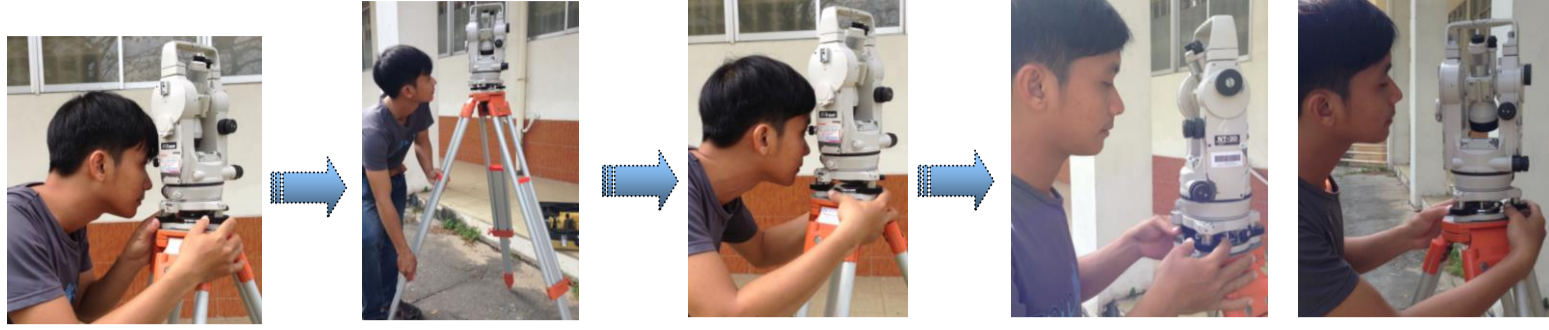




**I. THAO TÁC CƠ BẢN:**

**I.1. Cân máy:** Sau khi đặt máy lên chân máy và khóa chốt nối máy với chân máy, tiến hành cân máy theo 4 bước sau



**B1:** Chiều đúng tâm lần 1    **B2:** Cân bọt thủy tròn    **B3:** Chiều đúng tâm lần 2    **B4:** Cân bọt thủy dài ở hai vị trí

Bước **B3** và **B4** được lặp lại nhiều lần cho đến khi cả tâm đúng và bọt thủy dài vào giữa.

**I.2. Ngắm bắt sao tiêu:** Thao tác chuẩn để ngắm bắt được mục tiêu bao gồm hai bước sau:



**B1:** Ngắm sơ bộ. Sử dụng ống ngắm sơ bộ gắn trên ống kính để hướng ống kính về mục tiêu sau đó khóa ống kính và khóa ốc khóa toàn phần hoặc bán phần lại.

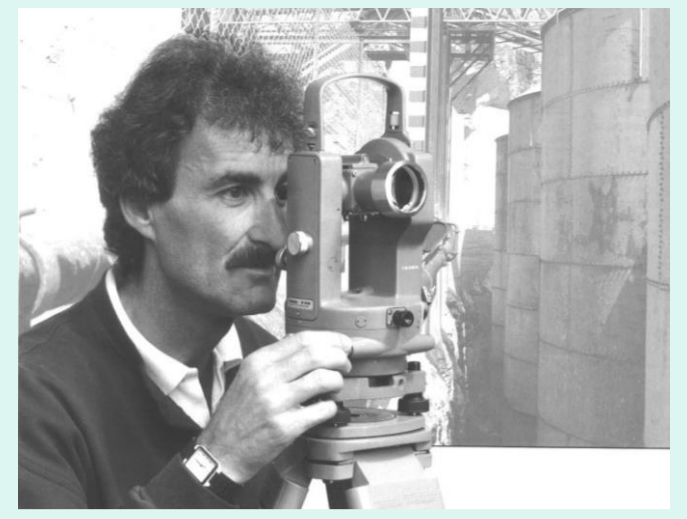
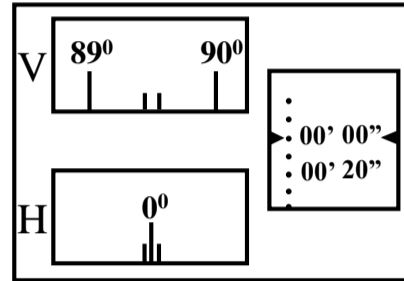


**B2:** Bắt chính xác. Điều chỉnh rõ màng dây chữ thập (bằng ốc tiêu cự), rõ sào tiêu (bằng ốc điều ảnh), đưa đầu chữ thập vào đúng mục tiêu (bằng ốc vi cấp đứng và vi cấp ngang toàn phần hoặc bán phần).

**I.3. Đưa bàn độ ngang (H) về giá trị 0°00'00":**

- Nhìn vào ống kính màn hình đọc góc;
- Điều chỉnh du xích đưa phút giây về 0 trước;
- Lùa bàn độ ngang tìm 0 độ và khóa bán phần lại;
- Điều chỉnh Ốc vi cấp bán phần cho 0 độ vào giữa.

Sau khi đưa H về 0°00'00" ta được như hình bên.



**II. XÁC ĐỊNH MO, SAI SỐ 2C VÀ 2i CỦA MÁY:**

**II.1. Xác định MO:** MO là số đọc trên bàn độ đứng khi ống kính nằm ngang.

- Để ống kính thuận, ngắm điểm A, đọc số đọc trên bàn độ đứng ta được T;
- Mở khóa ống kính, đảo kính lại, cũng ngắm điểm A, đọc số đọc trên bàn độ đứng ta được P.
- Tính OM theo công thức sau:  $MO = \frac{(P - 180^0) + T}{2}$

**II.2. Xác định sai số 2C:** Sai số 2C là sai số về góc đo trực ống kính không vuông góc với quay nằm ngang của ống kính.

**II.3. Xác định sai số 2i:** Sai số 2i là sai số về góc đo quay nằm ngang của ống kính không vuông góc với trục thẳng đứng của máy.

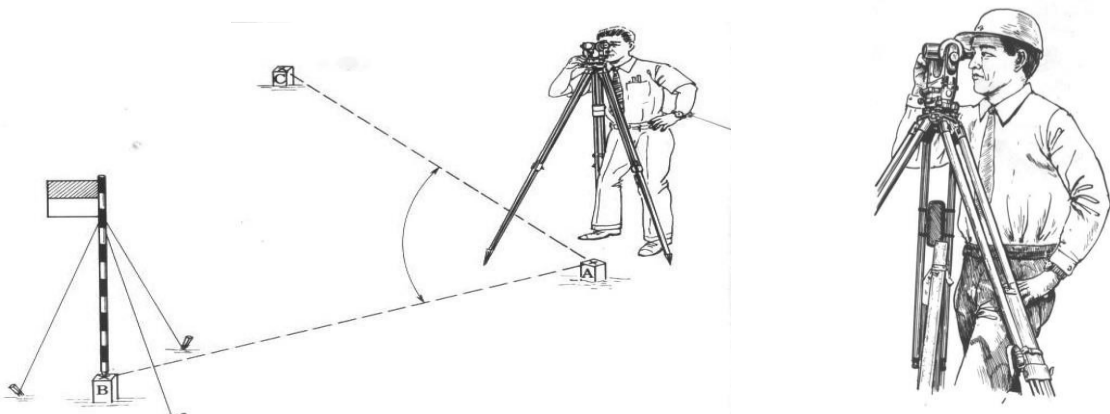
**MÁY KINH VĨ QUANG CƠ**

**MÁY KINH VĨ ĐIỆN TỬ**

**CHÂN MÁY VÀ MIA**

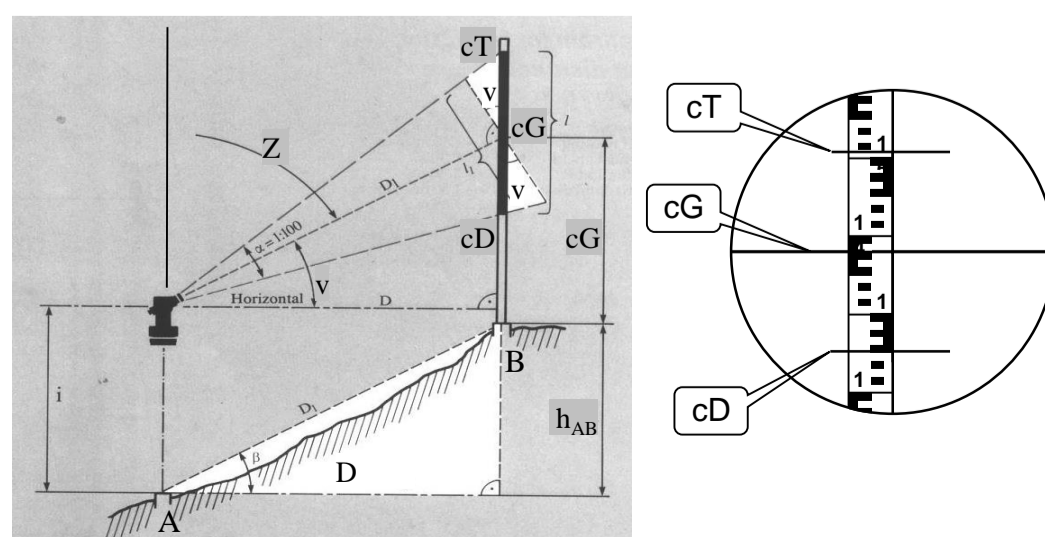
**III. ĐO GÓC NGANG THEO PP. ĐƠN GIẢN (ĐO CUNG):**

- Mỗi lần đo có hai nửa lần đo: Nửa lần thuận kính và nửa lần đo đảo kính.
- Qua mỗi lần đo giá trị khởi đầu trên bàn độ được xê dịch đi  $180^\circ/n$  (n là số lần đo góc)
- Các bước đo góc lần 1 góc BAC:
  - + Vị trí thuận kính, đưa bàn độ ngang H về 0°00'00". Sau khi đưa về 0, chỉ có Bán phần khóa;
  - + Ngắm B (ngắm hướng bên trái trước), đọc được **B<sup>t</sup>** = 0°00'00";
  - + Mở Ốc khóa bán phần, quay máy và ngắm C và đọc được **C<sup>t</sup>**;
  - + Mở Ốc khóa ống kính, đảo kính nửa vòng và mở Ốc khóa bán phần quay máy qua ngắm và đọc B, ta được **B<sup>d</sup>**;
  - + Mở Ốc khóa bán phần quay máy ngắm C và đọc được **C<sup>d</sup>**;
- Tương tự như vậy đo lần 2. Nhưng đưa bàn độ ngang về giá trị có xê dịch đi  $180^\circ/n$ .



**IV. ĐO GÓC ĐỨNG VÀ ĐO CAO LƯỢNG GIÁC:**

- IV.1. Đo góc đứng:**
  - Vị trí thuận kính, ngắm điểm đo và đọc bàn độ đứng ta được Z.
  - Tính góc đứng theo công thức sau:  $v = MO - Z$
- IV.2. Đo cao lượng giác:**
  - Vị trí thuận kính, đo chiều cao máy i; dựng mìa vào vị trí đo cao, quay máy ngắm mìa, đọc ba chỉ trên mìa gồm chỉ **trên** (cT), **giữa** (cG) và **dưới** (cD) và đọc bàn độ đứng ta được Z.
  - Các công thức tính cao độ theo PP. lượng giác:
    - $v = MO - Z$  ;  $D = (cT - cD) \times 100 \times \cos^2 v$
    - $h_{AB} = i + D \times \tan v - cG$  ;  $H_B = H_A + h_{AB}$



**V. CÁC ỨNG DỤNG KHÁC:**

- Đo góc ngang theo PP. toàn vòng;
- Đo góc ngang theo PP. lặp;
- Đo dẫn cao độ theo PP. đo cao lượng giác;
- Định vị góc thiết kế ra thực địa;
- Kiểm tra độ thẳng đứng của các cấu kiện khi thi công;
- Đo nghiêng theo PP. mặt phẳng chuẩn trực.

