

# **BÀI CHUẨN BỊ THỰC TẬP ĐIỆN CÔNG NGHIỆP**

## **Bài 2**

### **XÁC ĐỊNH CỰC TÍNH, VẬN HÀNH CÁC LOẠI ĐỘNG CƠ KĐB 1 PHA, 3 PHA 6, 9 ĐẦU DÂY**

GVHD: Thầy Võ Minh Thiện

Nhóm SVTH: Nhóm 2 – Tiểu nhóm 1: Thi Minh Nhựt

Ngày 26 tháng 05 năm 2016

#### **Nội dung báo cáo**

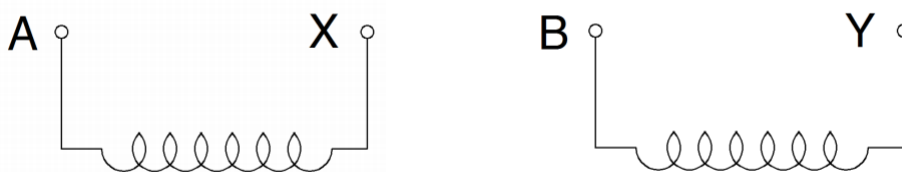
<b>1 Chuẩn bị</b>	<b>1</b>
<b>2 Động cơ điện một pha bốn đầu dây chạy tự khởi động (tự đề)</b>	<b>1</b>
2.1 Xác định cuộn chạy và cuộn đề . . . . .	1
2.2 Sơ đồ đầu dây chạy tự khởi động . . . . .	1
2.3 Vận hành động cơ một pha chạy tự khởi động . . . . .	2
<b>3 Động cơ điện một pha 4 đầu dây chạy tự ngậm (động cơ 2 pha)</b>	<b>3</b>
3.1 Xác định cực tính . . . . .	3
3.2 Sơ đồ đầu dây chạy tự ngậm . . . . .	3
<b>4 Động cơ 3 pha 6 đầu dây</b>	<b>4</b>
4.1 Xác định cực tính của động cơ 3 pha 6 đầu dây . . . . .	4
4.2 Sơ đồ đầu dây động cơ 3 pha kiểu Y . . . . .	5
4.3 Vận hành động cơ 3 pha . . . . .	5
<b>5 Bài thực tập thêm</b>	<b>7</b>

# 1 Chuẩn bị

Gồm có: VOM kim, pin 9V, băng keo, bút, giấy đánh số xác định đầu cuối của cuộn dây, mô hình vận hành động cơ, đồng hồ đo dòng và áp.

## 2 Động cơ điện một pha bốn đầu dây chạy tự khởi động (tự đề)

### 2.1 Xác định cuộn chạy và cuộn đề

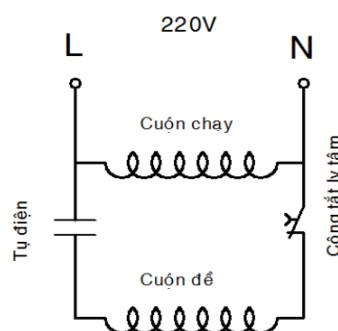


Hình 1: Xác định cực tính của động cơ 1 pha 4 đầu dây

Thực hiện thao tác các bước sau:

- Dùng VOM đo 2 đầu dây bất kỳ (thang đo  $\times 1$ ).
- Nếu cùng một cuộn dây thì sẽ có điện trở: ghi nhận lại các giá trị điện trở.
- Nếu cuộn nào có *điện trở nhỏ hơn* là cuộn chạy.
- Cuộn còn lại là cuộn đề.

### 2.2 Sơ đồ đấu dây chạy tự khởi động

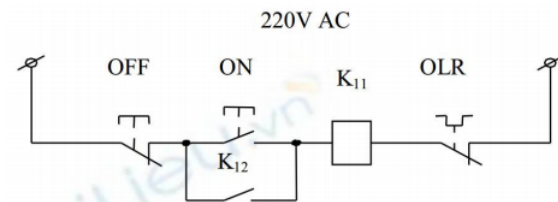


Hình 2: Sơ đồ đấu dây chạy tự khởi động

## 2.3 Vận hành động cơ một pha chạy tự khởi động

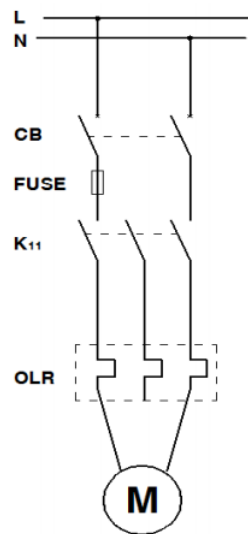
Thực hiện theo các bước:

- *Bước 1:* Đấu các cuộn dây của động cơ như hình 2.
- *Bước 2:* Đấu mạch điều khiển như hình 3.



Hình 3: Mạch động cơ một pha

- *Bước 3:* Đấu mạch động lực như hình 4.



Hình 4: Mạch động lực vận hành động cơ một pha

- *Bước 4:* Nhờ GVHD kiểm tra cho phép vận hành.
- *Bước 5:* Bật CB, nhấn nút ON, ghi nhận lại các giá trị sau:

<i>Động cơ</i>	$U_{\text{vận hành}}, V$	$I_{\text{khởi động}}, A$	$I_{\text{không tải}}, A$	$P_{\text{không tải}}, W$
Chạy tụ đề				
Chạy tụ ngầm				

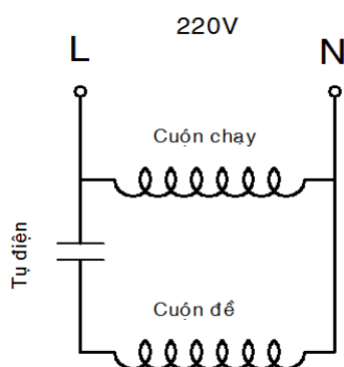
- *Bước 6:* Dựa vào thông số trên nhãn động cơ, xác định công suất động cơ.
- *Bước 7:* Nhấn nút OFF, tháo động cơ chạy tụ đề và thay động cơ chạy tụ ngầm vào vận hành. Chú ý, đấu dây lại cho động cơ chạy tụ ngầm như hình 5.
- *Bước 8:* Lặp lại *bước 4* đến *bước 7*.

### 3 Động cơ điện một pha 4 đầu dây chạy tụ ngầm (động cơ 2 pha)

#### 3.1 Xác định cực tính

Thực hiện tương tự như mục 2.1.

#### 3.2 Sơ đồ đấu dây chạy tụ ngầm

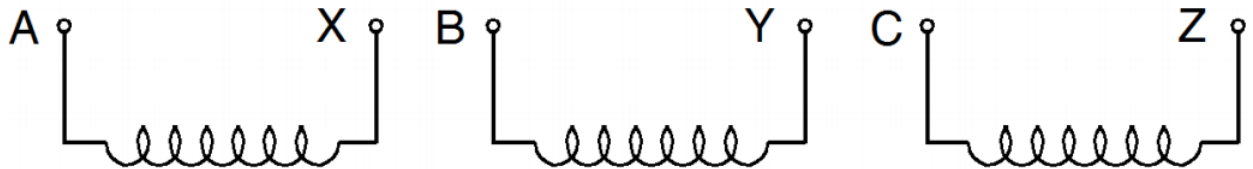


Hình 5: Sơ đồ đấu dây chạy tụ ngầm

## 4 Động cơ 3 pha 6 đầu dây

### 4.1 Xác định cực tính của động cơ 3 pha 6 đầu dây

Việc xác định cực tính là rất quan trọng.



Hình 6: Xác định cực tính của động cơ 3 pha 6 đầu dây

Thực hiện theo các bước sau:

- *Bước 1:* Dùng VOM (thang  $\times 1\Omega$ ) xác định 2 đầu dây của một cuộn dây. Gọi các cuộn lần lượt là  $AX, BY, CZ$ .

Ở bước này, ta chưa xác định được đầu cuối của cuộn dây

- *Bước 2:* Đánh dấu số thứ tự cho 2 đầu dây của các cuộn:  $AX \longleftrightarrow 12$ ,  $BY \longleftrightarrow 34$  và  $CZ \longleftrightarrow 56$ .

- *Bước 3:* Mắc 2 đầu của một cuộn dây vào 2 đầu của pin 9V thông qua công tắc, chuyển VOM sang thang đo  $mA$ :

+ Giả sử:  $AX = 12$ , cần xác định cặp  $34 = ??$

+ Đặt que đen: số 3; que đỏ: số 4. Đóng công tắc.

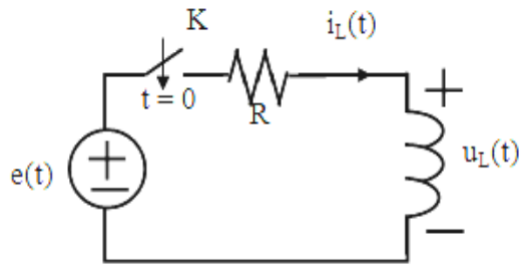
+ Nếu kim quay theo chiều thuận và về 0 thì  $34 = BY$ , ngược lại thì  $34 = YB$ .

+ Xác định cặp  $56 = ??$ , thực hiện tương tự.

$\Rightarrow$  Vì quá trình đóng công tắc thì dòng điện mới biến thiên (xảy ra quá trình quá độ trong mạch). Giải thích trong sơ đồ hình 7

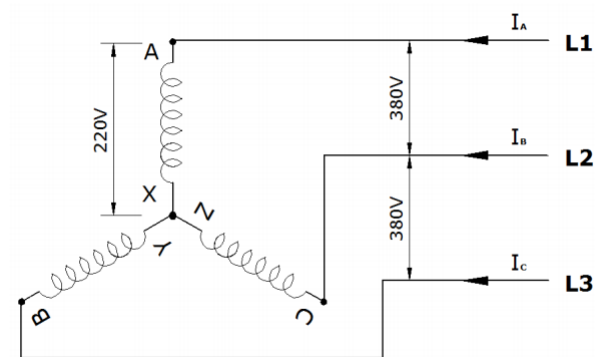
Khi đó, dòng điện  $i(t) = Ke^{-\frac{R}{L}t} \rightarrow 0$

- *Bước 4:* Đánh dấu lại các cực tính vừa xác định được.



Hình 7: Quát trình quá độ với cuộn dây

## 4.2 Sơ đồ đấu dây động cơ 3 pha kiểu Y

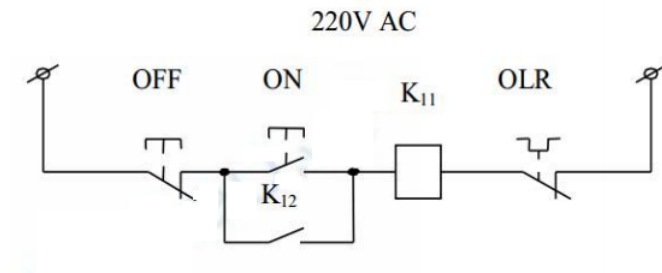


Hình 8: Sơ đồ đấu dây động cơ 3 pha kiểu Y

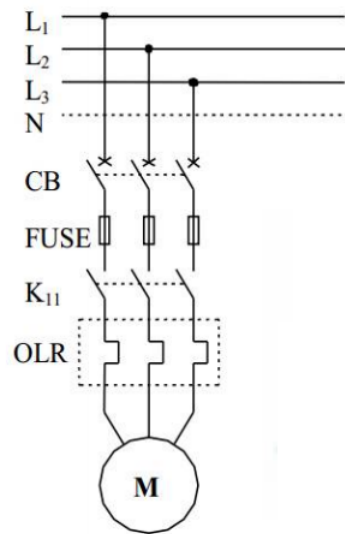
## 4.3 Vận hành động cơ 3 pha

Thực hiện theo các bước sau:

- *Bước 1:* Đấu các cuộn dây của động cơ như hình 8.
- *Bước 2:* Nối đất thiết bị.
- *Bước 3:* Đấu mạch điều khiển như hình 9.
- *Bước 4:* Đấu mạch động lực như hình 10.
- *Bước 5:* Nhờ GVHD kiểm tra cho phép vận hành.
- *Bước 6:* Bật CB, nhấn nút ON, ghi nhận lại các giá trị sau:



Hình 9: Mạch động cơ ba pha



Hình 10: Mạch động lực vận hành động cơ ba pha

$U_{\text{vận hành}}, V$	$I_{\text{khởi động}}, A$	$I_{\text{không tải}}, A$	$P_{\text{không tải}}, W$
$U_{AB} =$	$I_A =$	$I_A =$	
$U_{BC} =$	$I_B =$	$I_B =$	
$U_{AC} =$	$I_C =$	$I_C =$	

\* Giá trị  $P_0$  dựa vào công suất ghi trên nhãn máy.

– Bước 7: Nhấn nút OFF, tháo mạch kết thúc thực tập.

– Bước 8: Vệ sinh, tháo mạch và sơ đồ trả lại cũ.

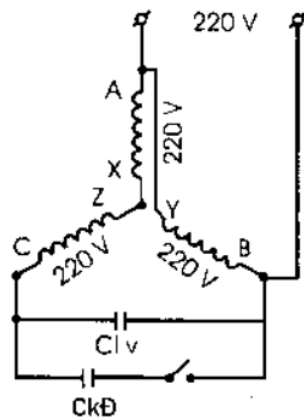
## 5 Bài thực tập thêm

**Yêu cầu** Đấu dây động cơ không đồng bộ 3 pha thành động cơ 1 pha.

### Thực hiện

- Cách đấu dây động cơ 3 pha không thay đổi.
- Điện áp định mức mỗi pha phải phù hợp với điện áp nguồn cung cấp.
- Cường độ dòng điện trong mỗi pha phải tương đối bằng nhau và không lớn hơn cường độ định mức trong cuộn pha khi động cơ đang vận hành có tải.
- Tăng lực khởi động:  $C_{kt} = (2.5 \div 3) C_{lv}$ .
- Công suất còn lại:  $P = (0.6 \div 0.75) P_{3p}$ .
- Tự làm việc:  $C_{lv} = 1600 \times \frac{I_p}{U_p} [MF]$ .
- Điện áp tự làm việc:  $U_C = 2U$ .

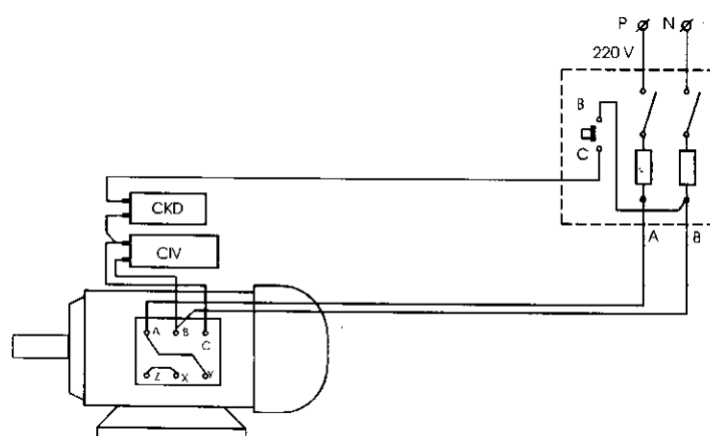
**Sơ đồ đấu dây** hình 11.



Hình 11: Đấu dây động cơ 3 pha thành động cơ 1 pha



**Mạch động lực** hình 12.



Hình 12: Mạch động lực đấu 3 pha thành 1 pha