

# Bài 1: ĐO LƯỜNG MỘT TẢI 3 PHA

-----

## I. Mục tiêu:

Để tìm hiểu và làm quen với các thiết bị đo và phương pháp đo lường công suất tác dụng (W), công suất biểu kiến (VA), công suất phản kháng (VAR) và hệ số công suất PF () trong mạch ba pha.

## II. Thiết bị thí nghiệm:

1. *Bộ nguồn công suất Electron:*



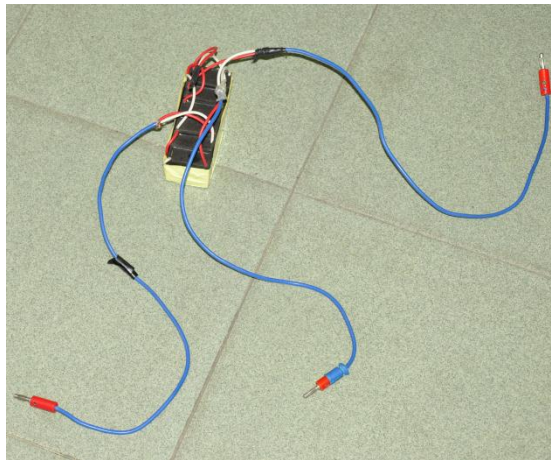
2. *Đồng hồ kẹp:*



3. *Probe dòng Hameg – Oscilloscope:*



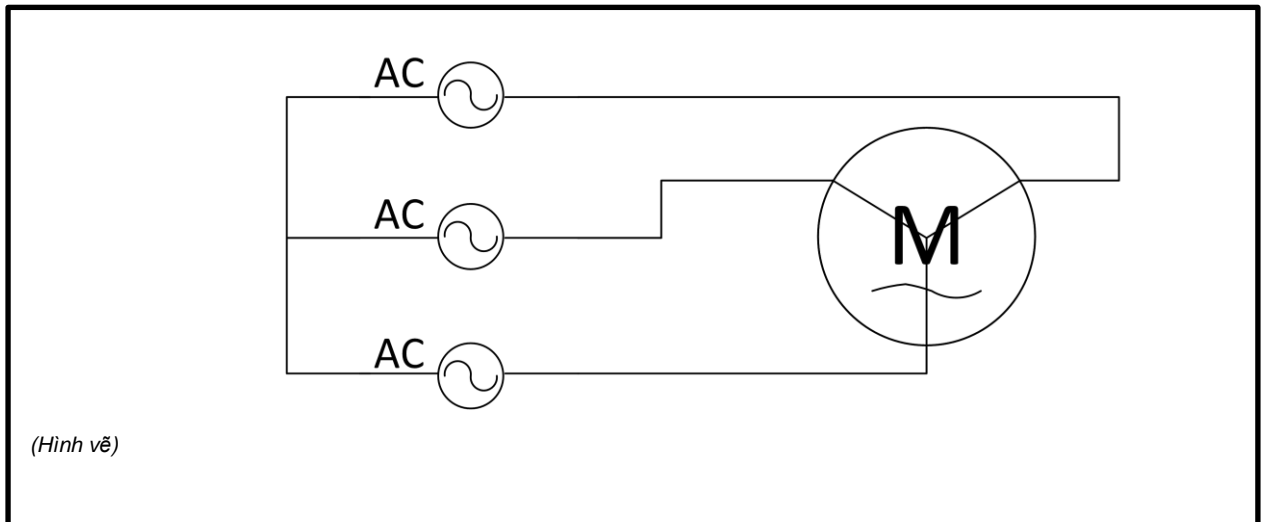
#### 4. Tủ điện 3 pha nối tam giác:



### III. Tiến trình:

#### A. *Lắp đặt thiết bị:*

Nguồn điện ba pha được nối với *một động cơ KDB 1Hp 380 V nối Y*.



(Hình vẽ)

**Hình III.1** Sơ đồ nguyên lý động cơ AC không đồng bộ gắn với tải cơ học.

Sử dụng Watt kế:

Đồng hồ Watt kết được kết nối với 1 pha (pha c) của động cơ như hình vẽ, 2 pha còn lại (pha a và pha b) được kết nối với 2 probe dòng cách ly.

### B. Đo công suất ở trường hợp tải cân bằng - không bù:

- 3 pha của động cơ được nối với 3 pha của nguồn điện (nhờ GV hướng dẫn kiểm tra trước khi cấp điện cho tải).
- Khởi động động cơ không đồng bộ bằng cách cấp nguồn từ bộ nguồn 3 pha và giữa giá trị điện áp không đổi ( $V < 200V$ ). Đọc các giá trị của điện áp, dòng điện, hệ số công suất của từng pha bằng đồng hồ hiển thị trên bộ nguồn, đồng hồ kẹp và probe dòng.
- Chú ý: SV nên khởi động và để động cơ chạy không tải để khoảng 5 phút nhằm ổn định các thông số động cơ trong suốt quá trình đo.

$V_{a_{rms}} =$	$V_{b_{rms}} =$	$V_{c_{rms}} =$
$I_{a_{rms}} =$	$I_{b_{rms}} =$	$I_{c_{rms}} =$

- Vẽ đồ thị cho dòng điện 2 pha a và b trên cùng 1 đồ thị :



Từ đồ thị tính giá trị dòng điện trong bảng :

$I_{a(t)} = \dots\dots\dots$	$I_{b(t)} = \dots\dots\dots$	
------------------------------	------------------------------	--

- Dòng điện trung tính  $I_n = \dots\dots\dots$
- Giải thích kết quả trên:

.....

.....

.....

.....

.....

- Đo công suất biểu kiến, công suất tác dụng và hệ số công suất trên từng pha:

Sa=	Sb=	Sc=
Pa=	Pb=	Pc=
Qa=	Qb=	QSc=
P.Fa=	P.Fb=	P.Fc=

- Kiểm tra mối quan hệ giữa S,P,Q, PF trên pha a theo công thức.

$PF = P/S$
$S = \sqrt{(P^2 + Q^2)}$

Xác định tổng công suất biểu kiến, công suất tác dụng và công suất phản kháng:

$S = S_a + S_b + S_c =$
$P = P_a + P_b + P_c =$
$Q = Q_a + Q_b + Q_c =$

### C. Đo công suất ở trường hợp không tải cân bằng - có bù:

- Tính giá trị tụ bù cần thiết để hệ số công suất đạt 0,95 trên mỗi pha ở điều kiện vận hành không tải (SV tự tính trước)
- Lấy tụ bù nối  $\Delta$  gắn song song với động cơ không đồng bộ như hình vẽ.
- Đo lại P,Q,S và PF trên từng pha của bộ nguồn.

Sa=	Sb=	Sc=
Pa=	Pb=	Pc=
Qa=	Qb=	QSc=
P.Fa=	P.Fb=	P.Fc=



#### **IV. Nội báo cáo:**

- Báo cáo nộp trễ nhất 1 tuần sau khi kết thúc TN.
- Báo cáo ghi rõ Họ tên, MSSV, Nhóm, Tổ, ngày thực hiện bài TN.
- Các kết quả đo và kết quả thí nghiệm phải được trình bày rõ ràng, ngắn gọn và đầy đủ các yêu cầu theo phiếu hướng dẫn.
- GV có quyền cho điểm 0 những bài sao chép lẫn nhau.