

CHƯƠNG V

ĐO KHOẢNG CÁCH

§5-1 Phân loại và khái niệm về đo khoảng cách

I. Phân loại

1. Theo độ chính xác

- Cao:
- Vừa
- Thấp

2. Theo dụng cụ đo

- Thước (thép hoặc thước dây Inva)
- Máy đo xa quang học
- Máy đo xa bằng sóng vô tuyến điện hoặc sóng ánh sáng

3. Theo đối tượng đo

- Đo trực tiếp
- Đo gián tiếp

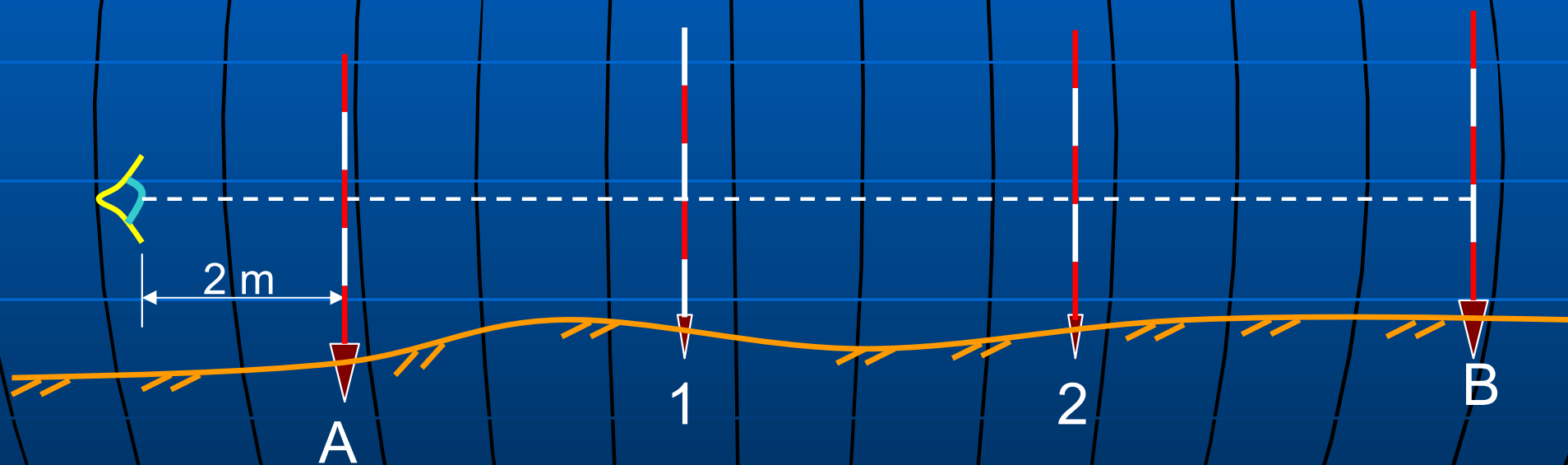
II. Khái niệm đo khoảng cách

Là so sánh chiều dài của khoảng cách đó với 1 dụng cụ đo là thước hoặc dây có độ dài đã biết

§ 5.2 Định tuyến đường thẳng

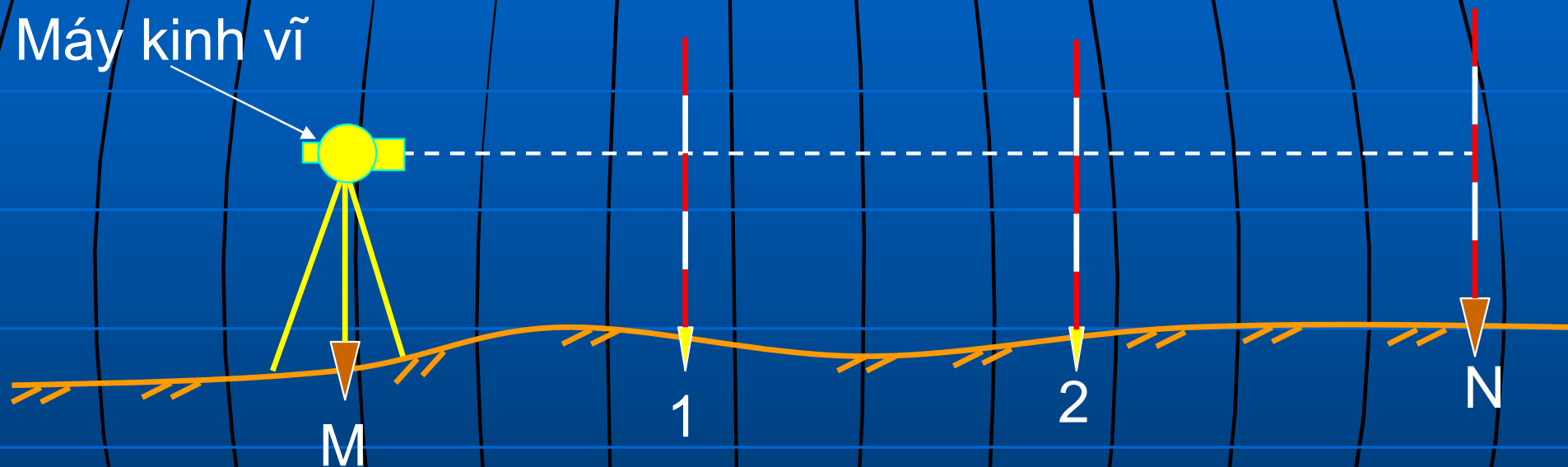
1. Định tuyến đường thẳng giữa hai điểm ngắm thông nhau

a. Định tuyến bằng mắt



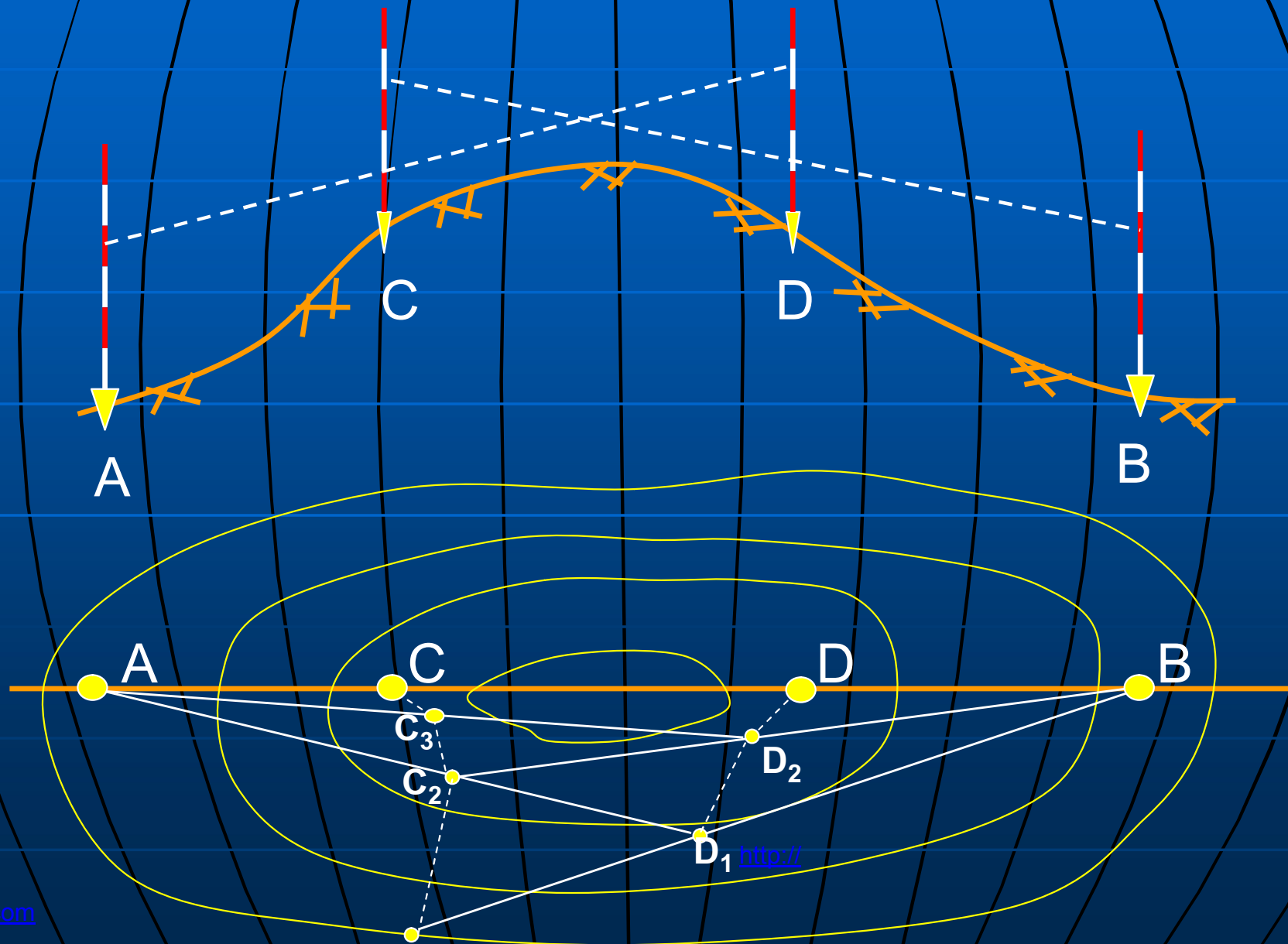
b. Định tuyến bằng máy kinh vĩ

Máy kinh vĩ

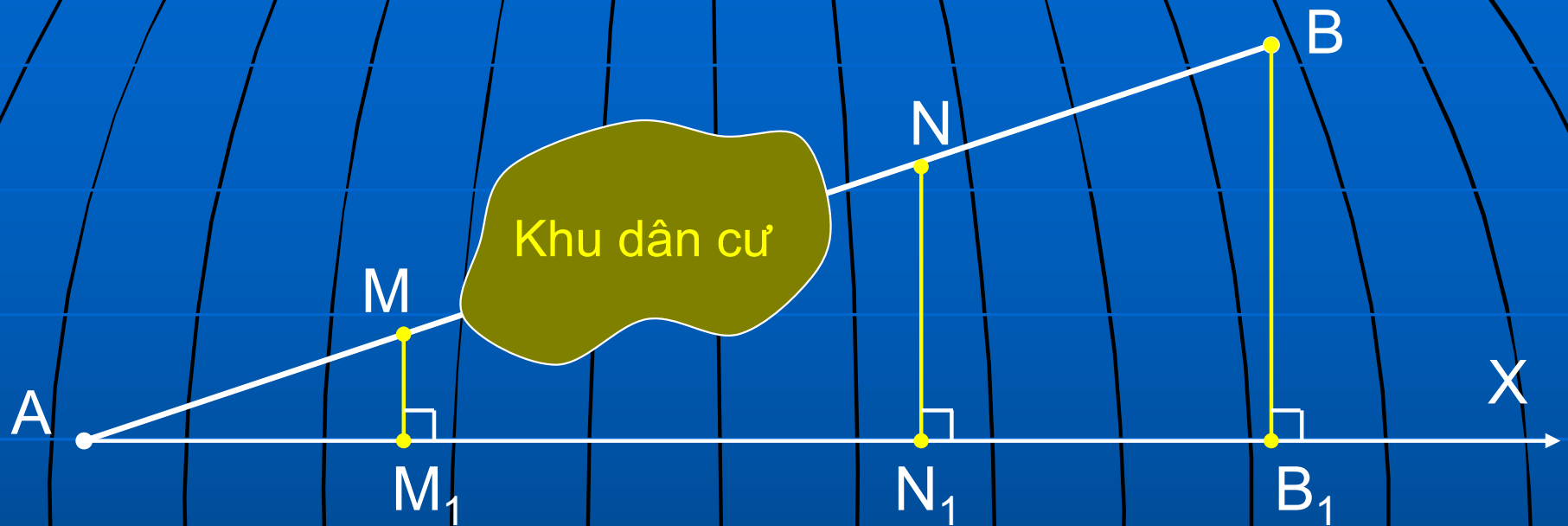


2. Định tuyến đường thẳng giữa hai điểm không ngắm thông nhau

a. Trường hợp qua đồi



b. Trường hợp qua chướng ngại vật

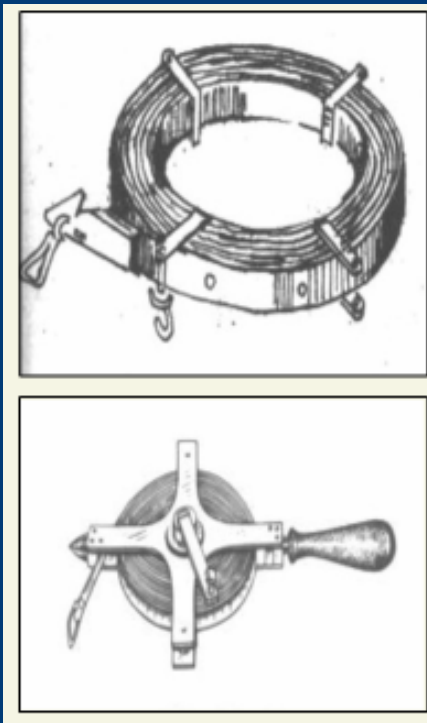
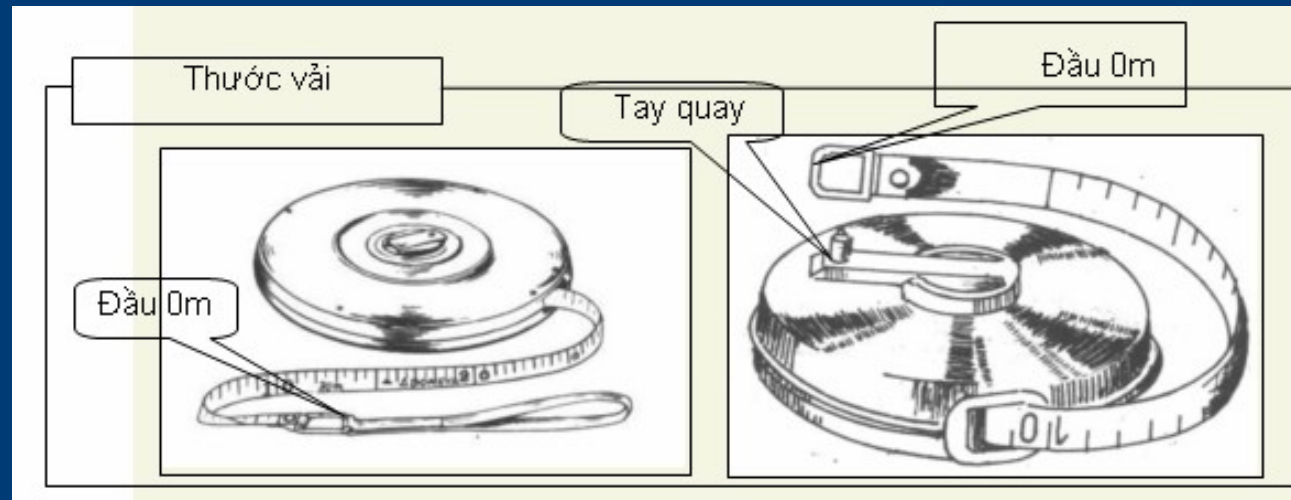


Tính khoảng cách: $MM_1 = \frac{AM_1}{AB_1} BB_1$; $NN_1 = \frac{AN_1}{AB_1} BB_1^{(*)}$

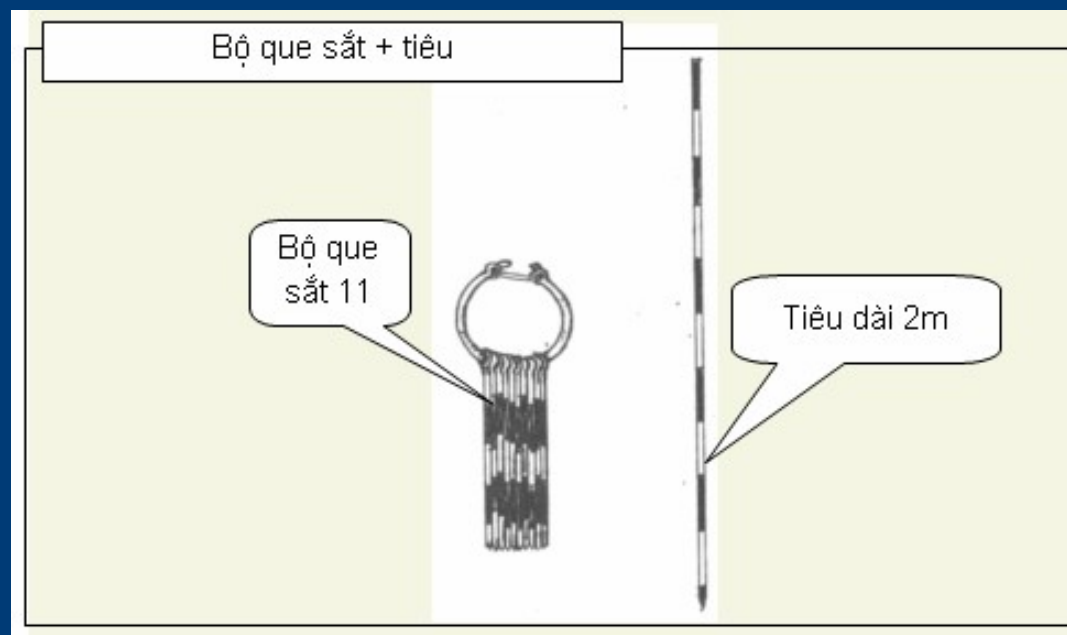
§5.3 Các dụng cụ đo chiều dài

§7.3 Các dụng cụ đo chiều dài

1. Thước vải
2. Thước thép
3. Thước dây In va
4. Máy đo dài điện quang



Thước thép



§7.4 Phương pháp đo chiều dài bằng thước thép

Nguyên tắc:

Qui ước khi kéo thước

- Cuối thước

- Đầu thước

(Người đi sau-
cuối thước)

(Người đi trước-
đầu thước)



Chú ý:

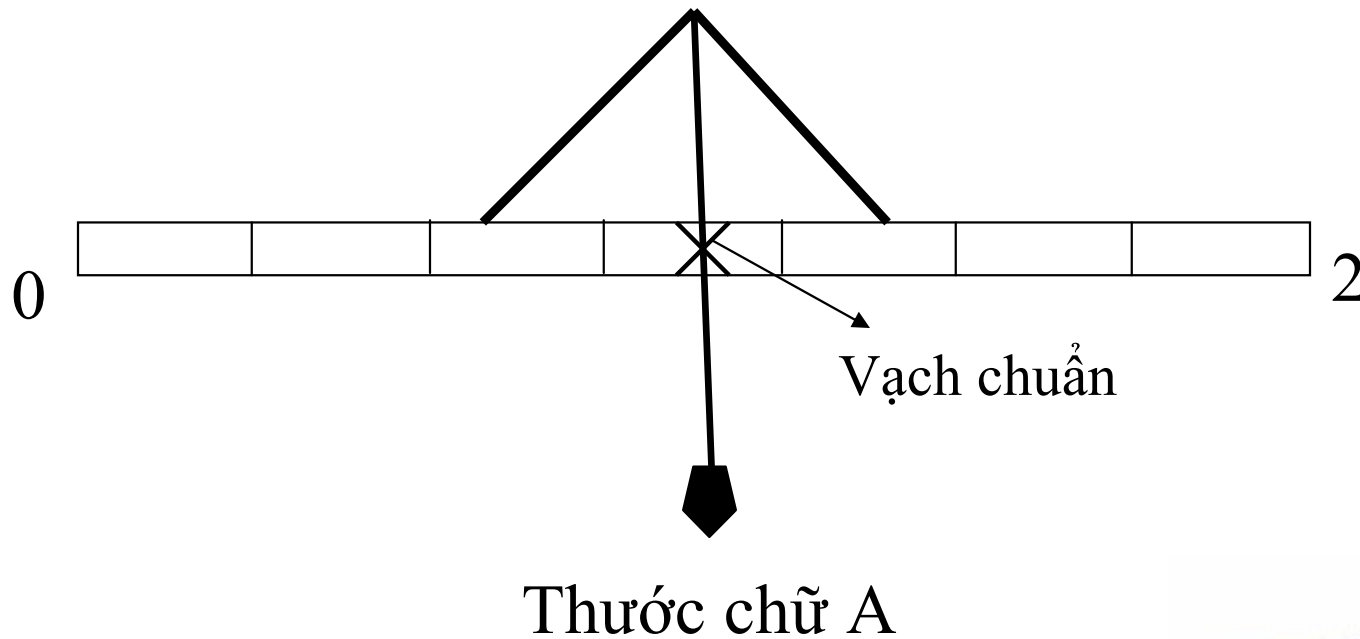
Sai số tương đối $k = \frac{D_{di} - D_{ve}}{D_{tb}} \leq \frac{1}{2000}$

$$D_{tb} = \frac{1}{2}(D_{di} + D_{ve})$$

2. Đo ở nơi đất dốc

a. Đất dốc đều ít

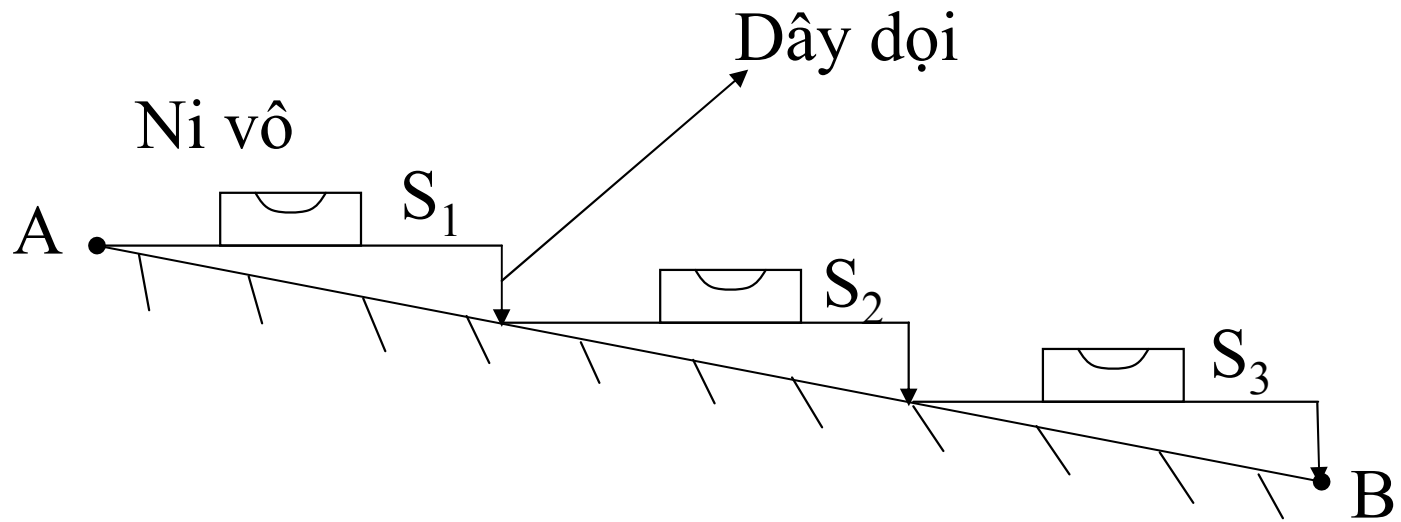
* Dụng cụ



* Nhân lực:



Nivô

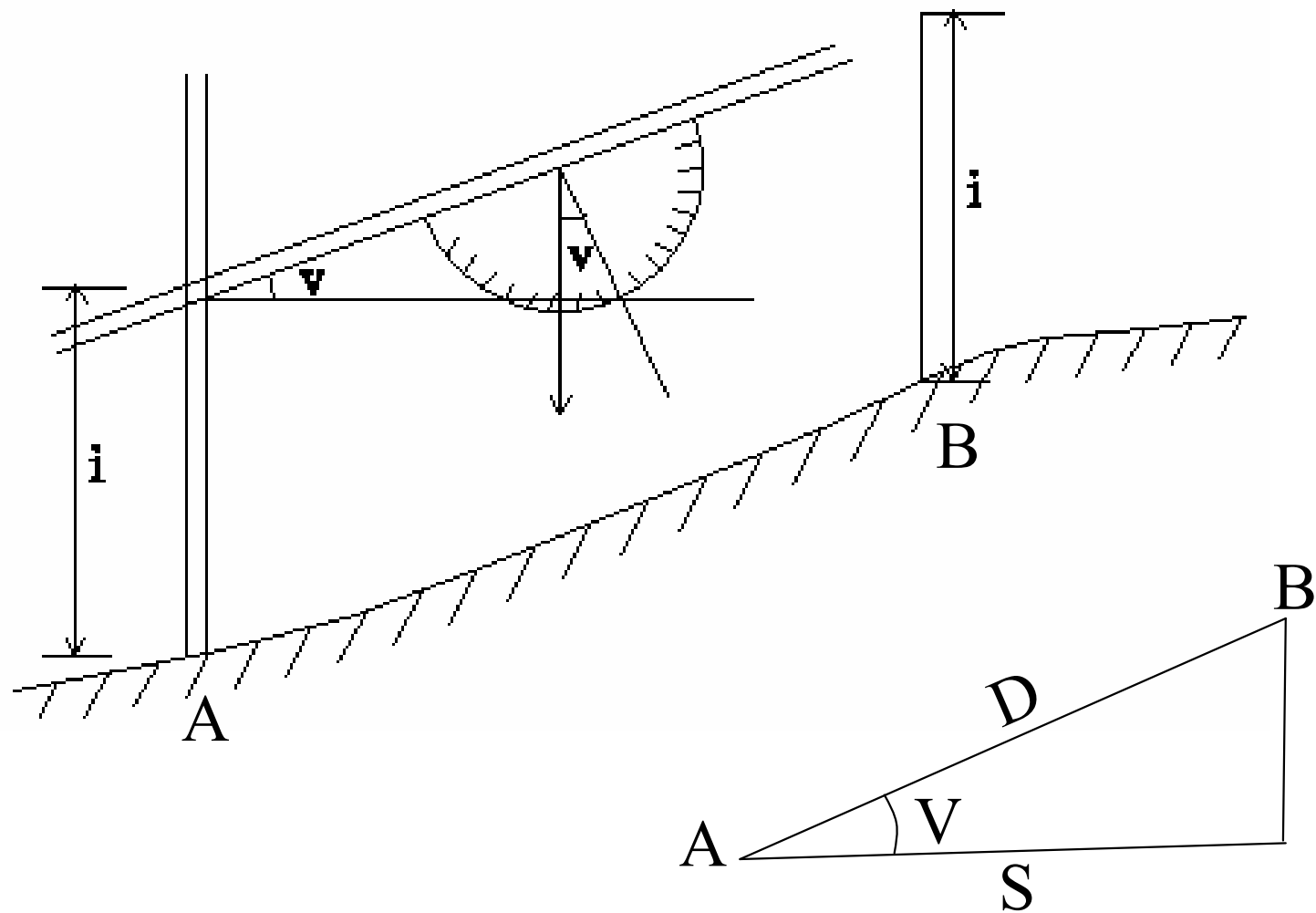


* Đo đi:

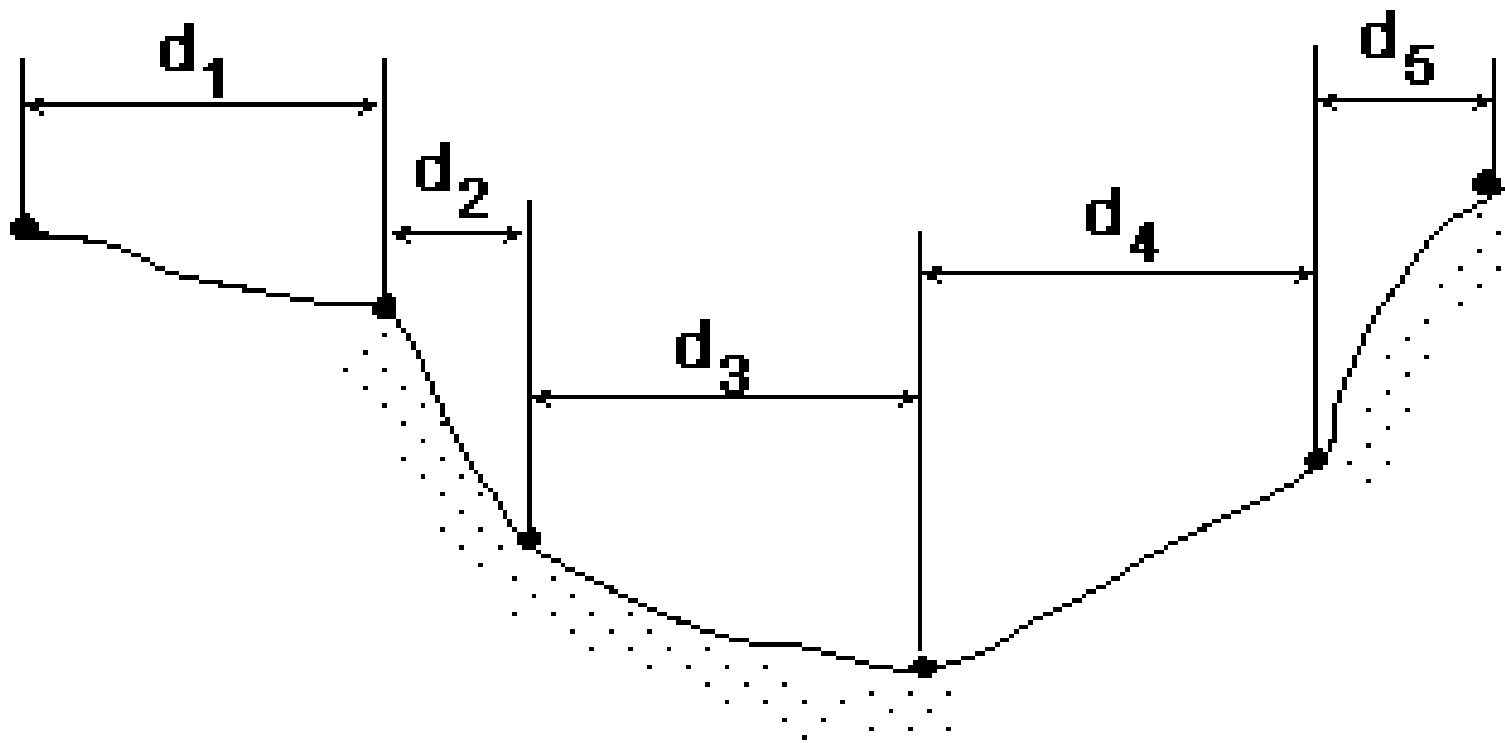
* Đo về:

$$S_{AB} = \sum S_i$$

b. Nơi đất dốc nhiều



$$S = D \cdot \cos V$$



§7.4 Các sai số khi đo chiều dài bằng thước thép

1. Sai số do bản thân thước

$$\Delta l_k = l_0 - l_k$$

$$D = n \times l_0 - \Delta l_k \times n + r - \frac{\Delta l_k}{l_0} \times r$$

2. Sai số khi đặt thước không thẳng hàng

3. Sai số do thước bị xoắn

4. Sai số do thước bị võng xuống hoặc vồng lên

5. Sai số do căng thước

6. Sai số do nhiệt độ thay đổi

$$\Delta l_t = \alpha l (t - t_0)$$