

XÁC ĐỊNH ĐIỆN TRỞ VÀ ĐIỆN DUNG BẰNG MẠCH DAO ĐỘNG TÍCH PHÓNG DÙNG ĐÈN NEON						
XÁC ĐỊNH HIỆU ĐIỆN THỂ TẮT VÀ HIỆU ĐIỆN THỂ SÁNG CỦA ĐÈN NEON - XÁC ĐỊNH CHU KỲ CỦA MẠCH TÍCH PHÓNG						
BẢNG SỐ LIỆU						
Hiệu điện thế ở đầu vào mạch điện: $U_n =$ 90 (V)						
Vôn kế: $U_m =$ 100 (V) $\delta V =$ 1.5%						
Cấp chính xác của máy đo thời gian MC-963A: $\Delta t =$ 0.01 (s)						
Lần đo	$U_S(V)$	$\Delta U_S(V)$	$U_T(V)$	$\Delta U_T(V)$	$t_0(s)$	$\Delta t_0(s)$
1	76	0.4	60	0.4	44.13	0.012
2	74	1.6	60	0.4	44.11	0.008
3	76	0.4	58	1.6	44.10	0.018
4	76	0.4	60	0.4	44.12	0.002
5	76	0.4	60	0.4	44.13	0.012
TB	$\overline{U_S} =$ 75.6	$\overline{\Delta U_S} =$ 0.6	$\overline{U_T} =$ 59.6	$\overline{\Delta U_T} =$ 0.6	$\overline{t_0} =$ 44.12	$\overline{\Delta t_0} =$ 0.01
XỬ LÝ SỐ LIỆU						
Xác định hiệu điện thế sáng và hiệu điện thế tắt của đèn neon						
Sai số dụng cụ của vôn kế: $(\Delta U)_{dc} = \delta_V \cdot U_m =$ 1.5 (V)						
Hiệu điện thế sáng: $U_S = \overline{U_S} \pm \Delta U_S =$ 75.6 \pm 2.1 (V)						
$\Delta U_S = (\Delta U_S)_{dc} + \overline{\Delta U_S} =$ 1.5 $+$ 0.6 $=$ 2.1 (V)						
Hiệu điện thế tắt: $U_T = \overline{U_T} \pm \Delta U_T =$ 59.6 \pm 2.1 (V)						
$\Delta U_T = (\Delta U_T)_{dc} + \overline{\Delta U_T} =$ 1.5 $+$ 0.6 $=$ 2.1 (V)						
Xác định chu kỳ của mạch dao động tích phóng						
<i>a. Xác định giá trị đo gián tiếp của chu kỳ t_0</i>						

$$(\tau_0)_{gt} = R_0 C_0 \ln \frac{U_n - \overline{U_T}}{U_n - \overline{U_S}} = \mathbf{0.74721} \quad (\text{s})$$

b. Xác định giá trị đo trực tiếp của chu kì t0:

$$\bar{t}_0 = \frac{\overline{t_0}}{50} = \frac{XX.XX}{50} = \mathbf{0.88236} \quad (\text{s})$$

và:
$$\Delta\tau_0 = \frac{\Delta t_0}{50} = \frac{(\Delta t_0)_{dc} + \overline{\Delta t_0}}{50} = \frac{X.XX + X.XX}{50} = \mathbf{0.00041} \quad (\text{s})$$

Suy ra:
$$(\tau_0)_{tt} = \bar{t}_0 \pm \Delta\tau_0 = \mathbf{0.88236} \pm \mathbf{0.00041} \quad (\text{s})$$

c. Sự sai lệch giữa giá trị đo gián tiếp và giá trị đo trực tiếp:

$$(\tau_0)_{gt} - (\tau_0)_{tt} = \mathbf{0.74721} - \mathbf{0.88236} = \mathbf{-0.13515} \quad (\text{s})$$

XÁC ĐỊNH ĐIỆN TRỞ Rx VÀ XÁC ĐỊNH ĐIỆN DUNG Cx

BẢNG SỐ LIỆU

Điện trở mẫu: $R_0 = \mathbf{1} \quad (\text{M}\Omega) \quad \delta R_0 = \mathbf{0.5\%}$

Điện dung mẫu: $C_0 = \mathbf{1} \quad (\text{mF}) \quad \delta C_0 = \mathbf{5\%}$

Cấp chính xác của máy đo thời gian MC-963A: $\Delta t = \mathbf{0.01} \quad (\text{s})$

Lần đo	$t_x(\text{s})$	$\Delta t_x(\text{s})$	$t'_x(\text{s})$	$\Delta t'_x(\text{s})$
1	77.40	0.04	84.25	0.01
2	77.46	0.10	84.35	0.11
3	77.16	0.20	84.15	0.09
4	77.40	0.04	84.22	0.02
5	77.36	0.00	84.22	0.02
TB	$\bar{t}_x = \mathbf{77.36} \quad (\text{s})$	$\overline{\Delta t_x} = \mathbf{0.08} \quad (\text{s})$	$\bar{t}'_x = \mathbf{84.24} \quad (\text{s})$	$\overline{\Delta t'_x} = \mathbf{0.08} \quad (\text{s})$

XỬ LÝ SỐ LIỆU

Xác định giá trị điện trở Rx:

a. Tính sai số tương đối trung bình:

$$\delta = \frac{\overline{\Delta R_x}}{\overline{R_x}} = \frac{\Delta R_0}{R_0} + \frac{\Delta t_x}{\bar{t}_x} + \frac{\Delta t_0}{\bar{t}_0} = \frac{XXXX}{XXXXXXX} + \frac{X.XX}{XX.XX} + \frac{X.XX}{XX.XX} = \mathbf{0.66\%}$$

và $\Delta t_x = (\Delta t_x)_{dc} + \overline{\Delta t_x} = \mathbf{0.01} + \mathbf{0.08} = \mathbf{0.09}$ (s)

$$\Delta t_0 = (\Delta t_0)_{dc} + \overline{\Delta t_0} = \mathbf{0.01} + \mathbf{0.01} = \mathbf{0.02}$$
 (s)

b. Tính giá trị trung bình:

$$\overline{R_x} = R_0 \frac{\bar{t}_x}{\bar{t}_0} = X \frac{XX.XX}{XX.XX} = \mathbf{1.753}$$
 (MΩ)

c. Tính sai số tuyệt đối trung bình

$$\overline{\Delta R_x} = \delta \overline{R_x} = \mathbf{0.012}$$
 (MΩ)

d. Viết kết quả của phép đo R_x :

$$R_x = \overline{R_x} \pm \overline{\Delta R_x} = \mathbf{1.753} \pm \mathbf{0.012}$$
 (MΩ)

Xác định giá trị điện dung C_x :

a. Tính sai số tương đối trung bình:

$$\delta = \frac{\overline{\Delta C_x}}{\overline{C_x}} = \frac{\Delta C_0}{C_0} + \frac{\Delta t'_x}{\bar{t}'_x} + \frac{\Delta t_0}{\bar{t}_0} = \frac{XXXX}{XXXXXXX} + \frac{X.XX}{XX.XX} + \frac{X.XX}{XX.XX} = \mathbf{5.2\%}$$

và $\Delta t'_x = (\Delta t'_x)_{dc} + \overline{\Delta t'_x} = \mathbf{0.01} + \mathbf{0.08} = \mathbf{0.09}$ (s)

$$\Delta t_0 = (\Delta t_0)_{dc} + \overline{\Delta t_0} = \mathbf{0.01} + \mathbf{0.01} = \mathbf{0.02}$$
 (s)

b. Tính giá trị trung bình:

$$\overline{C_x} = C_0 \frac{\bar{t}_x}{\bar{t}_0} = X \frac{XX.XX}{XX.XX} = \mathbf{1.909}$$
 (mF)

c. Tính sai số tuyệt đối trung bình

$$\overline{\Delta C_x} = \delta \overline{C_x} = \mathbf{0.098}$$
 (mF)

d. Viết kết quả của phép đo R_x :

$$C_x = \overline{C_x} \pm \overline{\Delta C_x} = \mathbf{1.909} \pm \mathbf{0.098}$$
 (mF)

