



BÀI THÍ NGHIỆM SỐ 4 ĐO ĐIỆN TRỞ BẰNG MẠCH CẦU WHEATSTONE

Thời gian trình bày: 60 phút

Người trình bày: Huỳnh Ngọc Toàn

Khoa Khoa học Tự nhiên

ĐT: 0906 559 719

Email: huynhngoctoan@duytan.edu.vn

<http://duytan.edu.vn>



Nội Dung

I. Cơ sở lý thuyết

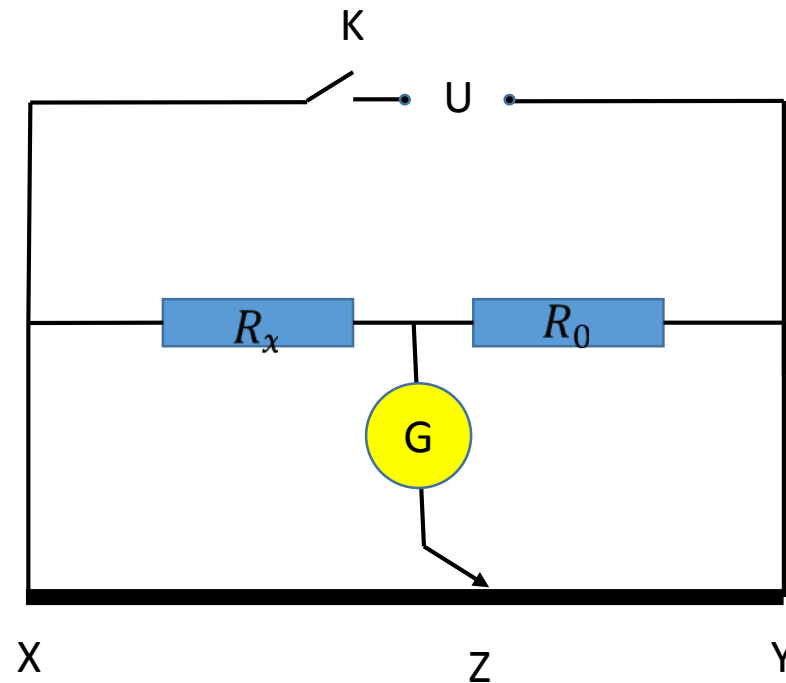
II. Thiết bị thí nghiệm

III. Trình tự thí nghiệm

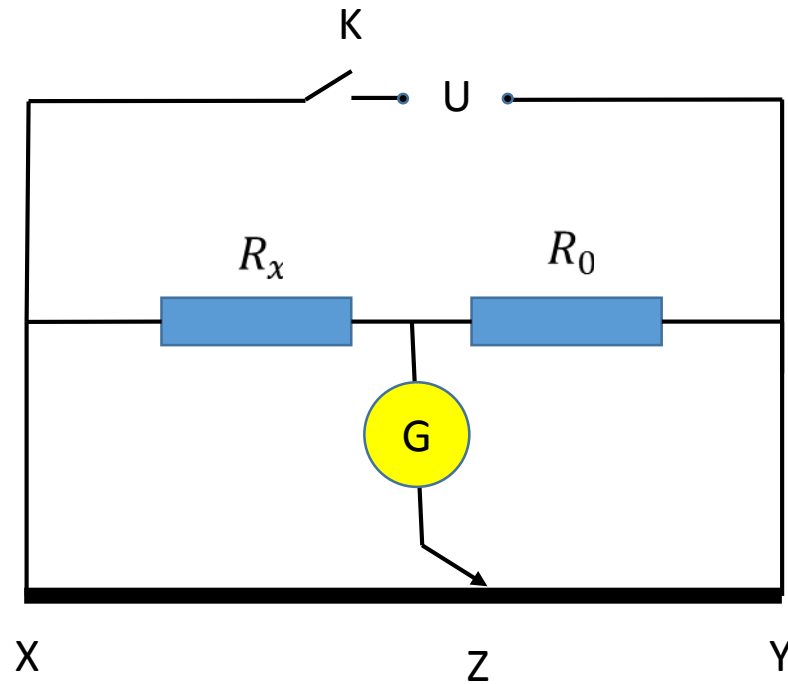
IV. Câu hỏi thảo luận

Cơ sở lí thuyết

Mạch điện trở cầu Wheatstone

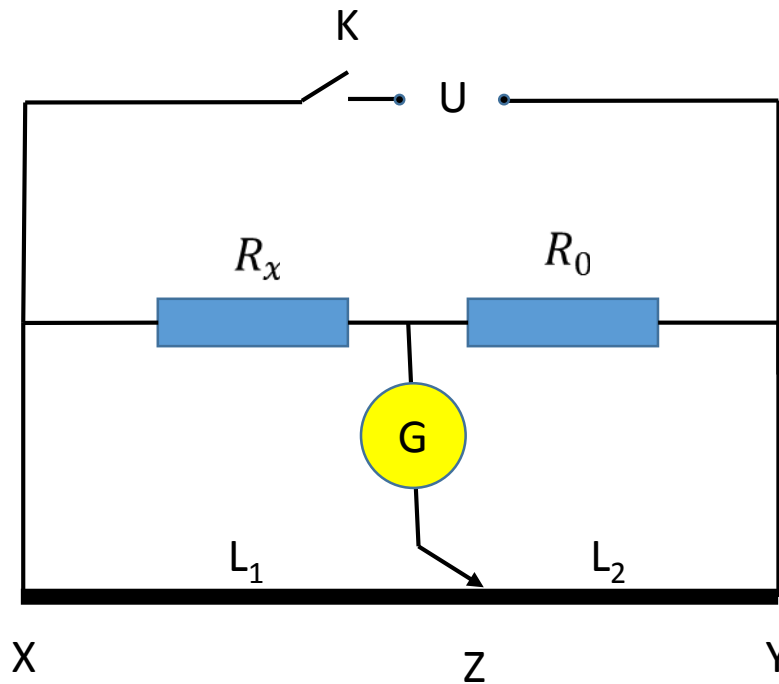


Tìm giá trị điện trở R_x =?



Mạch điện trở cầu Wheatstone được gọi là **mạch cầu cân bằng** khi cường độ dòng điện qua điện kế G bằng 0. Khi đó ta có tỉ số:

$$\frac{R_x}{R_0} = \frac{R_{xz}}{R_{yz}}$$

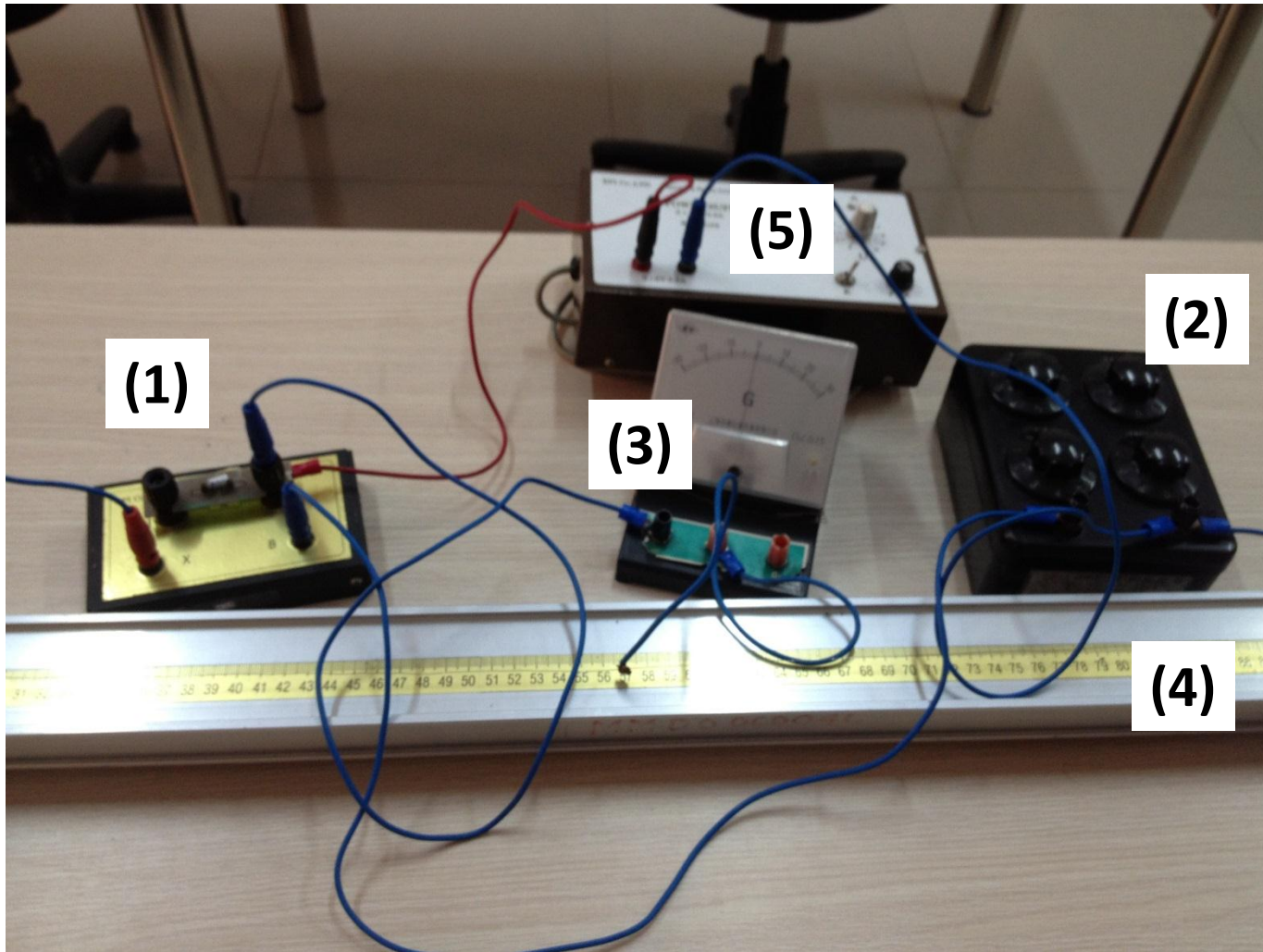


Vì dây XZY đồng chất, tiết diện đều nên tỉ số điện trở tỉ lệ tỉ số chiều dài L_1, L_2 .

$$\frac{R_x}{R_0} = \frac{L_1}{L_2} \Rightarrow \boxed{R_x = R_0 \cdot \frac{L_1}{L_2}}$$

Với L_1, L_2 cố định ta sẽ điều chỉnh R_0 để tỉ số bằng nhau và có được giá trị R_x

Thiết bị thí nghiệm



- (1) Điện trở cần đo R_x
- (2) Biến trở R_0
- (3) Điện kế G
- (4) Dây XZY
- (5) Nguồn điện

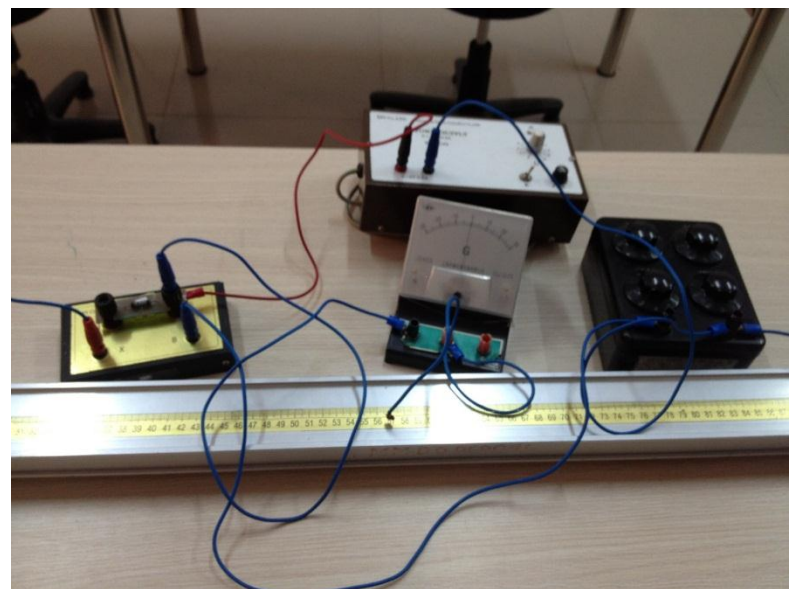
Trình tự thí nghiệm

Bước 1: Lắp mạch điện với giá trị đoạn dây L_1, L_2 cho trước.

Bước 2. Điều chỉnh Biến trở R_0 sao cho kim của điện kế G về số 0

Bước 3. Đọc giá trị R_0 và ghi vào bảng số liệu vào bảng.

Bước 4: Xử lí số liệu và ghi giá trị tính được của điện trở R_x .



Câu hỏi thảo luận

Câu 1: Có bao nhiêu cách điều chỉnh để mạch cầu đạt trạng thái cân bằng?

Câu 2: Muốn sai số phép đo nhỏ nhất thì tỉ số L_1/L_2 bằng bao nhiêu?

THANK YOU !