

Bài 1. PHÉP ĐO CÁC HẰNG SỐ CƠ BẢN

Phần 2. SỬ DỤNG THUỐC PANME

I. MỤC ĐÍCH THÍ NGHIỆM

Đo đường kính của hai dây có đường kính nhỏ.

II. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Thuốc panme là dụng cụ dùng đo độ dài chính xác tới 0,01 mm. Cấu tạo của nó gồm: một cán thước hình chữ U mang trục vít vi cấp 1 và đầu tựa cố định 2; một thước kép có các độ chia bằng nhau so le nhau 0,50 mm ở phía trên và phía dưới của một đường chuẩn ngang khắc trên thân trụ 3; một cần gạt nhỏ 4 dùng hãm trục vít 1; một thước tròn có 50 độ chia bằng nhau nằm ở sát mép trái của trụ rỗng 5 bao quanh thân trụ 3. Khi vặn đầu 6 của trục vít 1, thước tròn sẽ quay và tịnh tiến theo bước ren $h = 0,50$ mm của trục vít 1.

Như vậy, khi thước tròn quay đúng một vòng ứng với $N = 50$ độ chia thì đồng thời nó tịnh tiến một đoạn $h = 0,50$ mm dọc theo thước kép. Mỗi độ chia nhỏ nhất trên thước tròn có giá trị bằng:

$$\Delta = \frac{h}{N} = \frac{0,50\text{mm}}{50} = 0,01\text{mm} = 10\mu\text{m}$$

Giá trị Δ này gọi là độ chính xác của panme.

Số đo trên thước panme được xác định theo vị trí x của mép du xích tròn:

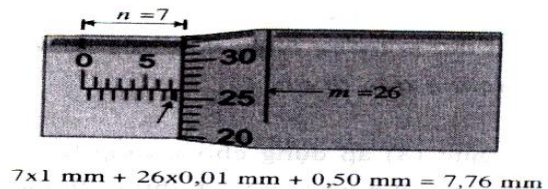
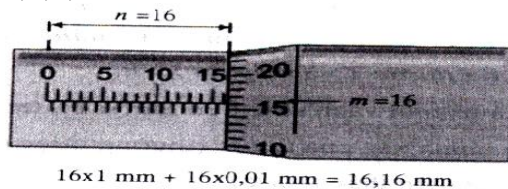
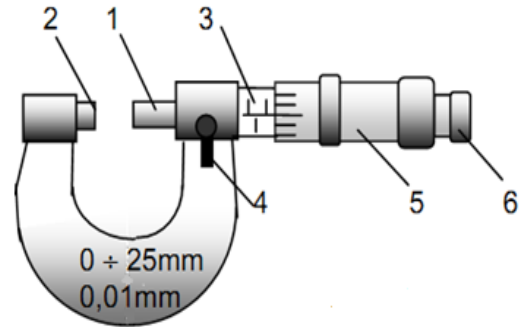
- Nếu mép thước tròn nằm sát bên phải vạch chia thứ N của thước milimét ở phía trên đường chuẩn ngang, đồng thời đường chuẩn ngang nằm sát vạch thứ n của thước tròn, thì:

$$x = N + 0,01.n \quad (\text{mm}) \quad (1)$$

- Nếu mép thước tròn nằm sát bên phải vạch chia thứ N của thước milimét ở phía dưới đường chuẩn ngang, đồng thời đường chuẩn ngang nằm sát vạch thứ n của thước tròn, thì:

$$x = N + 0,50 + 0,01.n \quad (\text{mm}) \quad (2)$$

Chú ý: Trong các công thức (1) và (2), số thứ tự N và n của các vạch chia đều lấy giá trị nguyên bằng 0,1,2,3,....



Hình 9: Ví dụ sử dụng thước panme: $D = n.a + m.\Delta$ (trái) và công thức $D = n.a + m.\Delta + 0,50$ (phải).

III. DỤNG CỤ THÍ NGHIỆM

1 thước đo vi kế panme chính xác 1 Dây đồng, 100 m, đk. 0.2 mm

1 Dây đồng thau, 50 m, đk. 0.5 mm

IV. TRÌNH TỰ THÍ NGHIỆM

Yêu cầu 4: Xác định đường kính của sợi dây đồng đỏ, đồng thau.

- Đưa dây đồng thau vào giữa các má đo.

- Vặn **từ từ đầu 6** của trục vít 1 để đầu bên trái của trục vít này tiến dần đến tiếp xúc với dây đồng.

Khi nghe thấy tiếng kêu "**lách tách**" của lò xo hãm trục vít 1 thì ngừng lại.

- Đọc chiều dày d .

- Kẹp dây đồng thau tại ba vị trí khác cho mỗi lần đọc chiều dày d .

- Ghi số liệu vào bảng 4.

- Lặp lại các phép đo với dây đồng đỏ.

- Ghi số liệu vào bảng 5.