

Họ và tên: Lê Thanh Hải

MSSV: 20191813

Số TT: 24

Lớp: Tự động hóa 09-K64

Môn: Kỹ thuật đo lường 20211

Đề: A



Câu 1:

Phương pháp đo khi số sách là phương pháp đo G' số đo cần trực tiếp khi đo trực tiếp, nghĩa là G' phải phản hồi

~~Đặc điểm:~~

Đặc điểm:

- Đại lượng X và đại lượng mẫu X_0 biến đổi thành 1 đại lượng mà đo được cùng số sách

- Số sách X và $X_0, X_1, X_2, \dots, X_k$ (tỉ lệ X_0) khi 2 đại lượng bằng nhau sẽ đo được. X_k là kết quả đo

- phương pháp đo ngược lại

- qua bộ số sách G' bỏ: $\Delta X = X - X_k$ ta có thể phải chia

1. Số sách cân bằng

- Số sách X và $X_k = N_k \cdot X_0$ sao cho $\Delta X = 0$

$\Rightarrow X = X_k = N_k X_0 \Rightarrow A_x = \frac{X}{X_0} = N_k$ là kết quả đo

- Độ chính xác: phụ thuộc độ chính xác của N_k và độ nhạy của thiết bị chủ trì cân bằng

Ví dụ: Cân đo, cân thể tích cân bằng

2. Số sách không cân bằng

- Số sách X và X_k được $\Delta X = X - X_k \Rightarrow X = \Delta X + X_k$

$\Rightarrow A_x = \frac{X}{X_0} = \frac{\Delta X + X_k}{X_0}$ là kết quả đo

- Độ chính xác: phụ thuộc độ chính xác của X_k , ngoài ra còn ΔX hay giá trị ΔX so với X

Ví dụ: đo ứng suất, đo nhiệt độ

Họ và tên: Lê Thanh Hải

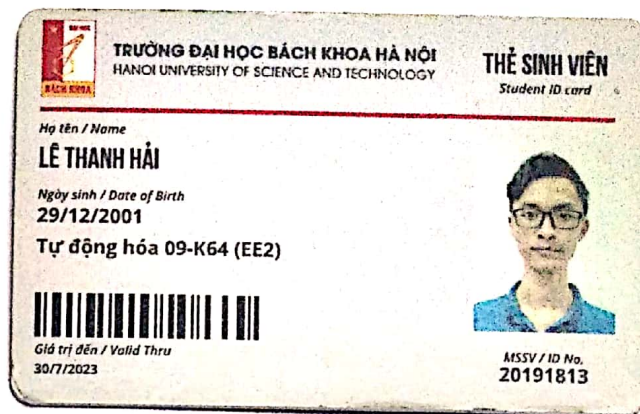
MSSV: 20191813

STT: 24

Lớp: Tự động hóa 09-K64

Môn: Kỹ thuật đo lường 20211

Đề: 4



Câu 1: (4 điểm)

3. So sánh không đồng thời

- Dựa trên việc so sánh trạng thái đáp ứng của thiết bị khi đo cùng tác động tương ứng của X và X_k , khi 2 trạng thái đáp ứng bằng nhau $\Rightarrow X = X_k$

- X gây ra 1 trạng thái nhất định sau đó thay đổi X_k sao cho gây ra trạng thái nhất định như vậy là phải thay đổi X

- Độ chính xác: phụ thuộc vào độ chính xác của X_k

Ví dụ: vôn mét, ampe mét chỉ thị kim

4. So sánh đồng thời

- So sánh cùng lúc nhiều X và X_k đo và đại lượng X_k cần có vào đó suy ra đại lượng đo

Ví dụ: đại lượng của cảm biến để đánh giá sai số

Từ đó có các cách thực hiện đo

Đo trực tiếp, đo gián tiếp, đo hợp bộ, đo thông kê

Câu 2

Để đo dòng điện xoay chiều lớn ta dùng ampe mét kết hợp với biến dòng xoay chiều

Biến dòng như biến áp đo lường: là lõi thép xuyên bằng thép kỹ thuật điện, trên có quấn 2 số dây: số cấp W_1 và từ cấp W_2

Họ và tên: Lê Thanh Hải

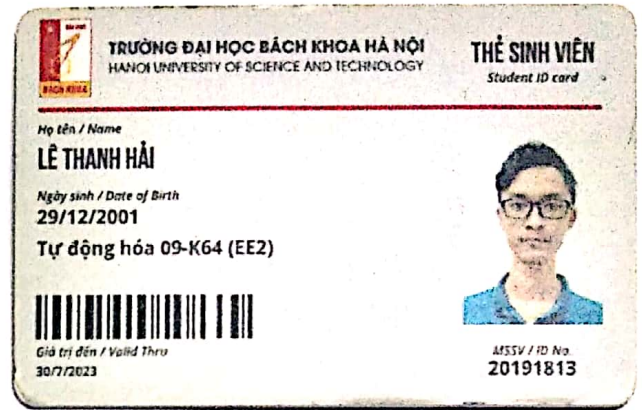
MSSV: 20191813

STT: 24

Lớp: Tự động hóa 09-K64

Môn: Kỹ thuật đo lường 20211

Đề: 2



Câu 2: (Tư')

Biên độ dòng điện xoay chiều ở chế độ ngắn mạch vì R_A của ampe mét nhỏ



$$I_1 W_1 = I_2 W_2 \Rightarrow \frac{I_1}{I_2} = \frac{W_2}{W_1} = k_1$$

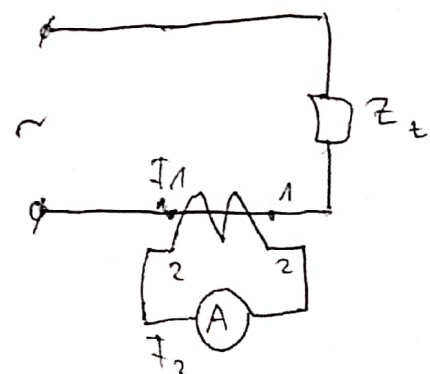
k_1 là hệ số biến dòng. Thông biến dòng chế tạo sẵn có dòng thứ cấp I_2 định mức và hệ số biến dòng k_1 thay đổi phụ thuộc vào dòng sơ cấp I_1 và các thang biến dòng như định ứng và mức ~~dòng~~ dòng I_1 sẽ có k_1 như định. và để đo được phải kết hợp biến dòng và ampe mét xoay chiều ở thang đo hợp và dòng thứ cấp I_2 của biến dòng

Lắp mạch như hình bên

Ta được

$$I_1 = k_1 I_2$$

Sau đó phải đo phụ thuộc sau đó của cơ biến dòng với sau đó ampe mét



Câu 3:

ampe mét từ điện có những dụng cụ đo độ chính xác thấp sau đó như độ γ_t thường nhỏ hơn sau đó cơ cấu. ở dụng cụ đo cấp độ chính xác cao, γ_t thường lớn hơn sau đó cơ cấu. Do đó phải phân loại loại loại trừ nên cần trả lời là có phải bù sau đó như

Họ và tên: Lê Thanh Hải

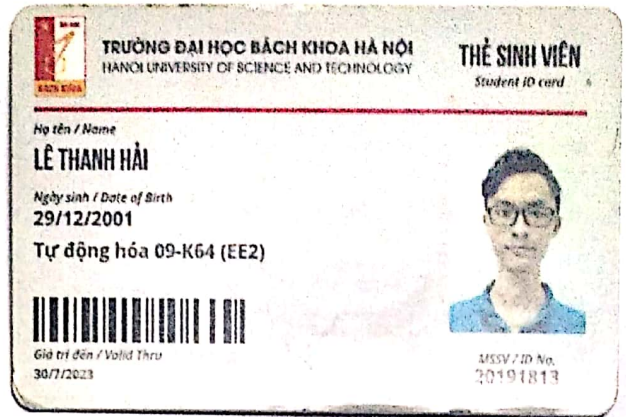
MSSV: 20191813

STT: 24

Lớp: Điện Khen và Tự động hóa 09-K64

Môn: Kỹ thuật đo lường 10211

Đề: 4



Câu 3: (Hết)

Buồng phòng đo điện trở là một và mạch có các điện trở R_T

$$\gamma_t = \frac{R_{ct} \cdot \alpha \cdot t + R_T \cdot \beta \cdot t}{R_{ct} + R_T}$$

γ_t là sai số nhiệt độ

Để bù phải thỏa mãn

$$R_{ct} \cdot \alpha \cdot t = -R_T \cdot \beta \cdot t$$

\Rightarrow hệ số β phải âm

$$\Rightarrow R_T = \frac{R_{ct} \cdot \alpha}{-\beta}$$

~~Kiểm tra điện trở~~

$$R_s = \frac{R_{ct} + R_T}{n-1}$$

thì đưa thay vào ta tính được γ_t

Câu 4:

Ta có: $R_t = 20 \Omega$

$D_u = 75 V$

$$\text{Tacc: } \gamma_{\Sigma} = \gamma_{tb} + \gamma_{pp} + \gamma_{phn} < 1\%$$

$$= \frac{\gamma_{cp} \cdot D}{X} + \frac{R_t}{R_v} \cdot 100\% + 0$$

$$= \frac{0,5\% \cdot 75}{2,5 \cdot 20} + \frac{20}{R_v} \cdot 100\% < 1\%$$

Họ và tên: Lê Thanh Hải

MSSV: 20191813

STT: 24

Lớp: Tự động hóa 09-K64

Môn: Kỹ thuật đo lường 20211

Đề: 4

Câu 4: (Tự')

$$\rightarrow R_v \geq 8000 (\Omega)$$

$$\text{Chọn } R_v = 8200 (\Omega)$$

Câu 5:

