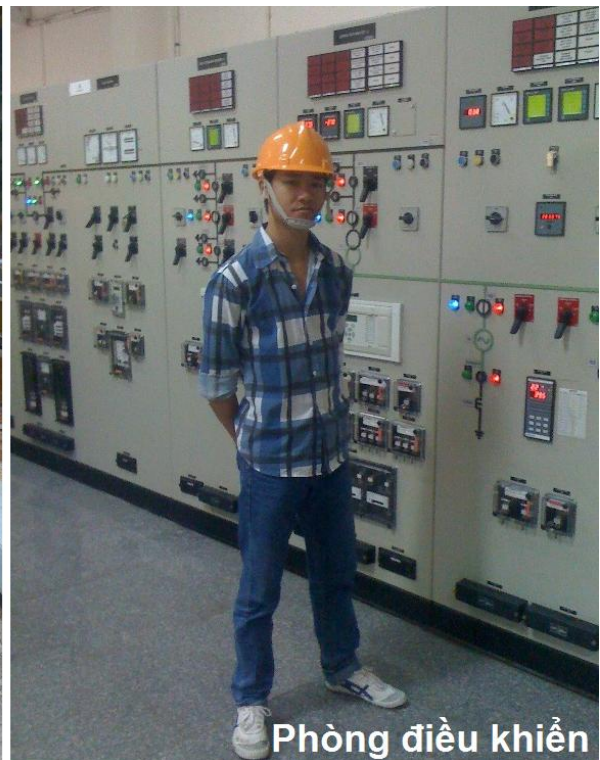
d. Phát triển kỹ năng mềm

Kỹ năng giao tiếp (Oral/soken communication skills). Mặc dù trong chương trình chính khóa không có học phần chuyên về thủy điện nên để giao tiếp hiệu quả các thành viên trong tổ phải nỗ lực tự tổng hợp lấy kiến thức ngay từ ngày đầu để thể hiện sự hiểu biết của mình về chủ đề được giao và sẵn sàng tiếp nhận thêm kiến thức thực tế mới qua giao tiếp với cán bộ của Nhà máy.

Kỹ năng làm việc theo nhóm (Teamwork/collaboration skills). Xác định khối lượng công việc lớn nên giáo viên phụ trách phải phân công nội dung cụ thể cho mỗi thành viên để tổng hợp lại tạo ra một tinh thần hợp tác, phối hợp, hiểu biết chung, cải thiện chất lượng cả về thực tế lẫn lý thuyết.

Kỹ năng gây ảnh hưởng (Influencing skills). Bằng các hoạt động ngoại khóa của tổ như làm về sinh khu vực nhà công vụ, thể dục, thể thao... đã tạo nên không khí vui tươi, bổ ích được Lãnh đạo nhà máy đánh giá tốt so với các đoàn thực tập của các trường khác trước đây.

Tinh thần học hỏi (Academic/learning skills). Thận trọng và tuân thủ nội quy an toàn của Nhà máy nên các thành viên trong tổ đã tiếp cận cụ thể đến các bộ phận, công đoạn sản xuất thực tế trong toàn Nhà máy.



Hình 3 : Sinh viên được tiếp cận các công đoạn sản xuất của Nhà máy từ cửa nhận nước đến phòng điều khiển trung tâm

Kỹ năng quản lý thời gian (Time management skills). Nhờ quản tổ chức và lý tốt nên đoàn thực tập đã trở về Trường, viết và báo cáo thực tập đúng theo thời gian quy định.

d. Tổ chức đánh giá

Mỗi cá nhân nộp bản báo cáo riêng trình bày theo quy định như một đồ án. Mỗi cá nhân báo cáo trước tập thể đoàn thực tập và các giáo viên của Bộ môn.

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Bằng việc đổi mới địa điểm, cách tổ chức và nội dung thực tập tổng hợp tại Nhà máy thủy điện Ea Krông Rou trong học kỳ 1 năm học 2012-2013 cho K51 ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử đã giúp sinh viên tích lũy thêm kiến thức, rèn luyện kỹ năng, tăng cường thời gian tự học thông qua nhiệm vụ được phân công cho mỗi cá nhân và thảo luận nhóm. Qua bảo vệ thực tập bằng vấn đáp cho thấy chất lượng đã được nâng cao đáp ứng tốt yêu cầu của học phần.

Tuy nhiên, lãnh đạo và cán bộ viên chức của Nhà máy đã có sự hỗ trợ rất lớn cả về thời gian lẫn chuẩn bị hướng dẫn và trình bày nội dung về an toàn trong sản xuất, phân tích các công đoạn, bộ phận của hệ thống điện. Những công việc đó cần được hưởng chế độ tương xứng trong khi đó quy chế của Trường ta chưa đề cập đầy đủ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] www.mientrungpid.com.vn/
- [2] <http://www.dhd.com.vn/>

ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ ĐÁNH GIÁ CHO HỆ TRUNG CẤP TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Nguyễn Thị Ngọc Soạn¹

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đào tạo hệ Trung cấp chuyên nghiệp (TCCN) trong các trường Đại học hiện nay được xem là một cứu cánh trong tình hình số lượng thí sinh trúng tuyển của các ngành kỹ thuật đang suy giảm hiện nay. Trước ngày 25 tháng 12 năm 2012 [1], việc chọn vào học hệ trung cấp trong các trường Đại học là một lựa chọn tốt hơn cho các thí sinh không đủ điểm vào hệ Cao đẳng tại các trường đăng ký thi so với vào học các trường Trung cấp chuyên nghiệp cùng ngành nghề. Tại đây, điều kiện quen thầy, quen trường, nội dung chương trình học được thiết kế liên thông là một thuận lợi lớn, không kể đến một yếu tố tâm lý rất lớn tác động đến sự lựa chọn của người học là được ra vào học tập tại một trường đại học vẫn danh giá hơn ra vào một trường TCCN.

Vấn đề này đã đặt thêm cho các cán bộ giảng dạy tại trường một nhiệm vụ mới tưởng chừng dễ dàng nhưng có nhiều thách thức.....

II. THỰC TRẠNG

II. 1 Đầu vào của học sinh hệ trung cấp

Theo số liệu thống kê của phòng Đào tạo, số lượng học sinh (HS) hệ trung cấp (TC) có 63% được gọi theo điểm tuyển sinh dưới 10 điểm, trong đó có 30% học sinh đạt điểm 7,8,9 ; 70% còn lại đạt điểm dưới 5. Ngoài ra 37% học sinh của hệ này được ghi danh đối với học sinh đã tốt nghiệp phổ thông. Học sinh hệ trung cấp ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện-Điện tử cũng nằm trong cấu trúc này.

Theo cách tổ chức các môn thi đại học hiện nay, có 2 môn thi trắc nghiệm, nếu thí sinh chọn 1 loại đáp án từ đầu đến cuối thì xác suất 2 môn sẽ đạt 5 điểm vì phổ đáp án chia đều cho cả 4 lựa chọn a, b, c, d. Như vậy có thể đánh giá chung là đầu vào của học sinh hệ trung cấp là rất thấp, tập trung một số lượng không nhỏ học sinh cá biệt ở cấp phổ thông.

II. 2 Những yếu tố tác động đến tâm lý và tính cách của học sinh trung cấp

Tình trạng chung hiện nay đối với phần lớn các em học sinh TC là tinh thần, thái độ học tập kém, thể hiện ở chỗ các em nghỉ học nhiều. Các lớp Đại học, Cao đẳng khi điểm danh tôi thường đánh dấu những em vắng, nhưng đối với lớp TC tôi chỉ đánh dấu những em có đi học vì số lượng vắng quá nhiều. Ngoài ra những em đã đi đến lớp cũng có thái độ học tập hờ hững, thường nói chuyện riêng, làm việc riêng hoặc ngủ gục, tất cả những biểu hiện đó cho thấy trạng thái tâm lý của phần đông các em còn bất an.

- Yếu tố đầu tiên ảnh hưởng đến tinh thần, thái độ của các em học sinh TC là chưa bằng lòng với hiện tại. Các em chưa cam chịu với danh phận của mình, một số em đang ôn tập để thi lại nên chưa cố gắng học hết sức, các em này thường đi học đầy đủ nhưng kết quả tự học chưa cao.

- Yếu tố thứ hai làm các em sao nhãng chuyện học là “học không hiểu”, khi giáo viên lên lớp, chiếu chữ lên bảng và trình bày, tiến độ tương đối nhanh khiến các em không tiếp thu được kiến thức, ngày qua ngày lỗ hổng kiến thức càng to, các em càng khó theo dõi bài và buông xuôi, bỏ mặc, quay ra nói chuyện hoặc lên lớp ngồi chơi cho có mặt.

¹ Khoa Điện-Điện tử, Trường Đại học Nha Trang, số 2 Nguyễn Đình Chiểu, Tp. Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.
Email: soanntn@ntu.edu.vn. Điện thoại: 0906 536 0378.

- Yếu tố thứ ba có tính chất quan trọng không kém là các em học cho cha mẹ vui hoặc để hoãn thi hành nghĩa vụ quân sự, đi học xa nhà để được tự do, những em này thường nghỉ học nhiều nhưng có đóng tiền học phí đầy đủ
- Yếu tố cuối cùng là thời khóa biểu dành cho các em rất dày, sáng lý thuyết, chiều thực hành khiến cho các em mỗi mệt vì không quen học hành căng thẳng.

II. 3 Đánh giá chương trình đào tạo cho hệ trung cấp CN KT Điện-Điện tử

Khi xây dựng chương trình đào tạo cho hệ TC, Ban xây dựng đã căn cứ vào chương trình khung của Bộ Giáo dục & Đào tạo, với thiết kế ban đầu bao gồm 100 tín chỉ (tc) như Bảng 1, trong đó có 62 tc lý thuyết, 38 tc thực hành, thực tập, học trong vòng 2 năm.

Như vậy so với Chương trình Giáo dục Đại học ngành CN KT Điện-Điện tử hệ Đại học vừa thiết kế theo hướng dẫn mới nhất của nhà trường gồm có 130 tc nhưng học trong 4 năm, ta thấy cấu trúc chương trình cho hệ TC rất nặng, trung bình mỗi học kỳ (HK) mỗi học sinh trung cấp phải tiêu thụ 25 tc trong khi hệ ĐH chỉ học 16-17 tc mỗi HK, đây là một yếu tố bất hợp lý do cơ chế, gây ra tình trạng quá tải lâu dài cho hệ TC.

Giải quyết vấn đề này không nằm trong ý kiến chủ quan của người dạy hoặc nhà trường mà ở tầm vĩ mô hơn.

Bảng 1. Cấu trúc kiến thức của chương trình đào tạo hệ Trung cấp ngành Điện-Điện tử

TT	Nội dung	Khối lượng (ĐVHT)
1	Các học phần chung	22
2	Các học phần cơ sở	27
3	Các học phần chuyên môn	31
4	Thực tập nghề nghiệp	10
5	Thực tập tốt nghiệp	10
Tổng khối lượng chương trình		100

II. 4. Đánh giá kết quả học tập của lớp TDT 54

II.4.1 Về các môn lý thuyết

Việc giảng dạy lý thuyết cho học sinh TC cho hiệu quả không cao, ngoại trừ khoảng 30% HS có tư duy tốt, nắm bắt được kiến thức, phát biểu đúng, làm bài tập được, còn lại các em có biểu hiện “trơ”, không phản ứng với bất cứ chất xúc tác nào của giáo viên. Đến thời điểm này, BM Điện công nghiệp đã hoàn tất việc dạy lý thuyết và đã tổ chức thi 5 môn học cho lớp TDT 54 là: Đo lường điện và thiết bị đo; Lý thuyết mạch điện-điện tử; Vẽ kỹ thuật điện, điện tử; Vật liệu điện; Máy điện.

Kết quả khảo sát trên 5 môn học này, cho thấy: thi lần 1 tỉ lệ đạt từ 40% đến 50%; kết quả thi lần 2 cho 4 môn (trừ môn Máy điện) kết quả đạt 75%, vớt 10%, còn lại 15% hoàn toàn không đạt.

II.4.2 Về các môn thực hành

Trái ngược với các môn lý thuyết, các môn thực hành đem lại hứng thú hơn cho các em, do tính chất của môn học thực hành phải có sản phẩm, nên tình trạng bỏ học không xảy ra, HS có thể hiện sự ham thích nghề nghiệp thông qua việc cố gắng làm tốt sản phẩm, xin làm thêm giờ. Kết quả môn Thực hành Khí cụ điện hạ áp, điểm trung bình đạt tỉ lệ trung bình khoảng 20%, còn lại là đạt Khá, Giỏi

II. 5 Thuận lợi và khó khăn của cán bộ giảng dạy (CBGD)

Hầu như CBGD nào trong khoa cũng đã hoặc sẽ phụ trách 1 hoặc nhiều hơn các môn học cho hệ TC. Tâm lý đầu tiên có được khi dạy hệ TC là rất thoải mái, giống như cưỡi ngựa xem

hoa, không cần đi sâu vào lý thuyết, chứng minh, các bài tập cho ra cũng chỉ ở dạng cơ bản, không cần phải ứng dụng phần mềm này, phần mềm kia. Đây là thuận lợi cho CBGD nhưng cũng tạo ra sự thiệt thòi cho các em hệ TC có động cơ học tập đúng đắn, siêng năng chăm chỉ, khả năng tư duy tốt, nếu các em này không có điều kiện học tiếp tục lên bậc cao hơn (ví dụ như các em Võ Duy Tính, Huỳnh Đức Huy, Lưu Đào Nguyên).

Khó khăn cho CBGD khi dạy hệ TC chỉ xuất hiện ở các lớp trung cấp kỹ thuật, học sinh đa phần là nam. Ngoài việc năng lực tư duy hạn chế, các em còn mang trong người phong cách, nhận thức của học sinh phổ thông, thích nghỉ học nhưng rất sợ điểm danh, còn nhỏ tuổi nhưng thích biểu hiện như người lớn: hút thuốc, mặc áo phanh ngực, nói hay dùng từ đệm, những hiện tượng này rất hiếm thấy ở các sinh viên đại học.

III. BIỆN PHÁP ÁP DỤNG CỦA TÁC GIẢ

Nhận xét sơ bộ qua gần 1 năm triển khai giảng dạy hệ TC ngành Điện-Điện tử, bức tranh đào tạo cho hệ này có những mảng sáng tối xen kẽ, các em cũng để lại cho các Thầy, Cô những sự hài lòng khi tay nghề rất khéo, nhưng cũng tạo cho giáo viên những câu hỏi đặt trong đầu “Phải làm sao, làm sao?” mỗi khi xong tiết giảng bước ra khỏi lớp.

Tại buổi tọa đàm Đổi mới và phát triển giáo dục chuyên nghiệp TPHCM do Sở GD-ĐT TPHCM tổ chức ngày 31-12-12, hầu hết các doanh nghiệp tham gia đều cho rằng “đa số học sinh tốt nghiệp trung cấp chuyên nghiệp (TCCN) đều yếu từ kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng thực hành, trình độ tiếng Anh cũng như kỹ năng giao tiếp, tự làm việc, làm việc nhóm... đều rất yếu, **không đạt yêu cầu tuyển dụng**” [2] Như vậy, không riêng gì ở Trường ta, tình trạng chung của HS hệ TC hiện nay đáng lo ngại.



Hình 1. Học sinh hệ trung cấp trong giờ thực tập

Nắm bắt được tình hình trên, ngay từ đầu học kỳ 2, năm học 2012-2013, trong buổi họp đầu năm, Bộ môn Điện Công nghiệp đã chủ trương “chăm lo” cho hệ này để tăng hiệu quả giảng dạy, trong đó có biện pháp “Kết hợp chỉnh sửa và viết lại bài giảng cho hệ TC theo hướng thực tế và dễ hiểu” được 100% CBGD đồng ý và đăng ký thực hiện.

Qua 6 tuần 12 buổi giảng dạy cho lớp TDT 54 môn học Máy điện 30 tiết, tôi đã có các biện pháp đổi mới cách tiếp cận đối tượng người học này như sau:

III. 1 Phương pháp giảng dạy:

- Soạn lại bài giảng theo hướng đơn giản hóa dạng lý thuyết nghề, có ghi rõ “tài liệu học tập dành cho hệ Trung cấp”, tạo cho các em một tâm thế là các em không học ké một tài liệu của ai, mà là tài liệu dành riêng cho các em.

- Giảng dạy từng phần kiến thức lý thuyết theo dạng trả lời câu hỏi:

Trong mỗi mục lý thuyết, tác giả tách ra thành các câu hỏi ghi lên bảng để tạo sự chú ý cho HS, sau đó mới giảng và đánh dấu vào trong bài giảng để học sinh đánh dấu theo

Ví dụ: Mục IV. NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA ĐỘNG CƠ ĐIỆN KHÔNG ĐỒNG BỘ 3 PHA

Tác giả chia làm 3 câu hỏi:

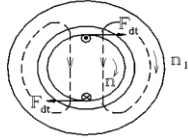
- Câu 1. Nguyên lý làm việc của động cơ không đồng bộ ba pha?

Sau khi giải thích, hướng dẫn các em phần trả lời là phần được bôi màu vàng ở Hình 2.a

- Câu 2. Tại sao roto của động cơ KĐB lại quay theo chiều từ trường quay?

Câu trả lời phần bôi vàng ở Hình 2.b

IV. NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA ĐỘNG CƠ ĐIỆN KHÔNG ĐỒNG BỘ 3 PHA

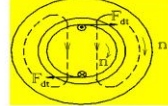


Khi cho dòng điện ba pha, tần số f , vào ba dây quấn stato, sẽ tạo ra từ trường quay p đối cực, quay với tốc độ $n_1 = \frac{60f}{p}$ (v/p). Từ trường quay cắt qua các thanh dẫn của dây quấn roto, cảm ứng các sđđ. Vì dây quấn roto nối ngắn mạch, nên sđđ cảm ứng sẽ sinh ra dòng điện trong các thanh dẫn roto. Lực tác dụng tương hỗ giữa từ trường quay của máy với thanh dẫn mang dòng điện roto, kéo roto quay cùng chiều quay từ trường với tốc độ n .

Khi xác định chiều sđđ cảm ứng theo quy tắc bàn tay phải, ta cần cứ vào chiều chuyển động tương đối của thanh dẫn đối với từ trường. Nếu xem từ trường đứng yên thì chiều chuyển động tương đối của thanh dẫn ngược với chiều quay n . Chiều lực điện từ F_a được xác định theo quy tắc bàn tay trái, trùng với chiều quay n .

a

IV. NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA ĐỘNG CƠ ĐIỆN KHÔNG ĐỒNG BỘ 3 PHA



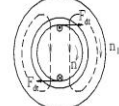
Khi cho dòng điện ba pha, tần số f , vào ba dây quấn stato, sẽ tạo ra từ trường quay p đối cực, quay với tốc độ $n_1 = \frac{60f}{p}$ (v/p). Từ trường quay cắt qua các thanh dẫn của dây quấn roto, cảm ứng các sđđ. Vì dây quấn roto nối ngắn mạch, nên sđđ cảm ứng sẽ sinh ra dòng điện trong các thanh dẫn roto. Lực tác dụng tương hỗ giữa từ trường quay của máy với thanh dẫn mang dòng điện roto, kéo roto quay cùng chiều quay từ trường với tốc độ n .

Khi xác định chiều sđđ cảm ứng theo quy tắc bàn tay phải, ta cần cứ vào chiều chuyển động tương đối của thanh dẫn đối với từ trường. Nếu xem từ trường đứng yên thì chiều chuyển động tương đối của thanh dẫn ngược với chiều quay n . Chiều lực điện từ F_a được xác định theo quy tắc bàn tay trái, trùng với chiều quay n .

Tốc độ n của máy nhỏ hơn tốc độ quay n_1 của từ trường, vì nếu $n = n_1$ thì không có sự chuyển động tương đối, trong dây quấn roto không có sđđ cảm ứng như dòng điện cảm ứng, và lực điện từ sẽ bằng không.

b

IV. NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA ĐỘNG CƠ ĐIỆN KHÔNG ĐỒNG BỘ 3 PHA



Khi cho dòng điện ba pha, tần số f , vào ba dây quấn stato, sẽ tạo ra từ trường quay p đối cực, quay với tốc độ $n_1 = \frac{60f}{p}$ (v/p). Từ trường quay cắt qua các thanh dẫn của dây quấn roto, cảm ứng các sđđ. Vì dây quấn roto nối ngắn mạch, nên sđđ cảm ứng sẽ sinh ra dòng điện trong các thanh dẫn roto. Lực tác dụng tương hỗ giữa từ trường quay của máy với thanh dẫn mang dòng điện roto, kéo roto quay cùng chiều quay từ trường với tốc độ n .

Khi xác định chiều sđđ cảm ứng theo quy tắc bàn tay phải, ta cần cứ vào chiều chuyển động tương đối của thanh dẫn đối với từ trường. Nếu xem từ trường đứng yên thì chiều chuyển động tương đối của thanh dẫn ngược với chiều quay n . Chiều lực điện từ F_a được xác định theo quy tắc bàn tay trái, trùng với chiều quay n .

Tốc độ n của máy nhỏ hơn tốc độ quay n_1 của từ trường, vì nếu $n = n_1$ thì không có sự chuyển động tương đối, trong dây quấn roto không có sđđ cảm ứng như dòng điện cảm ứng, và lực điện từ sẽ bằng không.

c

Hình 2. Phương án trả lời các câu hỏi

- Câu 3. Tại sao tốc độ quay của roto không bằng tốc độ từ trường quay?

Câu trả lời phần bôi vàng ở Hình 2.c

Như vậy riêng các em có tư duy tốt trả lời theo sự hiểu biết, ngọn ngành, gãy gọn, các em yếu kém còn lại sẽ rất yên tâm khi biết với câu hỏi đó sẽ học chỗ nào và có ý thức theo dõi trên bảng hơn. Kết thúc môn học các em tích lũy được được 21 câu hỏi, phân bố theo các chương theo Bảng 2

Bảng 2. Số lượng các câu hỏi theo các chương

Chương 1. Khái niệm chung	Chương 2. Máy biến áp	Chương 3. Động cơ KĐB	Chương 4. Máy điện Đồng bộ	Chương 5. Máy điện DC
2	5	5	4	5

III. 2 Phương pháp kiểm tra đánh giá

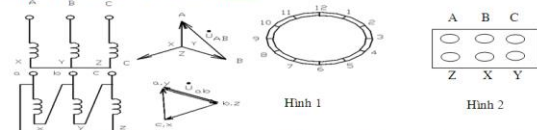
- Kiểm tra chuyên cần: Sau mỗi buổi học mỗi học sinh ghi tên và mã số sinh viên vào tờ giấy nhỏ bằng 3 ngón tay và nộp lại, mỗi buổi học được 1 điểm, sinh viên đi học đầy đủ được 12 điểm chuyên cần, điểm này cộng với điểm kiểm tra chia đôi, tỉ trọng 50%

- Kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Trong quá trình học, học sinh làm 2 bài kiểm tra, đề thi và kiểm tra chú trọng phần ứng dụng, có hình vẽ, chỉ hỏi những kiến thức cơ bản

Giảng viên ra đề	ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN: MÁY ĐIỆN		Trường Bộ môn
Ng Thị Ngọc Soạn	Dùng cho lớp: TDTS4 Hệ đào tạo: Chính quy Lần thi: 1 Thời gian thi: 60 phút	Bậc đào tạo: Trung cấp Đề thi số: 1 Không dùng tài liệu	Ng Thị Ngọc Soạn

NỘI DUNG ĐỀ THI

Câu 1:(3 điểm) Vẽ hình biểu diễn góc lệch pha của hai cuộn dây sơ cấp và thứ cấp trên mặt đồng hồ và xác định từ đầu dây của máy biến áp ba pha như Hình 1 có dây quấn sơ cấp đầu hình sao, thứ cấp đầu tam giác, cuộn sơ cấp và thứ cấp quấn dây cùng chiều?



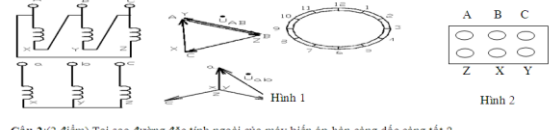
Câu 2:(2 điểm) Để tạo đường đặc tính ngoài của máy biến áp hàn dòng xuống, người ta dùng biện pháp gì?
Câu 3:(2 điểm) Cho hộp đấu ra của 3 cuộn dây AX, BY, CZ của Stato động cơ 3 pha Không đồng bộ như Hình 2. Hãy vẽ 2 cách đấu dây: đầu hình sao và đầu hình tam giác?

Câu 4:(3 điểm) Trình bày phương pháp đối chiếu quay cho động cơ một chiều kích từ độc lập? Có thể vẽ hình minh họa.

Giảng viên ra đề	ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN: MÁY ĐIỆN		Trường Bộ môn
Ng Thị Ngọc Soạn	Dùng cho lớp: TDTS4 Hệ đào tạo: Chính quy Lần thi: 1 Thời gian thi: 60 phút	Bậc đào tạo: Trung cấp Đề thi số: 2 Không dùng tài liệu	Ng Thị Ngọc Soạn

NỘI DUNG ĐỀ THI

Câu 1:(3 điểm) Vẽ hình biểu diễn góc lệch pha của hai cuộn dây sơ cấp và thứ cấp trên mặt đồng hồ của máy biến áp ba pha như Hình 1 có dây quấn sơ cấp đầu hình tam giác, thứ cấp đầu sao, cuộn sơ cấp và thứ cấp quấn dây cùng chiều?



Câu 2:(2 điểm) Tại sao đường đặc tính ngoài của máy biến áp hàn công suất tốt?
Câu 3:(2 điểm) Cho hộp đấu ra của 3 cuộn dây AX, BY, CZ của Stato động cơ 3 pha Không đồng bộ như Hình 2. Hãy vẽ 2 cách đấu dây: đầu hình sao và đầu hình tam giác?

Câu 4:(3 điểm) Cho biết các nguyên nhân sinh ra tia lửa điện trên có góp động cơ điện một chiều và biện pháp khắc phục những nguyên nhân này?

Hình 3. Đề thi kết thúc học phần ngày 15-4-2013

V. LỜI KẾT

Dạy học hệ TC trong trường Đại học Nha Trang tuy không mang tính dài hơi nhưng chúng ta vẫn phải tiếp tục hơn 1 năm nữa để tạo ra một sản phẩm cung cấp cho xã hội. Với mong muốn không nhận được những nhận xét đáng buồn, lời từ chối tuyển dụng từ các doanh nghiệp, mỗi cán bộ giảng dạy đều có những trăn trở, những hành động tích cực để góp phần nâng cao hiệu quả giảng dạy, góp phần nâng cao chất lượng sản phẩm.

Đây là sự chia sẻ suy nghĩ của tác giả qua kinh nghiệm giảng dạy hệ TC, thông qua Hội thảo tác giả rất mong đón nhận thêm những ý kiến quý báu từ quý Thầy, Cô cho câu hỏi chưa có hồi kết “Phải làm sao? Làm sao?”

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Thông tư số: 55/2012/TT-BGDĐT ngày 25/12/2012 -Bộ Giáo dục và Đào tạo- Quy định chính thức về đào tạo liên thông

[2] Học sinh trung cấp yếu đủ bề-Báo Người Lao động ngày 01-01-2011

Tham luận

ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

Phan Văn Tiến¹

I. MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh cạnh tranh của nền giáo dục đại học hiện nay chất lượng đào tạo là vấn đề sống còn của một ngành đào tạo hay của một cơ sở đào tạo đại học. Nhận thức được điều này Nghị quyết của Đại hội lần thứ 19 nhiệm kỳ 2010 – 2015 của Đảng bộ Trường Đại Học Nha Trang đã nêu nhiệm vụ chính trị trung tâm: *"Nâng cao chất lượng đào tạo là lương tâm, trách nhiệm, hành động của mỗi đảng viên, cán bộ viên chức và sinh viên Trường Đại học Nha Trang"*.

Đánh giá học phần là một thành tố quan trọng để thúc đẩy nâng cao chất lượng đào tạo.

Trong Nghị quyết Hội nghị CBVC năm học 2012 – 2013 về nhiệm vụ tiếp tục hoàn thiện học chế tín chỉ đã nêu: *"Đổi mới căn bản công tác kiểm tra và thi đánh giá học phần"*.

Trong nghị quyết Quý II năm 2013 của Đảng ủy trong công tác chuyên môn cũng đã nêu: *"Xây dựng Đề án đổi mới công tác đánh giá kết quả học tập"*.

Đổi mới đánh giá học phần được định hướng theo cơ sở lí luận nào?

II. ĐÁNH GIÁ THEO QUÁ TRÌNH

II.1 Quy định về đánh giá theo quá trình

Thi tuyển sinh nhằm mục đích lấy điểm để tuyển chọn. Nó nằm ngoài quá trình dạy-học và không phải là phương pháp dạy – học.

Trước đây, điểm học phần được lấy 100% điểm thi kết thúc học phần. Nó nằm ngoài quá trình dạy-học và không phải là phương pháp dạy – học.

Đánh giá theo quá trình dạy – học là một hướng đổi mới đánh giá học phần được Bộ Giáo dục và Đào tạo đưa ra trong Quyết định 25/2006 áp dụng cho hệ thống niên chế và Quyết định 43/2007 áp dụng cho đào tạo theo hệ thống tín chỉ.

Trong đánh giá học phần theo quá trình thì điểm học phần được tính căn cứ vào một phần hoặc tất cả các điểm đánh giá bộ phận, bao gồm:

- Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học
- Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận
- Điểm đánh giá phần thực hành
- Điểm chuyên cần
- Điểm thi giữa học phần
- Điểm tiểu luận và thi kết thúc học phần, điểm thi kết thúc học phần có trọng số không dưới 50%

Đối với học phần thực hành: Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành. Điểm trung bình cộng của điểm các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành.

II.2 Thảo luận về đánh giá theo quá trình

Như vậy đánh giá theo quá trình gắn liền với quá trình dạy-học. Do đó đánh giá theo quá trình tự thân nó là một phương pháp dạy học tích cực. Nó tăng tính tích cực và tự học của

¹ Bộ môn Vật lý, Khoa Điện-Điện tử, Trường Đại học Nha Trang, số 2 Nguyễn Đình Chiểu, Tp. Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa. Email: tienpv@ntu.edu.vn. Điện thoại: 0905 913 828.

sinh viên trong quá trình học tập học phần. Phù hợp với yêu cầu của Luật Giáo Dục (2009): *Phương pháp đào tạo trình độ cao đẳng, trình độ đại học phải coi trọng việc bồi dưỡng ý thức tự giác trong học tập, năng lực tự học, tự nghiên cứu, phát triển tư duy sáng tạo, rèn luyện kỹ năng thực hành.*

Cấu trúc giáo trình của một học phần bao giờ cũng phân thành nhiều chương. Trong mỗi chương lại được phân thành nhiều phần. Tức cấu trúc của chương trình học phần là đa tầng và đa lớp. Cho nên quá trình dạy – học cũng được thực hiện theo nhiều chu trình liên tiếp. Kiểm tra đánh giá là khâu cuối cùng của một chu trình và cũng là khâu chuẩn bị cho chu trình dạy – học tiếp theo.

Các kết quả của kiểm tra đánh giá với tư cách là những thông tin phản hồi mang tính cảnh báo. Nó giúp giảng viên và sinh viên điều chỉnh, cải tiến phương pháp dạy – học thích hợp cho chu trình dạy – học tiếp theo, nhằm đạt mục tiêu chất lượng tốt nhất.

Đánh giá theo quá trình thực hiện đánh giá nhiều lần. Do đó có thể thực hiện tổng hợp được nhiều phương pháp đánh giá khác nhau: tự luận, trắc nghiệm, vấn đáp, thảo luận.

Đánh giá theo quá trình gắn liền với quá trình dạy – học. Cho nên nó gắn liền với các phương pháp dạy – học được áp dụng.

a. Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học:

Trước đây đã từng có qui định cứ 15 tiết tổ chức kiểm tra tập trung một lần. Nhưng hiện nay vấn đề kiểm tra thường xuyên tập trung cho một học phần vẫn còn là một khoảng trống trong quản lý chất lượng. Có cần qui định số lần kiểm tra tập trung tối thiểu cho một học phần hay không?

b. Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận:

Điểm đánh giá này gắn liền với:

- Phương pháp dạy- học: Diễn giảng kết hợp với tổ chức thảo luận và đánh giá nhanh
- Phương pháp dạy – học: Dựa trên vấn đề
- Phương pháp dạy - học: Seminar
- Phương pháp dạy – học: Làm việc nhóm.

Đây là những phương pháp dạy – học tích cực được định hướng ưu tiên.

Một ví dụ về về phương pháp dạy – học diễn giảng kết hợp với thảo luận và đánh giá nhanh. Tôi đã áp dụng phương pháp này cho lớp 54TP1 vào ngày thứ sáu (12/4/2013) . Nội dung vật lý áp dụng : Định lý O-G của điện trường, thời gian áp dụng 5 phút. Kịch bản dạy – học như sau:

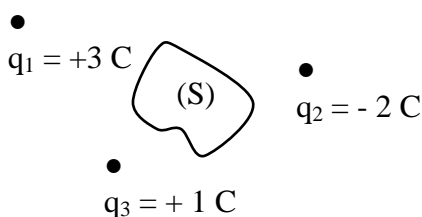
Bước 1: Phát biểu định lý O-G: Điện thông Φ_e qua một mặt kín (S) bất kỳ bằng tổng đại số các điện tích chứa trong mặt kín (S).

Bước 2: Phát biểu lại định lý và thay từ “mặt kín S” thành từ “mặt S”. Hỏi: phát biểu đó đúng hay sai. SV trả lời: sai. Vì mặt “kín S” mới đúng

Bước 3: Phát biểu lại định lý và thay từ “tổng đại số các điện tích ” thành từ “tổng các điện tích”. Hỏi: phát biểu đó đúng hay sai. SV trả lời: sai. Vì “tổng đại số các điện tích ” mới đúng

Bước 4: Phát biểu lại định lý và thay từ “trong mặt kín S” thành từ “trên mặt kín S”. Hỏi: phát biểu đó đúng hay sai. SV trả lời: sai. Vì “ trong mặt kín S” mới đúng.

Bước 5: Cho một hệ 3 điện tích điểm và một mặt kín S như hình vẽ. Yêu cầu SV ghi điện thông qua mặt S : $\Phi_{es} = ???$ ra giấy và nộp.



Kết quả thống kê : $48/83 = 58\%$ SV cho kết quả đúng và $35/83 = 42\%$ SV cho kết quả sai.

Qua kết quả trên cho thấy: Mặc dù SV có kiến thức về định lý O-G , nhưng kỹ năng áp dụng định lý vẫn sai. Đánh giá nhanh là hình thức giúp sinh viên củng cố lại kiến thức vững chắc hơn.

c. Điểm đánh giá phần thực hành

Điểm thực hành được đánh giá bằng trung bình cộng điểm của các bài thực hành

d/. Điểm chuyên cần

Điểm chuyên cần hiện nay chưa có qui định thống nhất về mặt quản lý chất lượng.

e. Điểm thi giữa học phần

Đối với những học phần có nhiều phần độc lập hay những học phần ghép, thi giữa học phần là giải pháp cần thiết để nâng cao chất lượng đào tạo. Thi giữa học phần là một đổi mới quan trọng trong đánh giá học phần. Tuy nhiên ở trường ta chưa quan tâm phát triển hình thức đánh giá này.

III. KẾT LUẬN

Mặc dù đổi mới đánh giá theo quá trình theo văn bản của Bộ đã được qui định từ lâu. Tuy nhiên ở trường ta vẫn còn chậm đưa vào thực tiễn. Đánh giá theo từng phần, đánh giá nhiều lần, đánh giá tổng hợp với nhiều hình thức chưa được quan tâm.

Đánh giá theo quá trình đòi hỏi giảng viên phải bỏ ra nhiều thời gian và công sức để chấm bài. Nhưng trong chế độ chưa ghi nhận đúng mức.

Đổi mới đánh giá theo quá trình là thành tố quan trọng để nâng cao chất lượng đào tạo. Đề nghị nhà trường cần sớm xây dựng cơ chế quản lý phù hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nghị Quyết Đại Hội Đảng Bộ Trường ĐH Nha Trang lần thứ 19 – Nhiệm Kỳ: 2010-2015
- [2] Nghị Quyết Hội Nghị CBVC Trường ĐH Nha Trang năm 2012-2013
- [3] Nghị Quyết Quý II Năm 2013 của Đảng Ủy
- [4] Luật Giáo Dục – 2009
- [5] Quyết định 25/2006/QĐ-BGDĐT : Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy
- [6] Quyết định 43/2007/QĐ-BGDĐT: Quy chế Đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ
- [7] VUN Seminar : Hội thảo Khoa học lần 2 – Hải Phòng (2007)- Đổi mới phương pháp dạy – học trong đào tạo theo tín chỉ