

Bài 6 : (3 tiết)

SỬ DỤNG VẠN NĂNG KẾ



I. GIỚI THIỆU VỀ VẠN NĂNG KẾ (V.O.M):

- + **Có 2 loại máy đo V.O.M** : loại đồng hồ kim , loại đồng hồ số .
- + Máy đo V.O.M **Có nhiều chức năng sử dụng**.
 - Dùng đo dòng điện, điện áp.
 - Dùng để đo thử Transistor, xác định cực tính của Diode...
 - Dùng đo điện trở, kiểm tra mạch.
- + Khi đo điện áp , dòng điện phải **có nguồn điện ngoài** .
- + Khi đo điện trở tuyệt **đối không dùng nguồn điện ngoài** .



II. SỬ DỤNG VẠN NĂNG KẾ ĐO ĐIỆN TRỞ :

QUY TRÌNH THỰC HÀNH ĐO :

Bước 1 : Tìm hiểu cách sử dụng vạn năng kế , bảng đo điện trở , 2 que đo .

Bước 2 : Hiệu chỉnh 0 của máy đo .

Bước 3 : Tiến hành đo điện trở .

Bước 1 : Tìm hiểu cách sử dụng vạn năng kế , bảng đo điện trở , 2 que đo .

- + Điều chỉnh thang đo điện trở cho thích Hợp :
- $R \times 1$; $R \times 10$; $R \times 100$;**
 $R \times K (1000) ; R \times 10 K .$
- + Hai que đo (dây đỏ và dây đen)
cắm vào đúng vị trí điện cực âm , dương .

VD : Theo hình hãy cho biết đang đưa về vị trí nào



Bước 2 : Hiệu chỉnh 0 của máy đo .

- + Chập hai đầu que đo , kim đo sẽ về vị trí 0 Ω
- + Nếu chưa về đúng số 0 , thì phải điều chỉnh biến trở (góc trên phải)



Bước 3 : Tiến hành đo điện trở

- + Khi đo cần bắt đầu thử thang đo lớn nhất rồi chỉnh giảm dần .
 - + Cách tính trị số điện trở ,
VD : Khi để thang đo $R \times 10$,
nếu kim chỉ số 2 ,
thì ta tính **$R \times 10 = 2 \times 10 = 20 \Omega$**
- Hãy quan sát hình bên dưới
cho biết trị số điện trở là bao nhiêu ?



III. XÁC ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÁC THIẾT BỊ :

1/ Thang đo R X 1 :

+ Cầu chì :

Kim lên vị trí 0 Ω $\Rightarrow$ tốt .

Kim vẫn ở vị trí ∞ $\Rightarrow$ đứt

+ Công tắc khi đóng :

Kim lên vị trí 0 Ω $\Rightarrow$ tốt .

Kim vẫn ở vị trí ∞ $\Rightarrow$ đứt .

+ Tim đèn (đèn dây tóc , đèn huỳnh quang)

Kim lên vị trí nào đó $\Rightarrow$ tốt .

Kim vẫn ở vị trí ∞ $\Rightarrow$ đứt .

III. XÁC ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÁC THIẾT BỊ :

2/ Thang đo R X K (hoặc R X 10K):

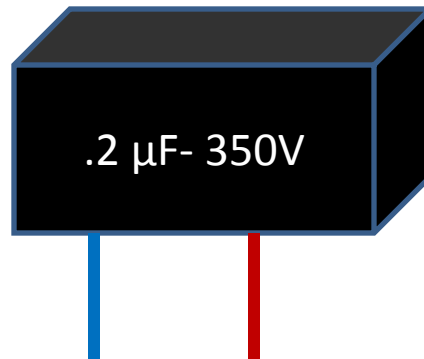
+ Tụ điện :

Kim từ ∞ lên đến vị trí nào đó và trở về $\infty \Rightarrow$ tụ tốt .

Kim vẫn ở vị trí $\infty \Rightarrow$ tụ bị đứt

Kim từ ∞ lên đến vị trí nào đó và không trở về $\infty \Rightarrow$ tụ bị rò .

Kim từ ∞ lên đến vị trí 0Ω và không trở về $\infty \Rightarrow$ tụ chạm .



III. XÁC ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÁC THIẾT BỊ :

3/ Thang đo R X 10

+ **Balast** :

Kim từ ∞ lên đến vị trí nào đó $\Rightarrow$ Balast tốt .

Kim vẫn ở vị trí $\infty \Rightarrow$ Balast bị đứt



III. XÁC ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÁC THIẾT BỊ :

3/ Thang đo R X 10

a/ Quạt trần :

Thường có 3 đầu dây (chung (C) , chạy (R) , Đề (S)

Tiến hành đo 3 lần (từng cặp dây của quạt)

+ Nếu thấy ở một cặp dây có **trị số điện trở lớn nhất** thì dây **còn lại** là **dây chung** .

+ Lần lượt đo giữa dây chung với các dây bất kỳ , nếu thấy có **trị số điện trở nhỏ nhất** thì dây bất kỳ đó là **dây chạy** .

+ còn lại là **dây đề** .

VD : QUẠT TRẦN CÓ CÁC DÂY NHƯ HÌNH VẼ

Tiến hành lần lượt đo các cặp dây như sau :

+ Đỏ - Xanh : $200\ \Omega$

+ Đỏ - vàng : $240\ \Omega$

+ Xanh – vàng : $500\ \Omega$

Ta có :

Dây đỏ là dây chung (C)

Dây Xanh là dây chạy (R)

Dây vàng là dây đèn (S)



III. XÁC ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÁC THIẾT BỊ :

3/ Thang đo R X 10

a/ Quạt bàn có tụ điện :

Thường có 5 đầu dây (3 dây số (Sp) , chạy (R) , Đền (S)

Tiến hành đo 10 lần (từng cặp dây của quạt)

+ Nếu thấy ở một cặp dây có **trị số điện trở lớn nhất** thì 3 dây **còn lại** là **dây số** .

+ **Chập 3 dây số** lần lượt đo với các dây bất kỳ , nếu thấy có **trị số điện trở nhỏ nhất** thì dây bất kỳ đó là **dây đền** .

+ còn lại là **dây chạy** .

+ Tháo rời 3 dây số cách đo tương tự , nếu thấy một cặp dây có trị số điện trở lớn thì 2 dây đó là số 1 và 3 , dây còn lại số 2

VD : QUẠT TRẦN CÓ CÁC DÂY NHƯ HÌNH VẼ

Tiến hành lần lượt đo các cặp dây như sau :

Hồng – Xám : **700 Ω**

Hồng – xanh : 280 Ω

Hồng - vàng : **240 Ω**

Hồng – Trắng : 500 Ω

Xám – Xanh : 300 Ω

Xám – Vàng : **320 Ω**

Xám – Trắng : 450 Ω

Xanh – Vàng ; **50 Ω**

Xanh – Trắng ; **100 Ω**

Vàng – Trắng ; **50 Ω**

Hồng : dây đèn

Xám : dây chạy

Xanh : 1, vàng : 2, Trắng ; 3



CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Đồng hồ đo VOM được gọi là đồng hồ vạn năng vì :

- A. Có nhiều chức năng sử dụng.
- B. Dùng đo dòng điện, điện áp.
- C. Dùng để đo thử Transistor, xác định cực tính của Diode...
- D. Dùng đo điện trở, kiểm tra mạch

Câu 2. Đồng hồ VOM được gọi là :

- A. Vôn kế
- B. Ampe kế
- C. Ôm kế
- D. Đồng hồ vạn năng

Câu 3. Những điều cần chú ý khi sử dụng Đồng hồ đo VOM :

- 1. Phải hiểu rõ cách dùng và các đặc tính kỹ thuật.
 - 2. Chọn nút chuyển mạch và cắm que đo đúng vị trí đại lượng cần đo.
 - 3. Luôn để thang đo có trị số lớn (khi đo các đại lượng chưa biết trị số) sau đó giảm lần .
 - 4. Sau mỗi lần đo không sử dụng, trả đảo mạch về vị trí “ off ”.
- A. 1
 - B. 1, 2
 - C. 1, 2, 3
 - D. 1, 2, 3, 4

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 4. Dùng VOM kiểm tra tụ, kim không lên, là :

- A. Tụ tốt B. Tụ đứt C. Tụ chạm D. Tụ rò

Câu 5. Dùng VOM kiểm tra tụ, kim lên không về hết, là :

- A. Tụ tốt B. Tụ đứt C. Tụ chạm D. Tụ rò

Câu 6. Dùng VOM kiểm tra tụ, kim lên không về, là :

- A. Tụ tốt B. Tụ đứt C. Tụ chạm D. Tụ rò

Câu 7. Dùng VOM kiểm tra tụ, kim lên rồi trở về, là :

- A. Tụ tốt B. Tụ đứt C. Tụ chạm D. Tụ rò

Câu 8. Động cơ điện 1 pha, lần đo có trị số bé nhất hay đèn sáng nhất ở quạt trần. Đầu dây còn lại sẽ là

- A. Đầu C. B. Đầu R. C. Đầu S. D. Chưa thể xác định.

Câu 9. Động cơ điện 1 pha, lần đo có trị số lớn nhất hay đèn mờ nhất ở quạt trần. Đầu dây còn lại sẽ là

- A. Đầu C. B. Đầu R. C. Đầu S. D. Chưa thể xác định.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 10. Để xác định các đầu dây ở quạt bàn ta phải thực hiện đo VOM :

- A. 10 lần. B. 20 lần. C. 15 lần. D. 5 lần.

Câu 11. Để xác định các đầu dây ở quạt trần ta phải thực hiện đo VOM :

- A. 1 lần. B. 2 lần. C. 3 lần. D. 4 lần.

Câu 12. Động cơ điện 1 pha, lần đo có trị số bé nhất hay đèn sáng nhất ở quạt bàn. Đầu dây còn lại sẽ là

- A. Đầu C. B. Đầu R. C. Đầu S. D. Chưa thể xác định.

Câu 13. Động cơ điện 1 pha, lần đo có trị số lớn nhất hay đèn mờ nhất ở quạt bàn. Đầu dây còn lại sẽ là

- A. Đầu C. B. Đầu R. C. Đầu S. D. Chưa thể xác định.

Câu 14. Để xác định các đầu dây quạt bàn , trần. Dùng

- A. VOM B. Vôn kế C. Ampe kế D. Oát kế