

TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP
Bộ môn: Trắc địa bản đồ & GIS



BÀI GIẢNG

TRẮC ĐỊA

Lecture: ThS. Phùng Minh Tám

Phone: 0986.076.806 – 0363.990.988

Mail: Phungminhtam.dc53@gmail.com

Facebook: Phung Minh Tam

Đánh giá người học

**CHUYÊN
CẦN**
10 %

1. Đi học đầy đủ ($\geq 70\%$ *LT*, 90% *TH*)
2. Không *điện thoại*
3. Không *đi muộn*
4. Không *làm việc riêng*
5. Phát biểu xây dựng bài (+1)
6. Lau bảng, giặt khăn.
7. Thầy đến muộn 15', **NGHỈ**

Đánh giá người học

Vấn đáp

Lý thuyết (4 điểm)

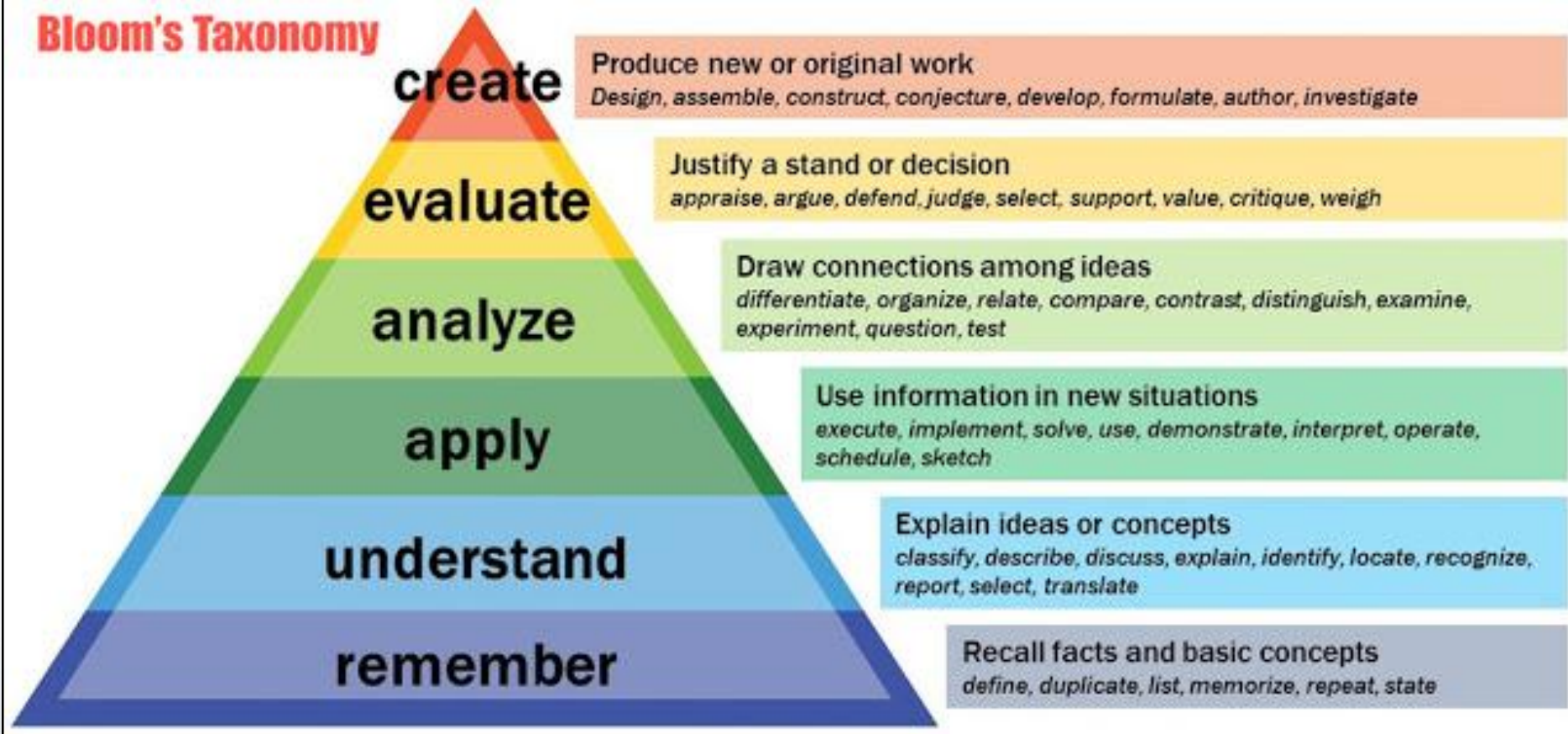
Thực hành (6 điểm)

**THI KẾT
THÚC HP**

60 %

Đánh giá người học

Bloom's Taxonomy



Giới thiệu môn học



TRẮC ĐỊA Geodesy

Trắc địa là một môn khoa học chuyên nghiên cứu về các phương tiện đo đạc, các phương pháp xử lý số liệu đo đạc nhằm xác định được hình dạng và kích thước của quả đất và cách biểu thị quả đất lên mặt phẳng dưới dạng số liệu hoặc bản đồ

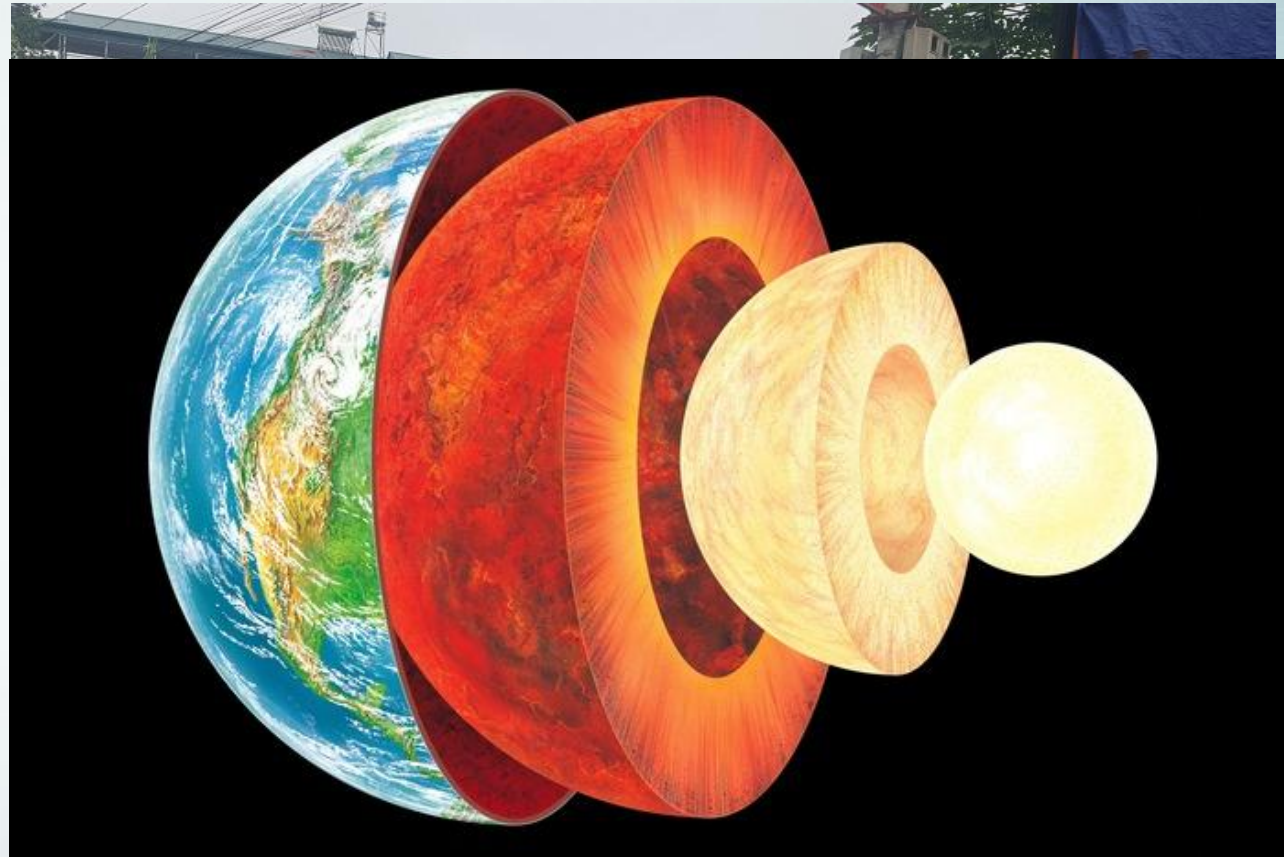
Giới thiệu môn học

**TRẮC ĐỊA
ĐỊA CHÍNH**

**TRẮC ĐỊA
CÔNG TRÌNH**

**TRẮC ĐỊA
ẢNH VỊT**

**TRẮC ĐỊA
CAO CẤP**



Giới thiệu môn học



TRẮC ĐỊA
Geodesy

Nội dung chính môn học

Trái đất, bản đồ, phép chiếu bản đồ, các hệ tọa độ

Phép đo và sai số trong đo đạc

Các dạng đo đạc cơ bản trong trắc địa

Xây dựng hệ thống Lưới khống chế tọa độ và độ cao

Đo vẽ chi tiết, thành lập bản đồ

Sử dụng bản đồ địa hình giấy

Giới thiệu môn học

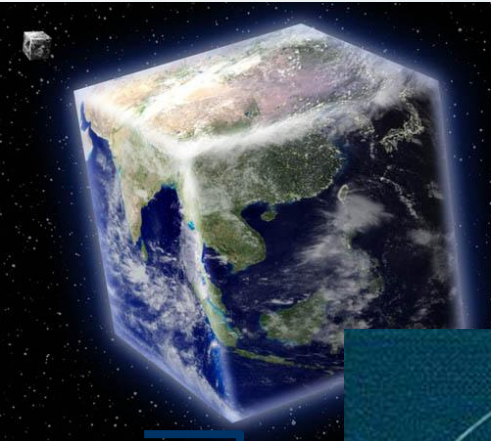
Tài liệu tham khảo

1. Cao Danh Thịnh, Lê Hùng Chiến (2013), Giáo trình Trắc Địa, NXB Nông nghiệp, Hà Nội;
2. Bài giảng Slide môn Trắc địa- ThS. Phùng Minh Tám
3. Keyword: *Trắc địa, Geodesy, Survey...*

HÌNH DẠNG TRÁI ĐẤT

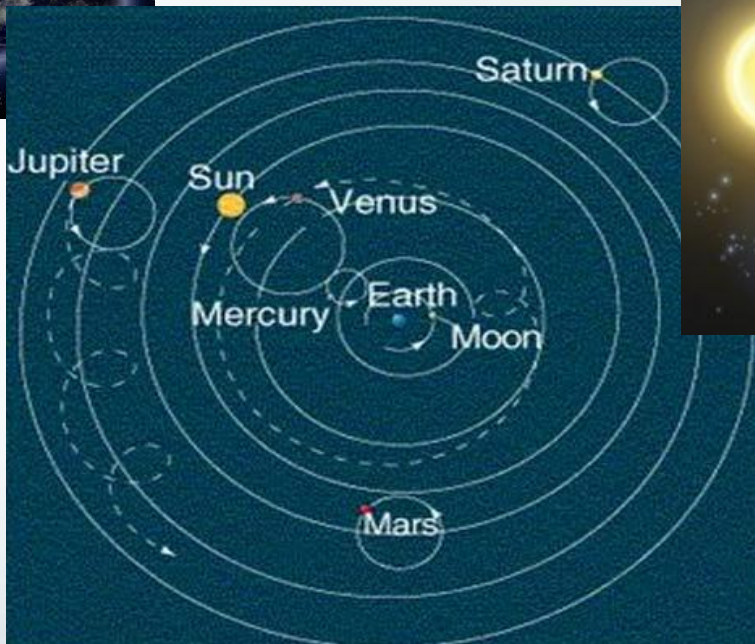
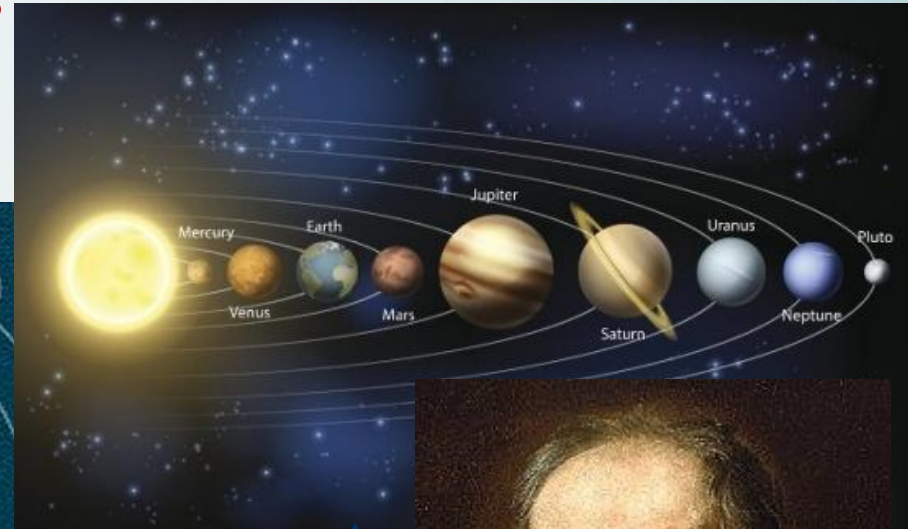


Quá trình nhận thức về hình dạng trái đất

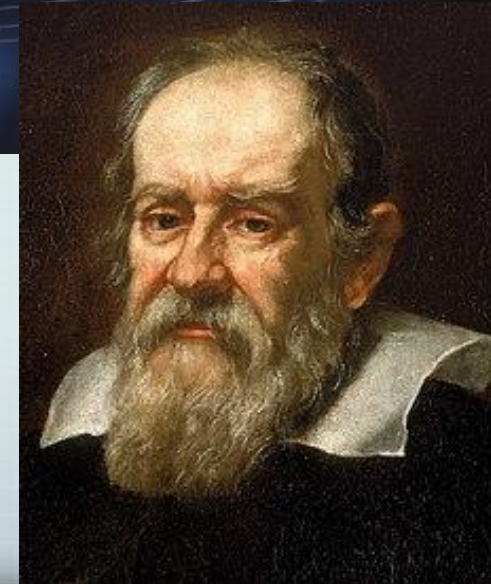


Trái đất phẳng

Thuyết nhật tâm



Thuyết địa tâm



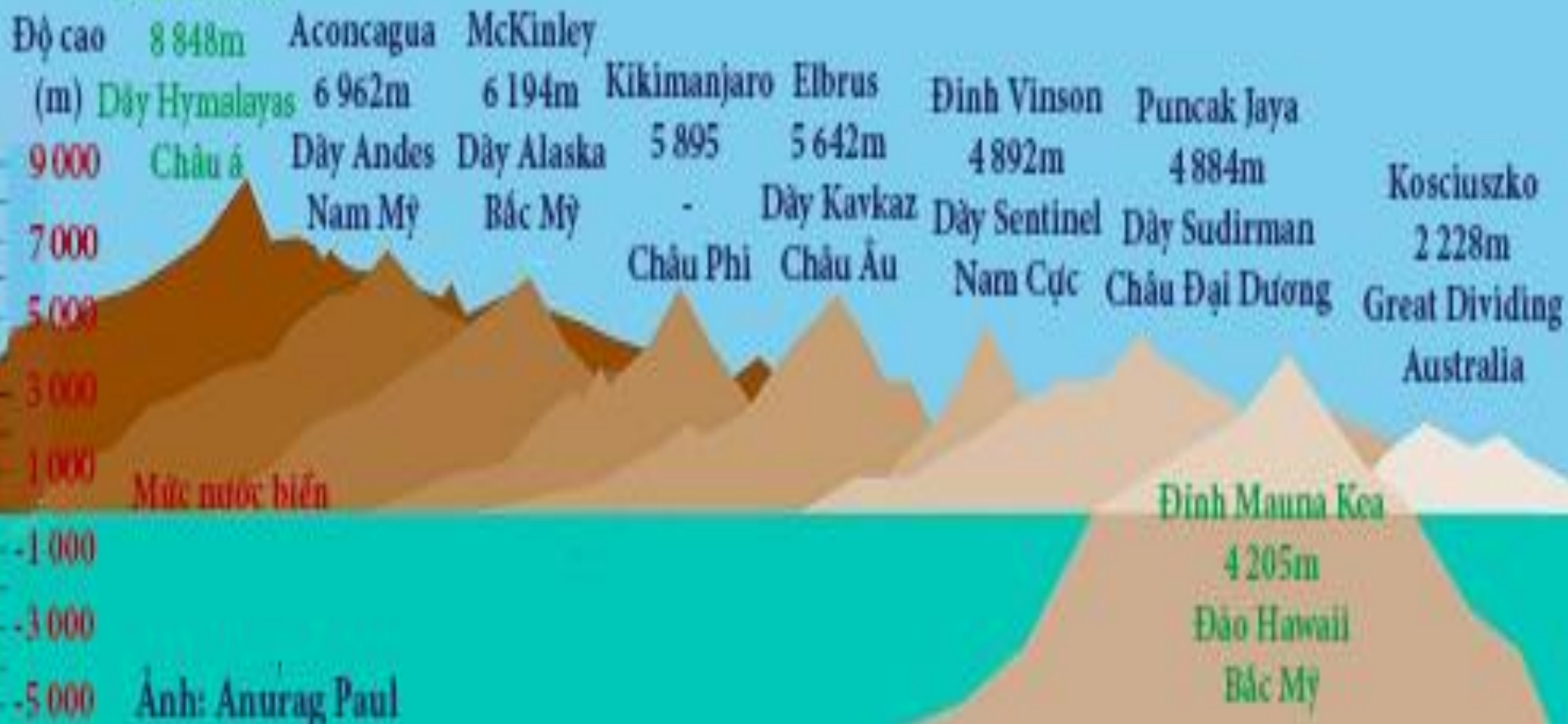
HÌNH DẠNG TRÁI ĐẤT

- ❖ Trái đất là mặt cầu phức tạp với $S = 510.575.000 \text{ km}^2$; Đại dương chiếm 71,8% và lục địa chiếm 28,2% diện tích bề mặt;
- ❖ Độ cao TB của lục địa so với mực nước đại dương khoảng +875m, còn độ sâu TB của đáy đại dương là -3800m;
- ❖ Bán kính trung bình của trái đất là 6371 km. Chu vi trung bình của Trái đất: 40041,47 km. Khối lượng Trái đất: 59736.10^{24} kg
- ❖ Điểm cao nhất là đỉnh núi Chomolungma (đỉnh núi Everest) cao 8848 m;
- ❖ Điểm sâu nhất là ở vịnh Marian- Philippin 11032 m;

HÌNH DẠNG TRÁI ĐẤT

ĐỈNH NÚI CAO CỦA CÁC CHÂU LỤC

Đỉnh Everest



CÁC MẶT QUY CHUẨN

1

MẶT THỦY CHUẨN (GEOID)

2

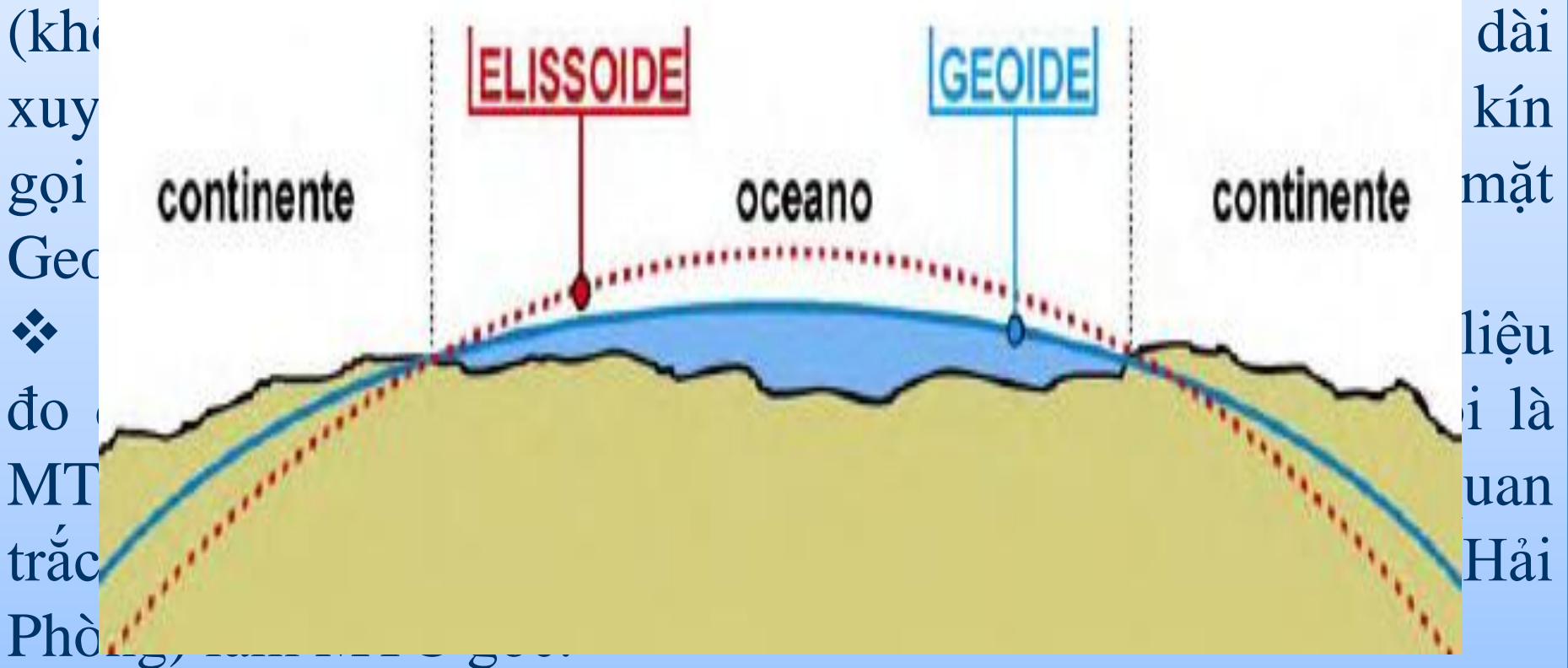
MẶT KVADIGEOD

3

MẶT ELIPXOID

MẶT THUYẾT CHUẨN

- ❖ Mặt nước đại dương trung bình ở trạng thái yên tĩnh



xuy

goi

Geo

- liệu

đo c

MT

trắc

Phò

dài

kín

măt

liêu

...i là

uan

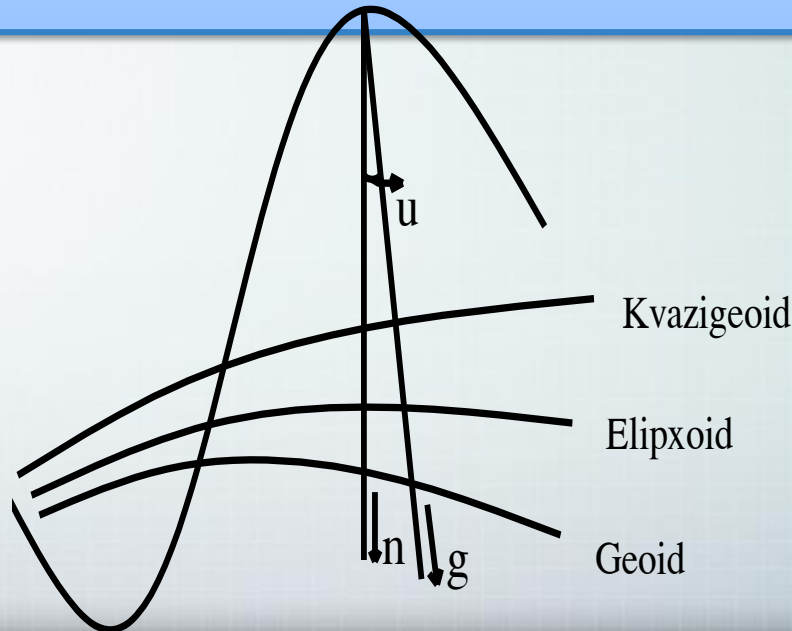
Hải

MẶT THUỶ CHUẨN

- ❖ Khối vật thể bao bọc MTC trái đất gọi là Geoid. Tâm của khối vật thể trùng với tâm quả đất và tại mọi điểm trên mặt đất, phương của trọng lực vuông góc với mặt Geoid.
- ❖ Vì vật chất phân bố trong lòng đất không đều nên phương của trọng lực (phương của đường dây dọi) tại các điểm trên Geoid không hội tụ về tâm quả đất, nghĩa là mặt Geoid là mặt gợn sóng và khối Geoid là hình dạng vật lý của trái đất.
- ❖ Để xác định được Geoid một cách chính xác, chúng ta cần phải biết mật độ phân bố vật chất trong lòng đất. Cho đến nay điều này chưa thực hiện được.

MẶT KVADIGEOID

❖ Trong thực tế người ta chỉ xác định được Geoid gần đúng và gọi là Kvadigeoid. Mặt Kvadigeoid ở vùng đại dương và trên lục địa chênh khoảng 2 đến 3m. Kvadigeoid là mặt chuẩn của hệ độ cao thường và được dùng trong mạng lưới độ cao Nhà nước.



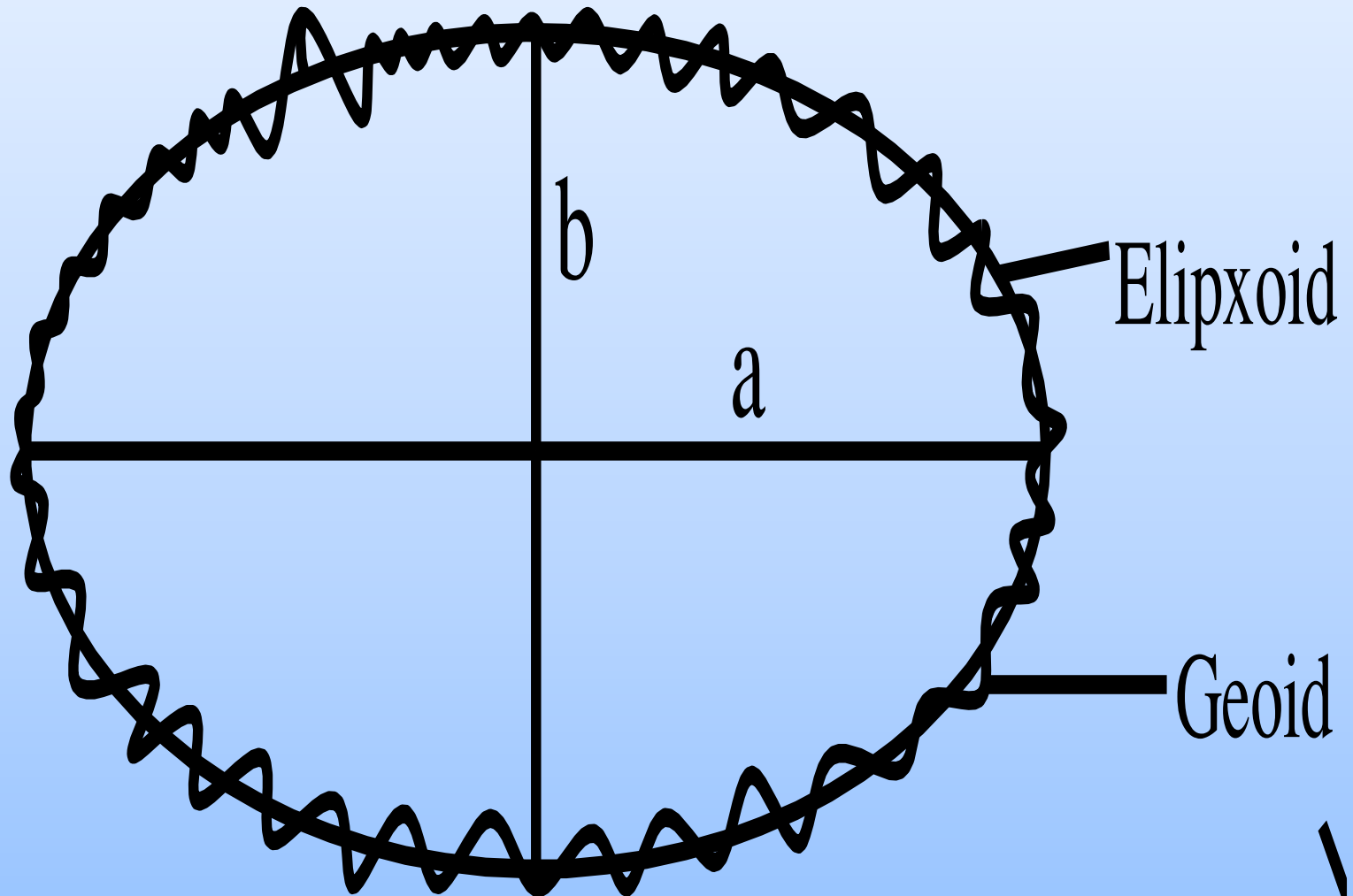
MẶT ELIPXOID

❖ Vì mặt Geoid và Kvadigeoid không phải là một mặt cong toán học trơn nên không thể tính toán, xử lý trên bề mặt toán học. Vì thế ta thay thế Geoid bằng một hình gần với nó là elipxoid tròn xoay và gọi là Elipxoid quả đất.

❖ Tính chất:

- Tâm của Elipxoid trùng với tâm quả đất.
- Thể tích của Elipxoid bằng thể tích Geoid.
- Mặt phẳng XD của Elipxoid trùng với mặt phẳng XD của quả đất.
- Tổng bình phương chênh cao giữa mặt (E) và (G) = min
- Tại mọi điểm trên bề mặt đất phương của pháp tuyến đều vuông góc với mặt Elipxoid.

MẶT ELIPXOID



MẶT ELIPXOID

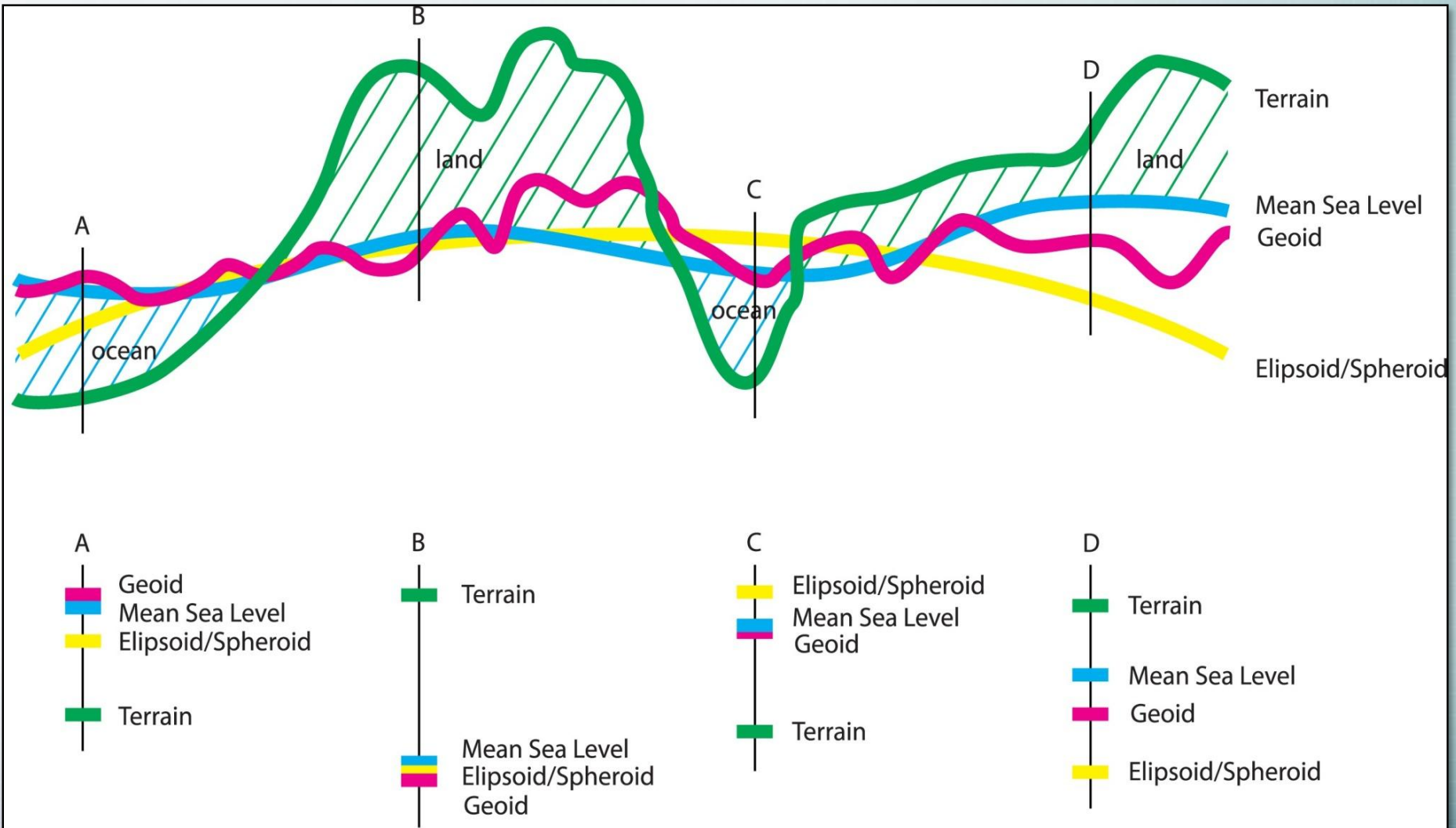
❖ Kích thước của Elipxoid quả đất được đặc trưng bởi bán trục lớn a , bán trục nhỏ b và độ dẹt $\alpha = (a-b) / a$.

| Tên Elipxoid | Năm xác định | Bán trục lớn a (m) | Độ dẹt α |
|--------------|--------------|----------------------|-----------------|
| Everest | 1830 | 6377296 | 1:300,8 |
| Kraxovski | 1940 | 6378245 | 1:298,3 |
| WGS | 1984 | 6378137 | 1:298,2 |

MẶT ELIPXOID

- ❖ Vị trí của mỗi quốc gia trên quả đất khác nhau khi sử dụng hệ quy chiếu Elipxoid quả đất có thể gây nên biến dạng, kém chính xác. Vì vậy mỗi quốc gia bằng số liệu đo đạc của mình, xây dựng một mặt Elipxoid riêng gọi là Elipxoid thực dụng hay Elipxoid tham khảo;
- ❖ Ở Việt Nam, trước năm 1975 miền Bắc đã sử dụng số liệu Elipxoid chung của Kraxovski, ở miền Nam dùng số liệu của Everet. Hiện nay nước ta thống nhất sử dụng hệ tọa độ VN-2000 (thay cho HN-72), được xây dựng trên số liệu của Elipxoid WGS- 84;
- ❖ Hiện nay, khi sử dụng công nghệ định vị GPS, chúng ta phải sử dụng Elipxoid quả đất theo hệ tọa độ WGS-84.

MẶT ELIPXOID



CÁC HỆ TOẠ ĐỘ THƯỜNG DÙNG

1

HỆ TOẠ ĐỘ ĐỊA LÝ

2

**HỆ TOẠ ĐỘ VUÔNG GÓC
PHẪNG GAUSS- KRUGER**

3

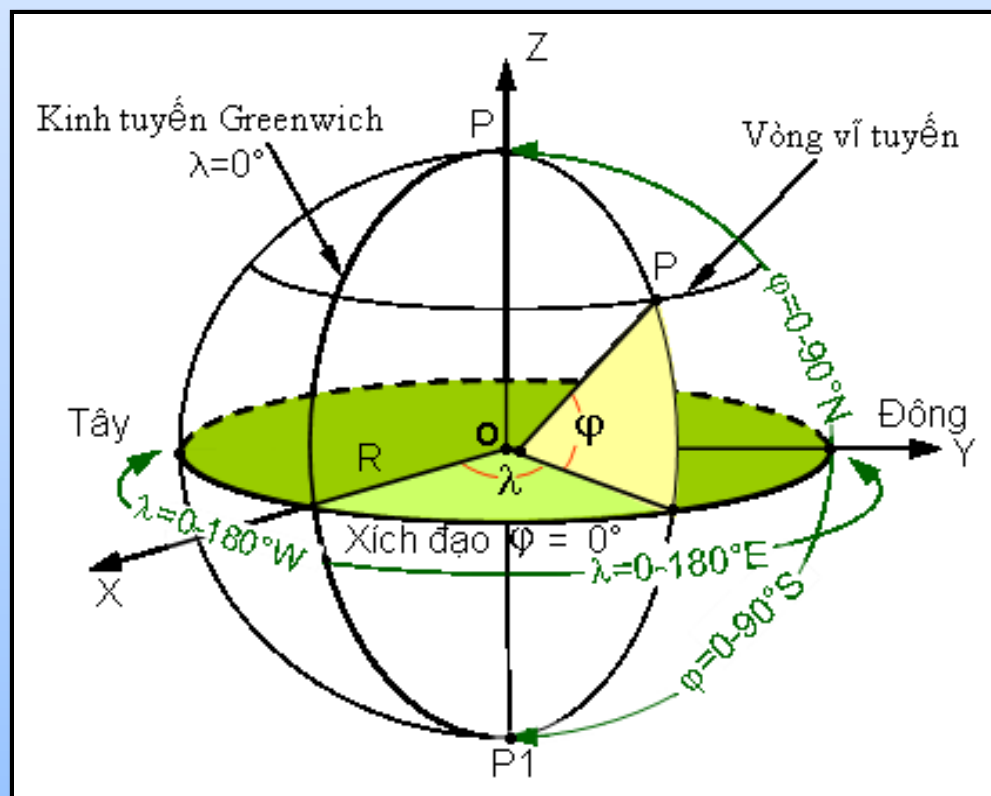
**HỆ TOẠ ĐỘ VUÔNG GÓC
PHẪNG UTM**

4

HỆ ĐỘ CAO

HỆ TỌA ĐỘ ĐỊA LÝ

❖ **Hệ tọa độ địa lý:** chọn tâm O của trái đất làm gốc tọa độ, hai mặt phẳng tọa độ là mp xích đạo và mp chứa kinh tuyến gốc Greenwich.



HỆ TOẠ ĐỘ ĐỊA LÝ

❖ Kinh tuyến:

- Là Giao tuyến giữa bề mặt trái đất (coi trái đất là mặt cầu) với mặt phẳng chứa trục quay của quả đất;
- Mỗi điểm bất kỳ trên bề mặt trái đất đều có 1 đường kinh tuyến đi qua;
- Kinh tuyến đi qua đài thiên văn Greenwich- London được chọn làm kinh tuyến gốc (kinh tuyến không).
- Phía Đông (phải) kinh tuyến gốc là Đông bán cầu;
- Phía Tây (trái) kinh tuyến gốc là Tây bán cầu;

HỆ TOẠ ĐỘ ĐỊA LÝ

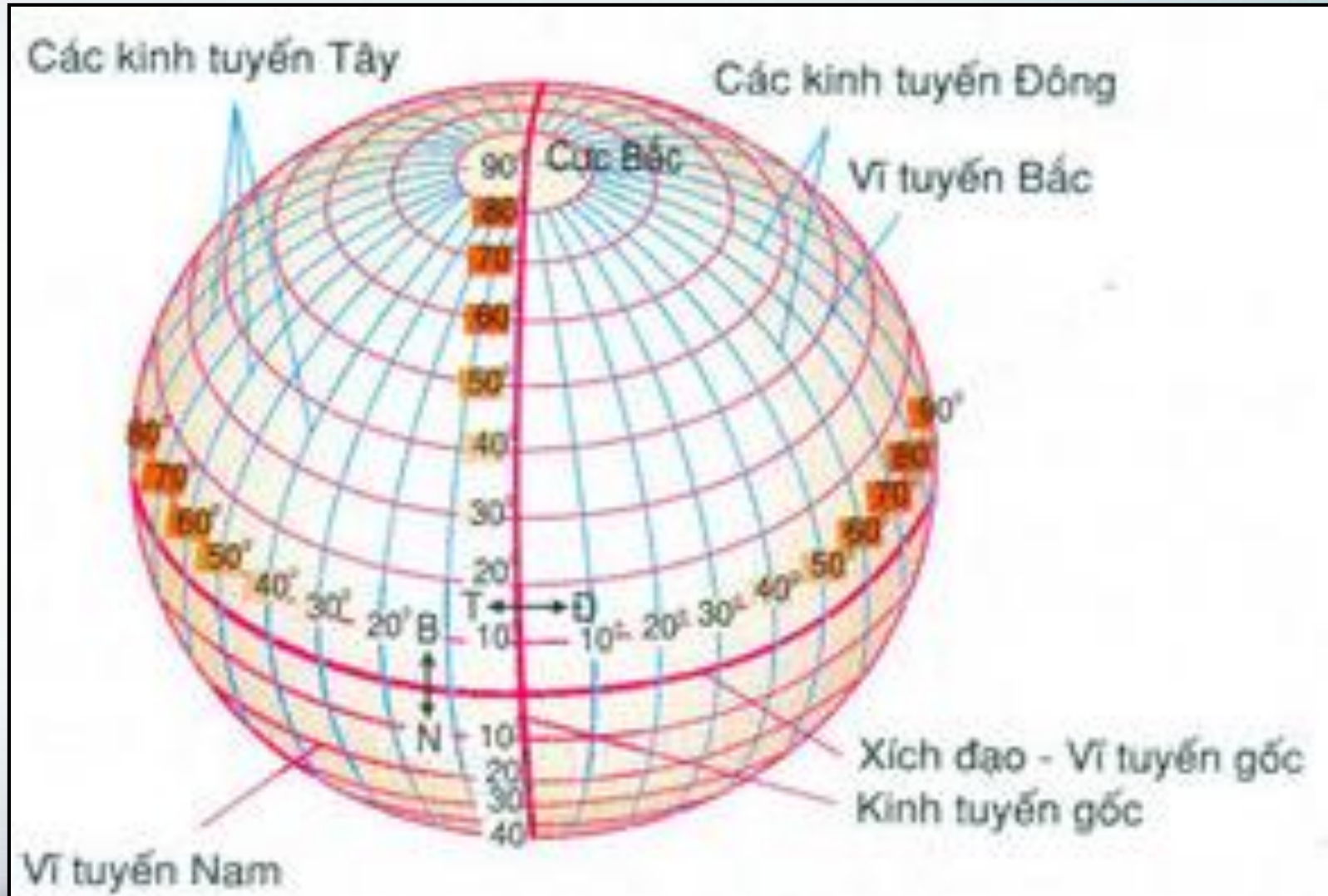


HỆ TOẠ ĐỘ ĐỊA LÝ

❖ **Vĩ tuyến:**

- Là Giao tuyến giữa bề mặt trái đất (coi trái đất là mặt cầu) với mặt phẳng vuông góc trục quay của quả đất;
- Mỗi điểm bất kỳ trên bề mặt trái đất đều có 1 đường vĩ tuyến đi qua;
- Vĩ tuyến lớn nhất, có tâm trùng với tâm quả đất được gọi là xích đạo (vĩ tuyến gốc)
- Phía Bắc (trên) vĩ tuyến gốc là Bắc bán cầu;
- Phía Nam (dưới) vĩ tuyến gốc là Nam bán cầu;

HỆ TOẠ ĐỘ ĐỊA LÝ



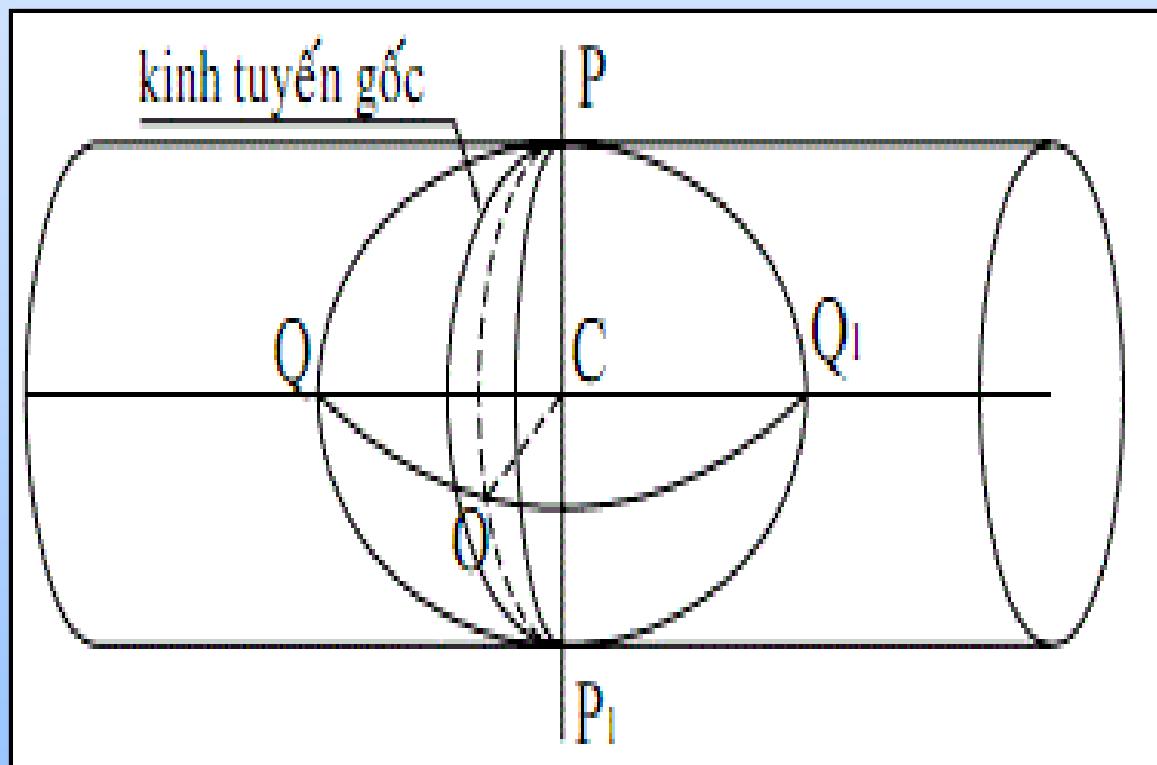
HỆ TOẠ ĐỘ ĐỊA LÝ

- ❖ Vị trí điểm M bất kỳ trong hệ toạ độ địa lý đặc trưng bởi 2 giá trị: kinh độ địa lý (λ_M) và vĩ độ địa lý (φ_M)
- ❖ **Kinh độ địa lý** của điểm M là góc nhị diện hợp bởi mp kinh tuyến gốc và mặt phẳng kinh tuyến đi qua điểm đó, ký hiệu là λ_M . Nếu điểm xét nằm ở phía đông kinh tuyến gốc là kinh độ Đông, còn ở phía Tây kinh tuyến gốc là kinh độ Tây. $\lambda_M = (0^0 - 180^0)$.
- ❖ **Vĩ độ địa lý** của điểm M là góc có đỉnh O hợp bởi đường dây dọi đi qua điểm đó với hình chiếu của nó trên mp xích đạo, ký hiệu là φ_M . Nếu M nằm ở phía Bắc bán cầu gọi là vĩ độ Bắc, phía nam gọi là vĩ độ Nam. $\varphi_M = (0^0 - 90^0)$.

HTĐ Vuông góc phẳng Gauss-kruger²

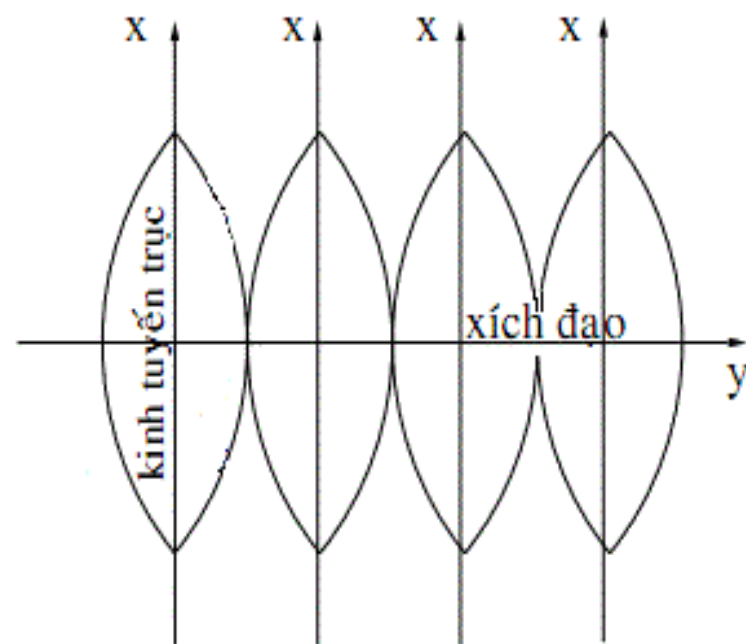
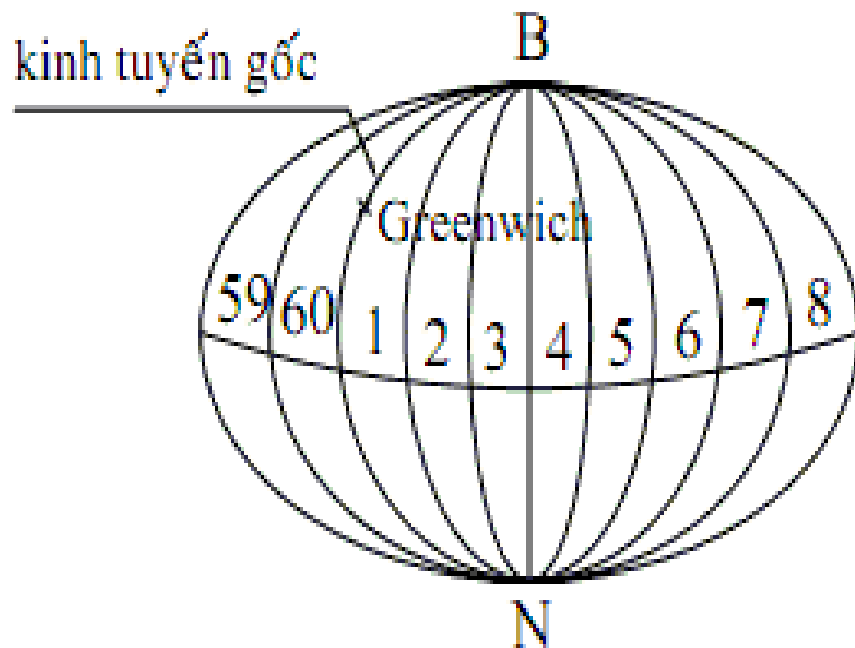
❖ Phép chiếu Gauss- Kruger:

Thế kỉ XIX nhà toán học K.F. Gauss đã đề ra phép chiếu hình bản đồ Gauss: Đặt quả đất nội tiếp trong hình trụ ngang có:



HTĐ Vuông góc phẳng Gauss-kruger

Chia quả đất thành 60 múi, mỗi múi 6° và đánh số thứ tự từ Tây sang Đông tính từ kinh tuyến gốc Greenwich. Mỗi múi chia thành hai phần đều nhau đối xứng qua kinh tuyến giữa (còn lại là kinh tuyến trục).



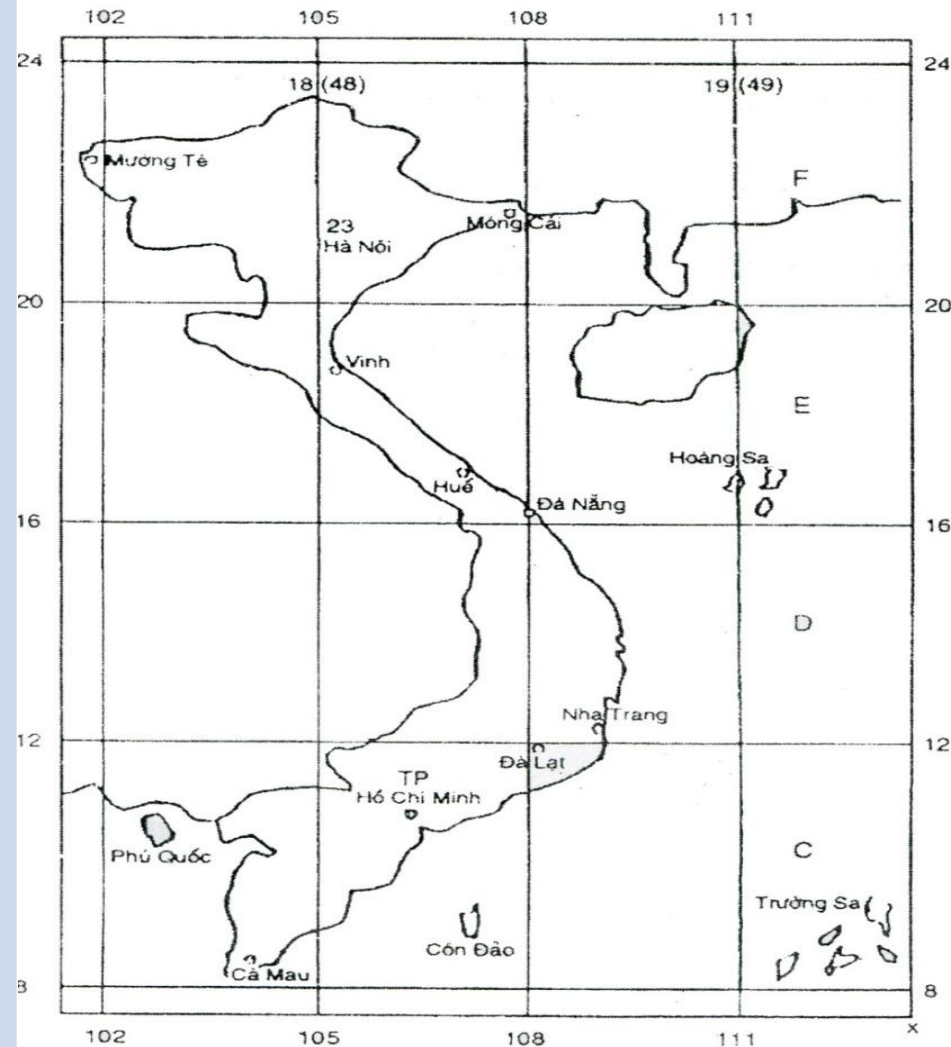
HTĐ Vuông góc phẳng Gauss-kruger

Hình chiếu của mỗi múi có tính chất sau:

- ❖ KT giữa của múi tiếp xúc với hình trụ biến thành đường thẳng đứng vuông góc với xích đạo và không bị biến dạng.
- ❖ Xích đạo biến thành đường thẳng nằm ngang.
- ❖ S mỗi múi đều lớn hơn S thực trên mặt đất.
- ❖ Vùng đất càng xa KT giữa biến dạng càng nhiều, những vùng đất càng xa XĐ biến dạng giảm đều về hai cực.
- ❖ Các KT và VT khác đều trở thành những đường cong có bề lõm quay về kinh tuyến giữa và về hai cực.
- ❖ Trong phạm vi múi chiếu thì góc không bị biến dạng (phép chiếu đồng góc)

HTĐ Vuông góc phẳng Gauss-kruger

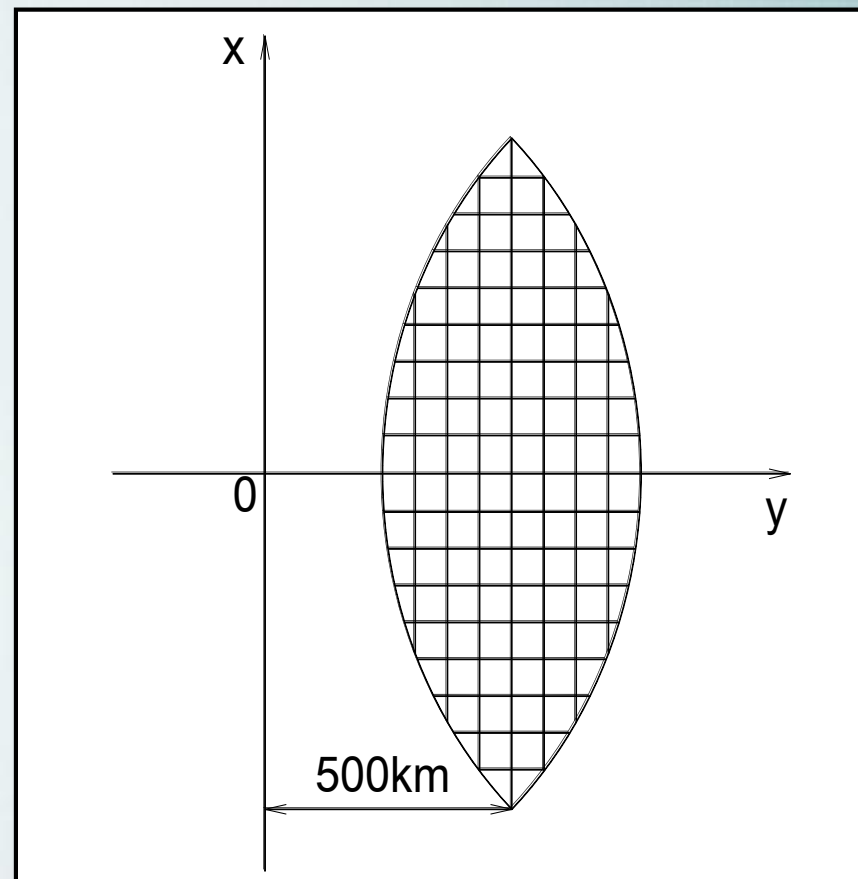
Lãnh thổ Việt Nam chủ yếu nằm trong múi chiếu thứ 18 (102^0 đến 108^0 Kinh Đông), một phần miền Trung (từ Đà Nẵng đến Bình Thuận và Hoàng Sa) thuộc múi thứ 19 và quần đảo Trường Sa thuộc múi thứ 20 có KT giữa tương ứng là 105^0 Đ, 111^0 Đ.



HTĐ Vuông góc phẳng Gauss-kruger

Hệ tọa độ vuông góc Gauss-Kruger

Được thành lập trên mp múi 6° của phép chiếu Gauss – Kruger. KT giữa múi là trục OX, còn xích đạo là trục OY. Chiều (+) trục OX hướng lên phía Bắc, chiều dương trục OY hướng sang phía Đông.

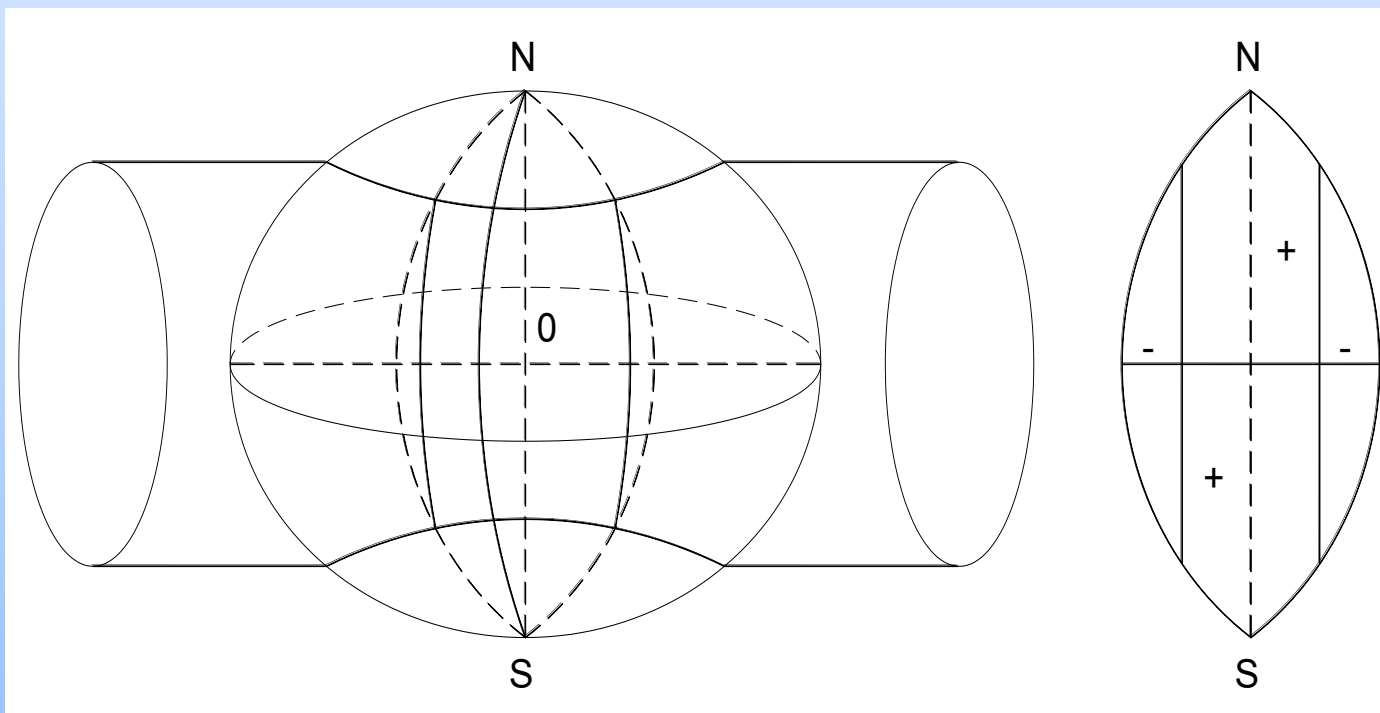


Hệ tọa độ HN – 72 được xác lập theo hệ tọa độ vuông góc phẳng Gauss – Kruger với Elipsoid của Krasopxki.

HTĐ Vuông góc phẳng UTM

❖ Phép chiếu UTM

Phép chiếu UTM hoàn toàn giống với phép chiếu Gauss, chỉ khác $R < R_{td}$

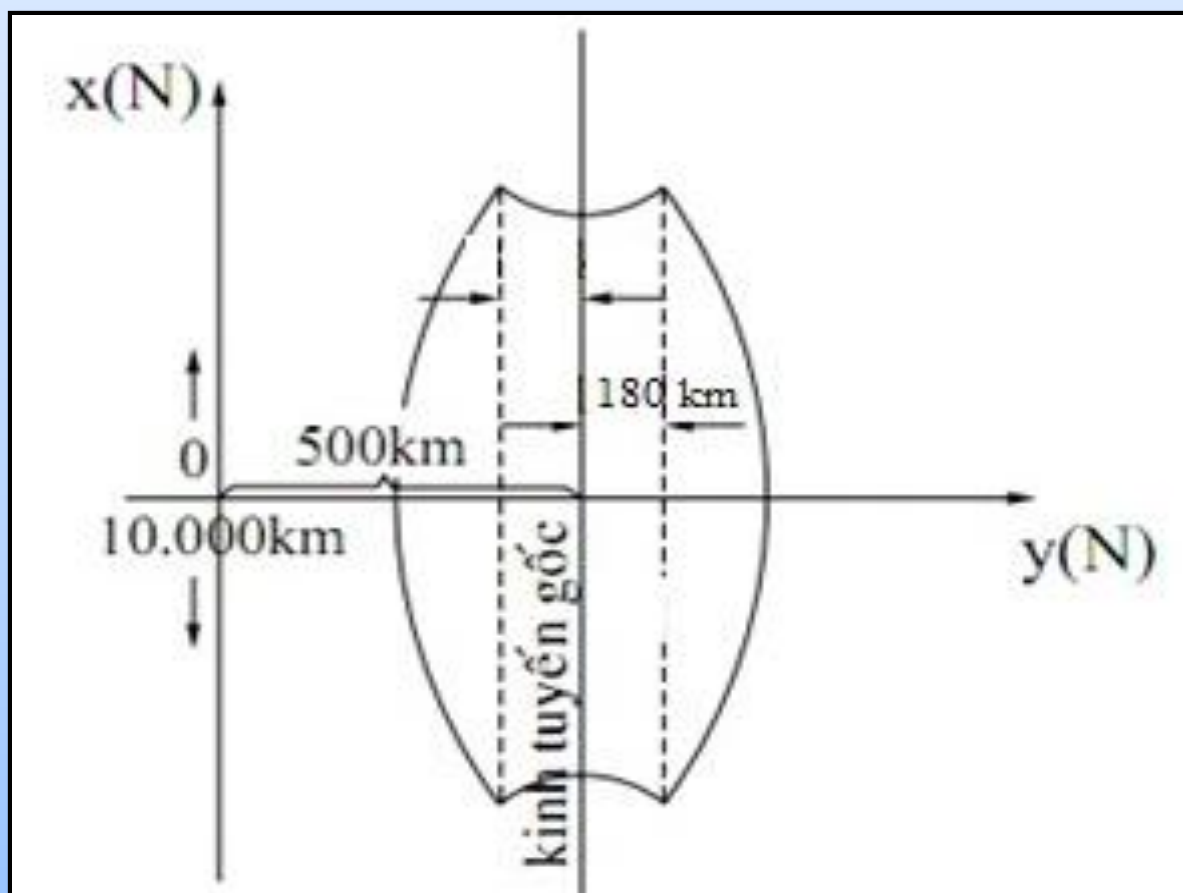


HTĐ Vuông góc phẳng UTM

- ❖ KT trực tỷ lệ biến dạng chiều dài $k = 0,9996$ đối với múi 6° và $k = 0,9999$ đối với múi 3° . Ở hai cát tuyến (cách KT trực 180km về hai phía) thì không có biến dạng chiều dài ($k=1$), càng về hai KT biên thì biến dạng càng tăng ($k>1$).
- ❖ Trong phép chiếu UTM, biến dạng được phân bố đều trên toàn bản đồ, sự chênh lệch do biến dạng giữa khu vực trung tâm bản đồ với khu vực biên là nhỏ hơn so với Gauss – Kruger nhưng việc tính toán lại phức tạp hơn;
- ❖ Trên thế giới, Phép chiếu UTM được sử dụng rộng rãi trong việc thành lập các bản đồ địa hình tỷ lệ lớn. HTĐ quốc gia VN-2000 của nước ta cũng đang sử dụng phép chiếu UTM với (E) là WGS-84 định vị phù hợp với lãnh thổ Việt Nam;

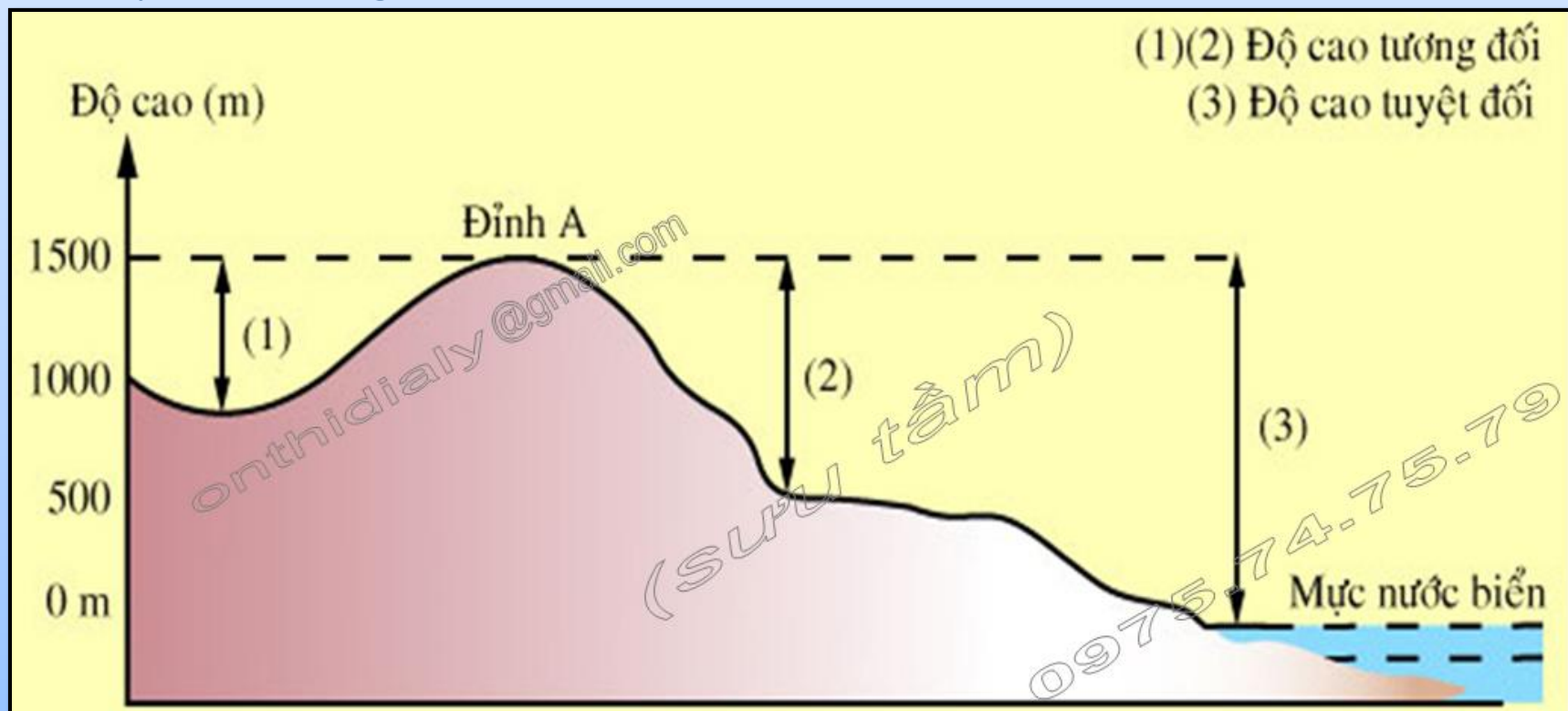
HTĐ Vuông góc phẳng UTM

❖ Hệ tọa độ vuông góc phẳng UTM



HỆ ĐỘ CAO

❖ **Độ cao tuyệt đối** của một điểm A bất kỳ trên mặt đất là khoảng cách theo phương của đường dây dọi từ điểm đó đến mặt thủy chuẩn gốc, kí hiệu là H_A



HỆ ĐỘ CAO

❖ **Độ cao tương đối** của một điểm A bất kỳ trên mặt đất là khoảng cách theo phương của đường dây dọi từ điểm đó đến mặt thuỷ chuẩn quy ước;

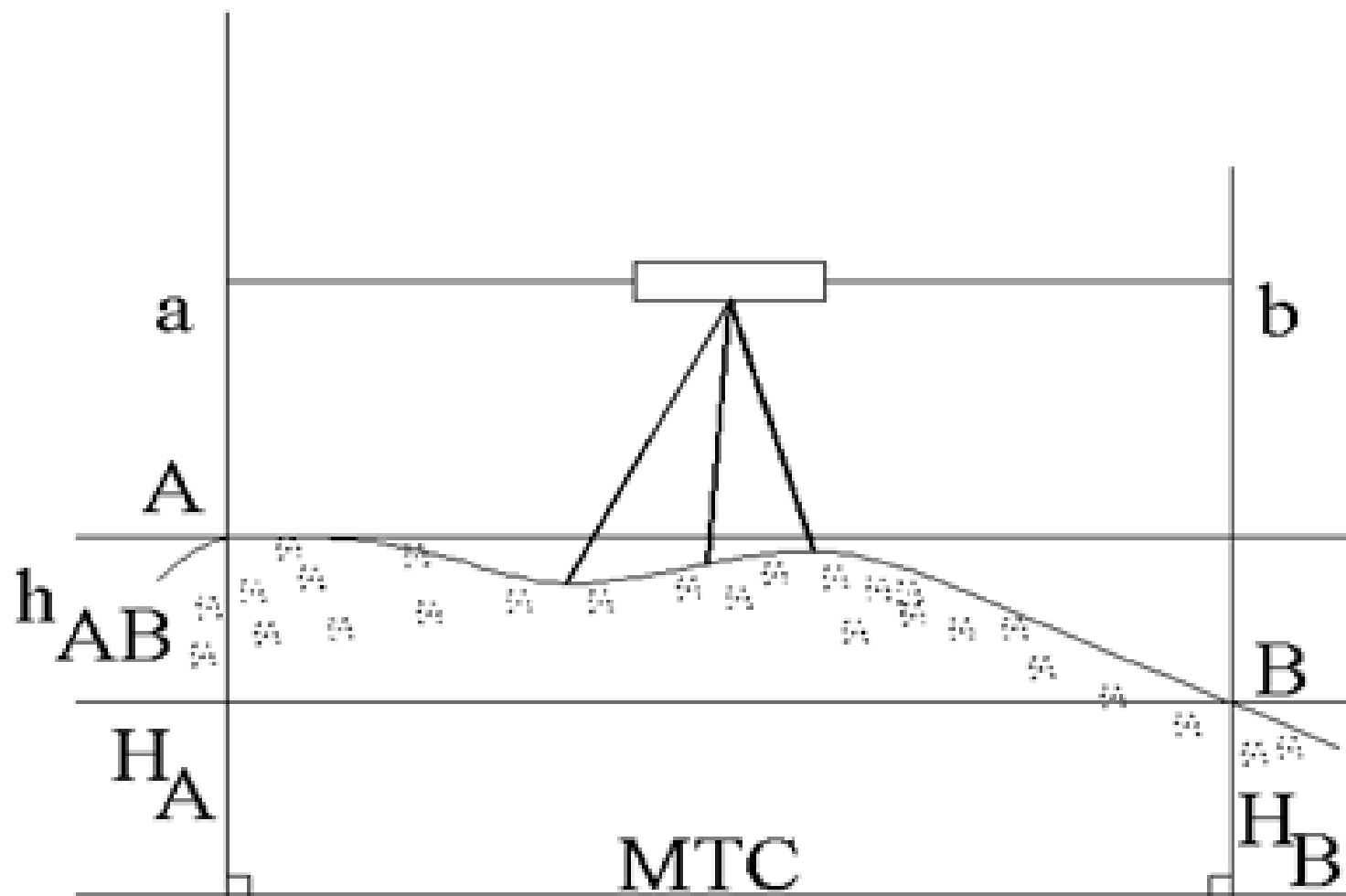
❖ **Chênh cao:**

Chênh cao giữa 2 điểm bất kỳ là hiệu độ cao của 2 điểm đó, kí hiệu là h_{AB}

$$h_{AB} = H_B - H_A$$

- $h_{AB} > 0$: điểm A thấp hơn điểm B
- $h_{AB} < 0$: điểm A cao hơn điểm B

HỆ ĐỘ CAO



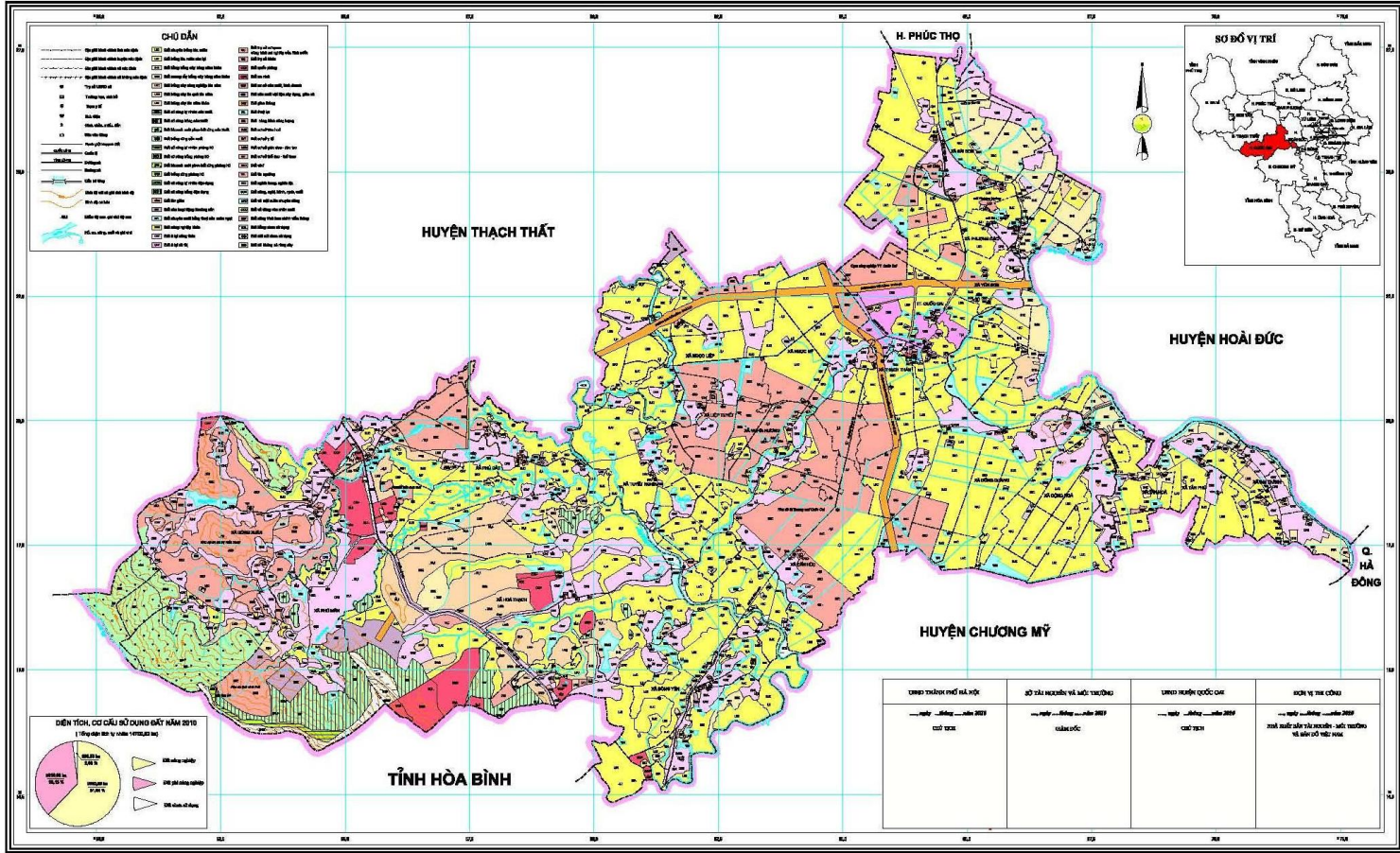
BẢN ĐỒ

Bản đồ là hình vẽ biểu thị khái quát, thu nhỏ bề mặt trái đất hoặc bề mặt của thiên thể khác trên mặt phẳng trong một phép chiếu xác định, nội dung của bản đồ được biểu thị bằng hệ thống ký hiệu quy ước. Mỗi bản đồ đều được xây dựng theo một quy luật toán học nhất định.

Bản đồ số (Digital mapping) là bản đồ trên đó có sự chồng xếp các lớp thông tin khác nhau, là tập hợp của các thông tin được lưu trữ trong máy tính dưới dạng số và được thành lập dưới sự trợ giúp của máy tính và các phần mềm chuyên dùng gắn liền với kỹ thuật sản xuất bản đồ.

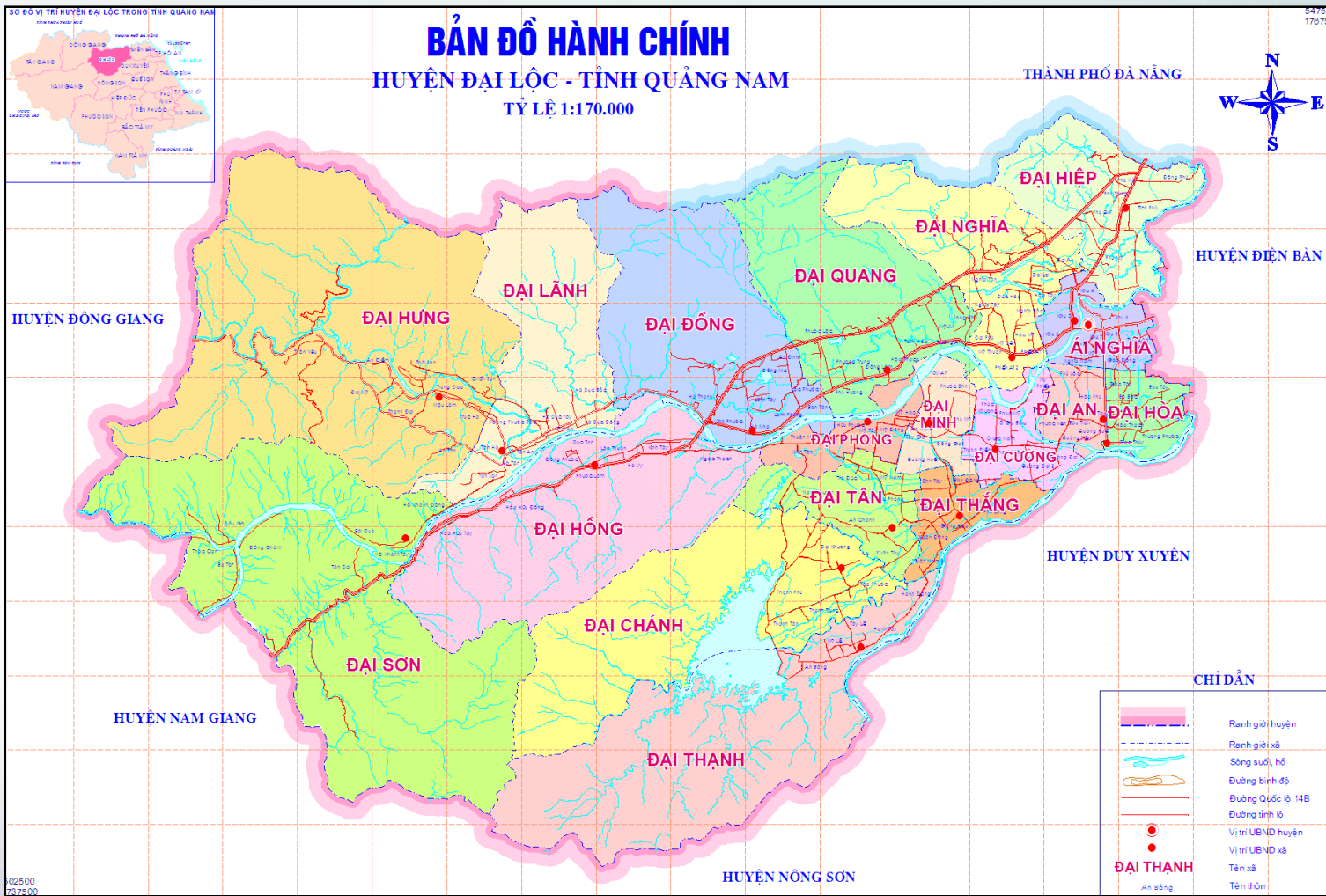
BẢN ĐỒ

BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT NĂM 2010 HUYỆN QUỐC OAI - THÀNH PHỐ HÀ NỘI



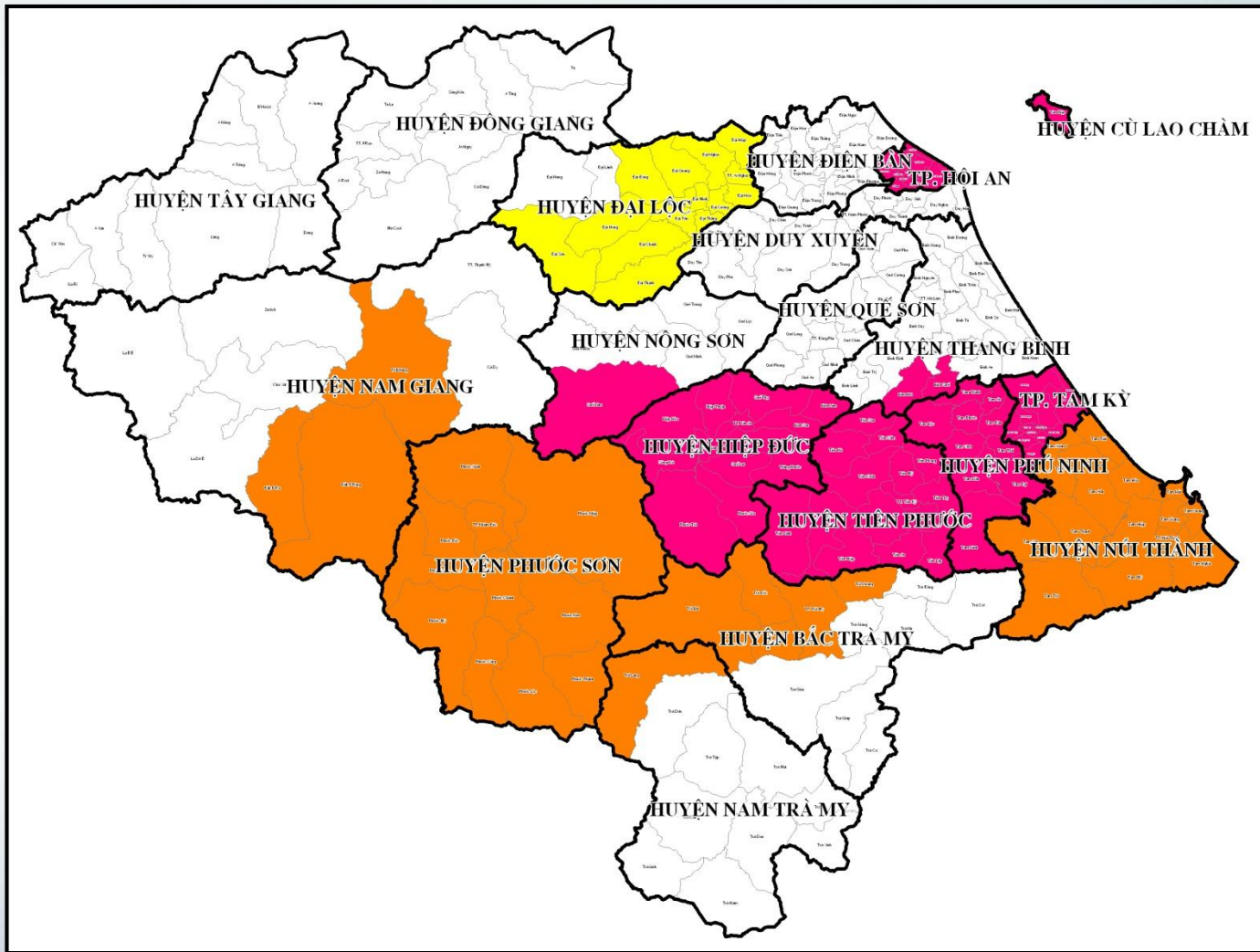
Bản
đồ
hiện
trạng
sử
dụng
đất

BẢN ĐỒ



Bản
đồ
hành
chính

BẢN ĐỒ



Bản
đồ
cảnh
báo
cháy
rừng

BẢN ĐỒ



Bản
đồ ô
nhiễm
không
khí

ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA BẢN ĐỒ

1 **Cơ sở toán học:** biểu hiện ở tỷ lệ và phép chiếu bản đồ, bố cục bản đồ và một số yếu tố cơ sở toán học khác

2 **Tổng quát hoá:** chọn lọc, khái quát các đối tượng hiện tượng để phù hợp nhiệm vụ, dung lượng, tỷ lệ và đặc điểm của vùng cần thể hiện

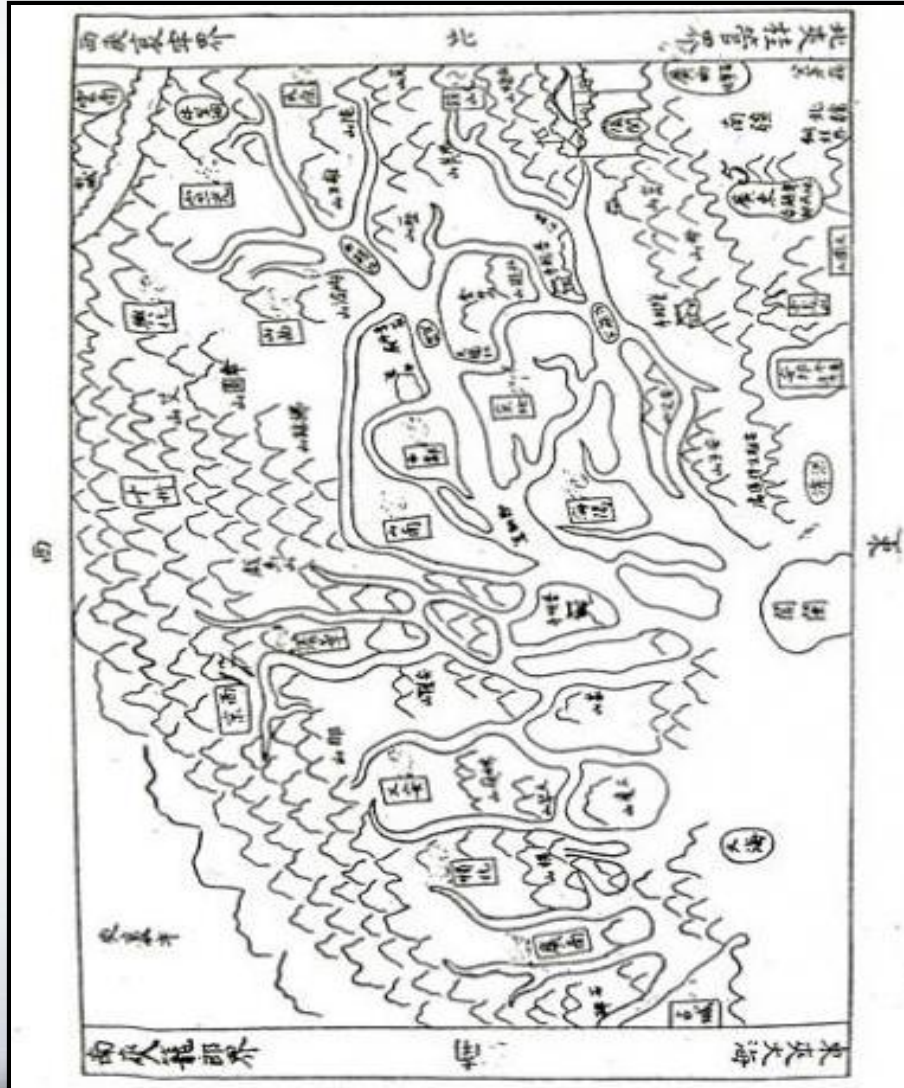
3 **Kí hiệu bản đồ:** Các đối tượng, hiện tượng được biểu thị lên bản đồ bằng ngôn ngữ bản đồ

Ba đặc tính cơ bản của bản đồ giúp phân biệt giữa bản đồ với các hình thức khác biểu thị bề mặt trái đất.

ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA BẢN ĐỒ



ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA BẢN ĐỒ



TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA BẢN ĐỒ

1**Tính trực
quan**

Bản đồ cho ta khả năng bao quát và tiếp thu nhanh chóng những yếu tố chủ yếu và quan

Là tính chất quan trọng của bản đồ, có liên quan chặt chẽ với cơ sở toán học. Căn cứ vào tỷ lệ và nhén chiều của bản đồ căn cứ vào các

2**Tính đo
được**

Bản đồ là phương tiện lưu trữ và truyền đạt thông tin chính xác, hiệu quả nhất về các đối tượng, hiện tượng địa lý. Ngày nay dữ liệu, thông tin bản đồ chiếm vai trò quan trọng trong Hệ thống thông tin địa lý (GIS). Tính thông tin của bản đồ được thể hiện thông qua khái niệm “Tải trọng bản đồ”- là khả năng lưu trữ và truyền tải thông tin.

3**Tính
thông tin**

TỶ LỆ BẢN ĐỒ

Tỷ lệ bản đồ là tỷ số giữa chiều dài của 1 đoạn thẳng trên bản đồ (l) và chiều dài nằm ngang tương ứng của đoạn thẳng đó ngoài thực địa (L);

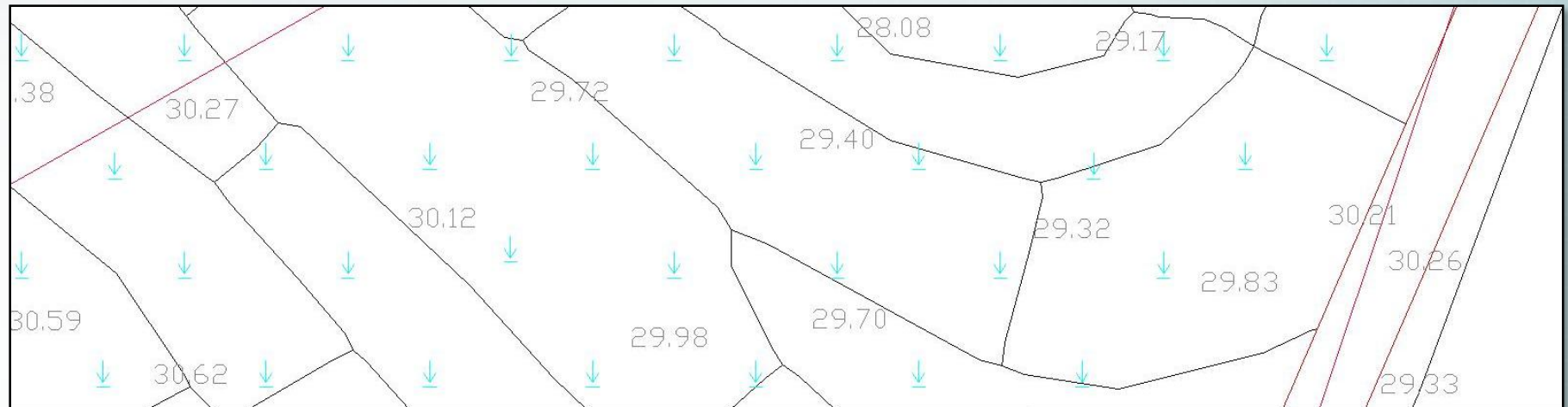
- Tỷ lệ bản đồ được ký hiệu là $1/M$ với M được gọi là mẫu số tỷ lệ. Tức là: $1/M = l/L$

- 1 đoạn thẳng 1 cm trên bản đồ tỷ lệ $1/2000$ thì đoạn thẳng đó ngoài thực địa sẽ là $2000 \text{ cm} = 20 \text{ m}$

Mẫu số tỷ lệ bản đồ M thường là các số chẵn: 1000, 50000, 1000000...

- Bản đồ tỷ lệ càng lớn thì độ chi tiết càng cao;
- Bản đồ tỷ lệ càng nhỏ thì độ chi tiết càng kém;

TỶ LỆ BẢN ĐỒ



553100

TỶ LỆ 1 : 500

1 cm trên bản đồ bằng 5 m trên thực địa



TỶ LỆ BẢN ĐỒ

Các bản đồ địa lý chung được phân ra thành: Tỷ lệ lớn, tỷ lệ trung bình và tỷ lệ nhỏ theo tỷ lệ đã được cố định.

1. Bản đồ tỷ lệ lớn (hay còn gọi là bản đồ địa hình tỷ lệ lớn) quy định tỷ lệ từ $1/1.000 \div 1/100.000$

2. Bản đồ tỷ lệ trung bình (bản đồ địa hình khái quát) quy định tỷ lệ từ $1/200.000 \div 1/1.000.000$

3. Bản đồ tỷ lệ nhỏ (bản đồ địa lý khái quát) quy định tỷ lệ nhỏ hơn $1/1.000.000$

Các loại bản đồ chuyên đề khác (bản đồ địa chính, bản đồ địa hình, bản đồ hiện trạng sử dụng đất...) thì phân loại nhóm theo tỷ lệ được quy định riêng theo từng loại bản đồ;

TỶ LỆ BẢN ĐỒ

Bài tập áp dụng về tỷ lệ bản đồ:

Một thửa đất trên bản đồ tỷ lệ $1/10.000$ có diện tích là 20 cm^2 . Hãy xác định

1. Diện tích thửa đất đó ngoài thực địa là bao nhiêu ha?
2. Nếu biểu diễn thửa đất đó lên trên bản đồ tỷ lệ $1/25.000$ thì diện tích trên bản đồ $1/25.000$ là bao nhiêu?

BÌNH ĐỒ

Bình đồ là hình vẽ biểu diễn hình chiếu phẳng một khu đất nhỏ nào đó (khoảng 100 km²) dưới dạng thu gọn và đồng dạng.

Bình đồ biểu diễn khu đất nhỏ nên không tính đến ảnh hưởng của độ cong quả đất.

Bình đồ thường có tỷ lệ rất lớn, được ứng dụng nhiều trong trắc địa công trình như bình đồ của một khu đô thị, một khu công nghiệp, một tuyến đường...



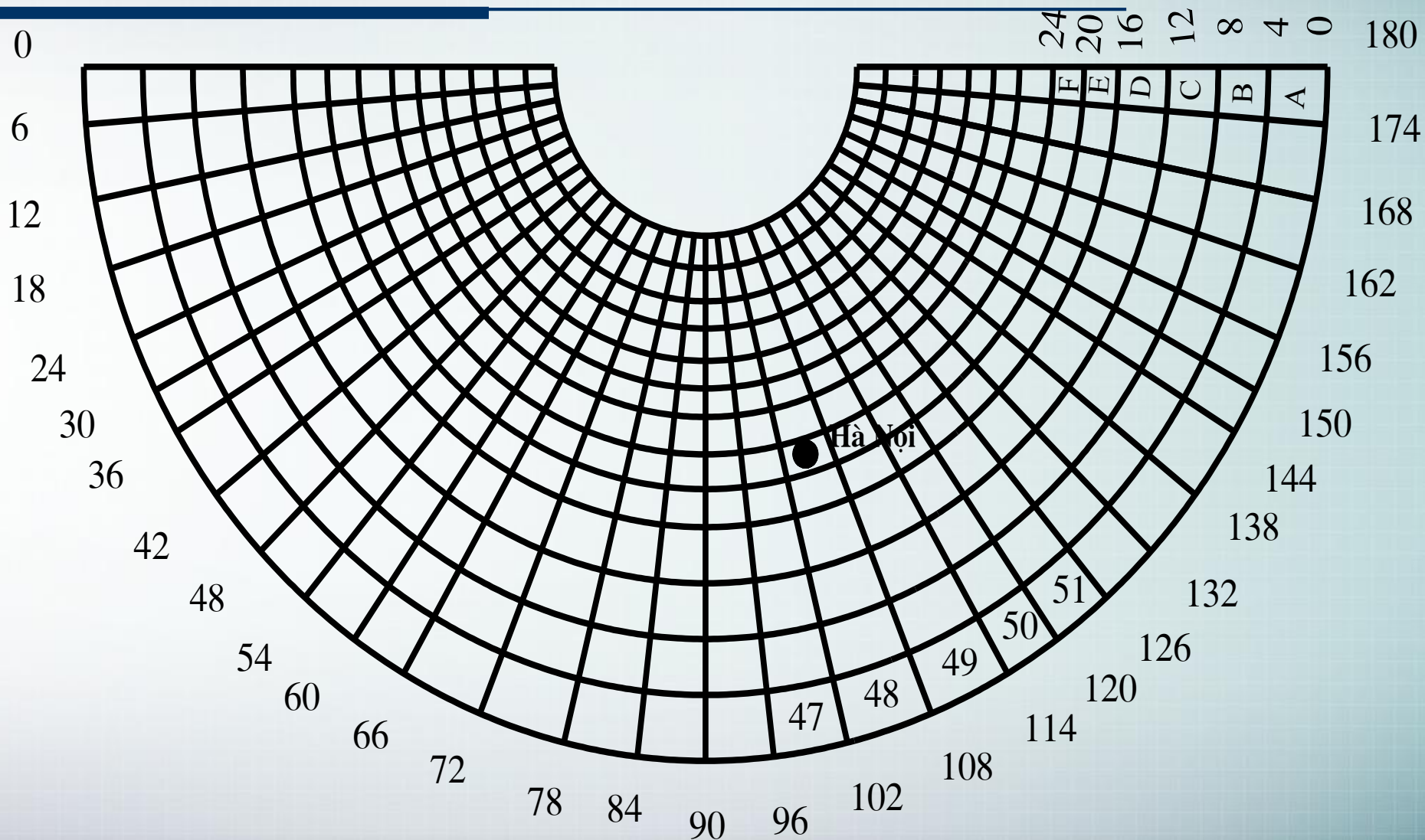
CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

❖ Danh pháp mảnh bản đồ 1/1.000.000 quốc tế

➤ Theo KT, chia quả đất thành 60 cột, mỗi cột có kinh sai $\Delta\lambda = 6^\circ$, ký hiệu cột được đánh số bằng số ả rập 1, 2, 3... bắt đầu KT 180°Đ , tăng từ Đông sang Tây, đến KT gốc và quay trở lại KT 180°Đ

➤ Theo VT, từ XĐ về 2 cực của quả đất chia làm 22 hàng, mỗi hàng có vĩ sai $\Delta\varphi = 4^\circ$. Ký hiệu hàng được đánh bằng chữ La tinh A, B, C...V (bỏ qua chữ O và I để tránh nhầm lẫn với số 0 và số 1) bắt đầu từ hàng A nằm giữa VT 0° và 4° , ký hiệu hàng tăng từ XĐ về hai cực.

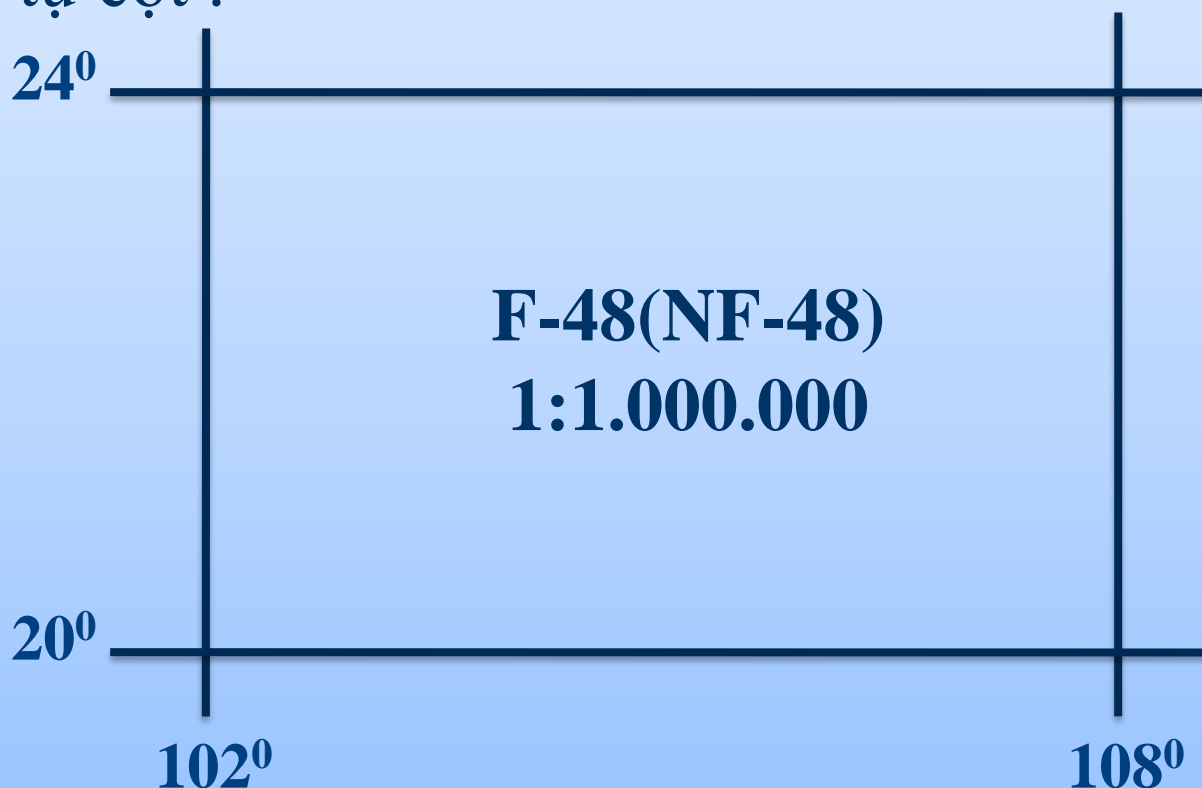
CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ



CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

❖ Danh pháp mảnh bản đồ 1/1.000.000

Danh pháp mảnh 1/1.000.000 quy định với số thứ tự hàng, số thứ tự cột .



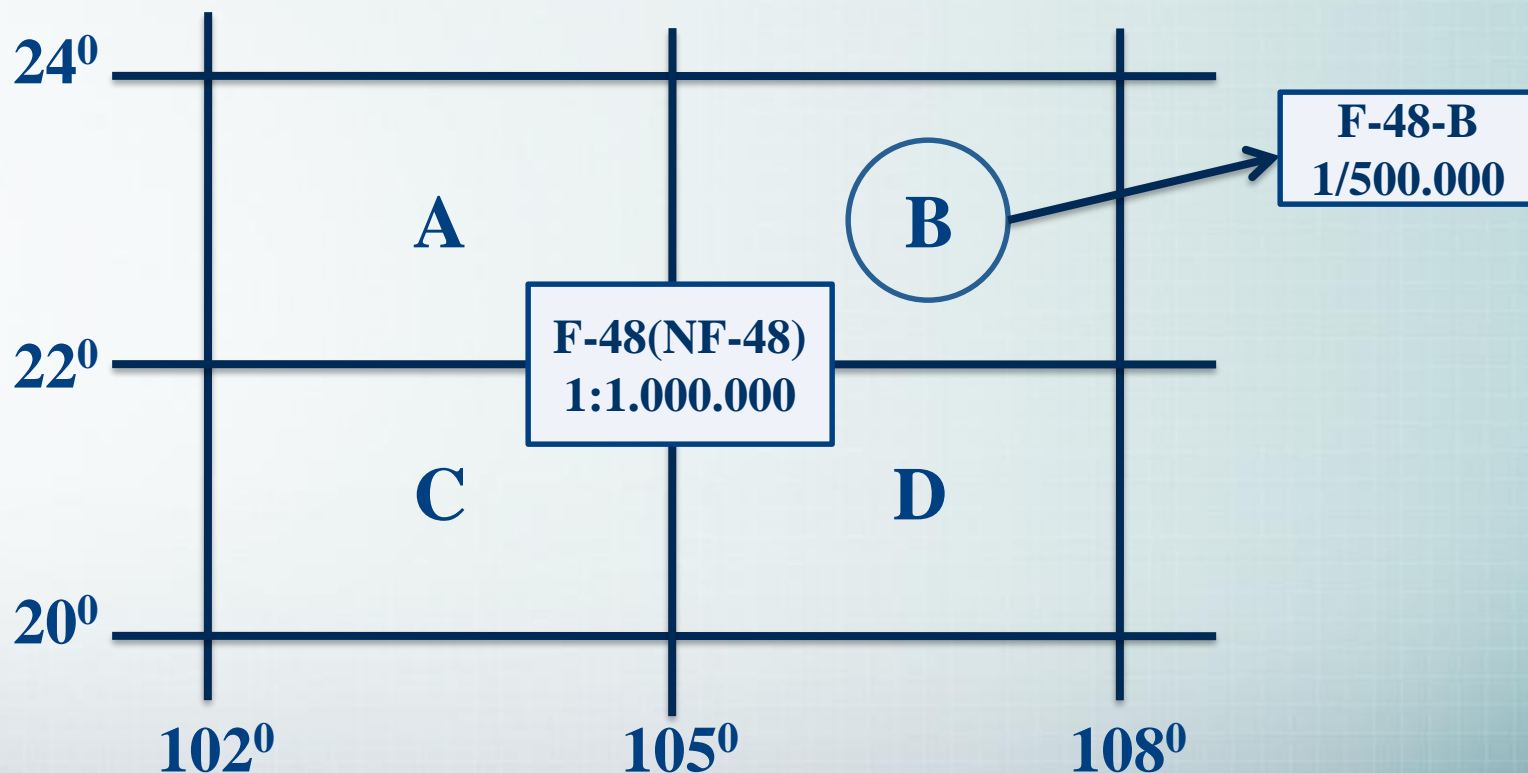
CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

❖ **Danh pháp mảnh bản đồ 1/ 500.000**

- Từ mảnh bản đồ 1/1.000.000 chia thành $2 \times 2 = 4$ mảnh bản đồ tỷ lệ 1/500.000 với tên gọi là chữ cái in hoa A, B, C, D theo thứ tự từ trái qua phải, từ trên xuống dưới.
- Danh pháp mảnh bản đồ 1/500.000 gồm danh pháp mảnh 1/1.000.000 gốc + tên mảnh 1/500.000 được chọn;
- Kích thước mảnh bản đồ tỷ lệ 1/500.000: $3^0 \times 2^0$

CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

Danh pháp mảnh bản đồ 1/ 500.000



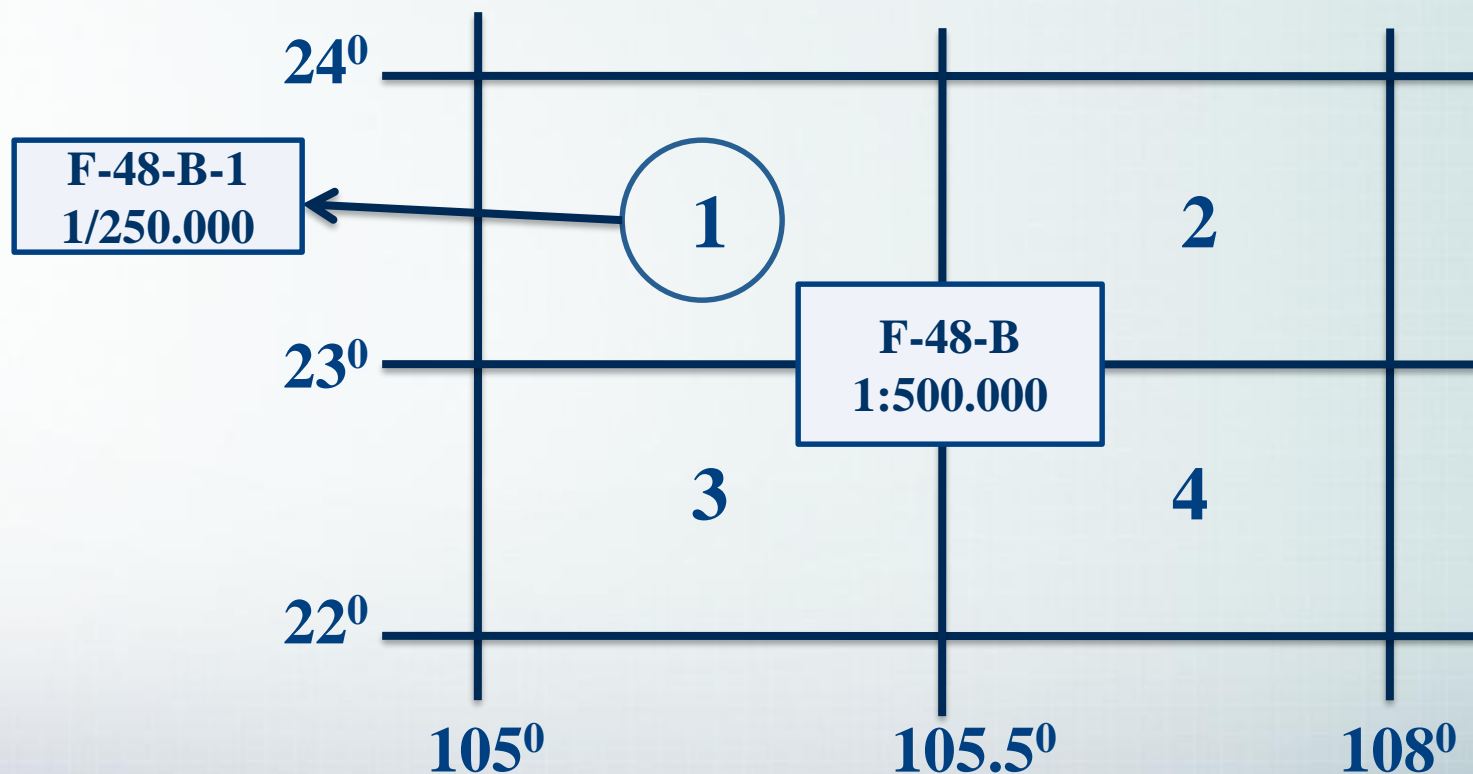
CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

❖ Danh pháp mảnh bản đồ 1/ 250.000

- Từ mảnh bản đồ 1/500.000 chia thành $2 \times 2 = 4$ mảnh bản đồ tỷ lệ 1/250.000 với tên gọi là chữ số Ả rập 1, 2, 3, 4 theo thứ tự từ trái qua phải, từ trên xuống dưới.
- Danh pháp mảnh bản đồ 1/250.000 gồm danh pháp mảnh 1/500.000 gốc + tên mảnh 1/250.000 được chọn;
- Kích thước mảnh bản đồ tỷ lệ 1/200.000: $1.5^0 \times 1^0$

CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

Danh pháp mảnh bản đồ 1/ 250.000



CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

❖ Danh pháp mảnh bản đồ 1/ 100.000

- Từ mảnh bản đồ 1/1.000.000 chia thành $12 \times 8 = 96$ mảnh bản đồ tỷ lệ 1/100.000 với tên gọi là chữ số Ả rập **1, 2, 3...96** theo thứ tự từ trái qua phải, từ trên xuống dưới.
- Danh pháp mảnh bản đồ 1/100.000 gồm danh pháp mảnh 1/1.000.000 gốc + tên mảnh 1/100.000 được chọn;
- Kích thước mảnh bản đồ tỷ lệ 1/100.000: **30' × 30'**

[illegible]

F-48
1:1.000.000

F-48-96
1:100.000

102⁰

1080

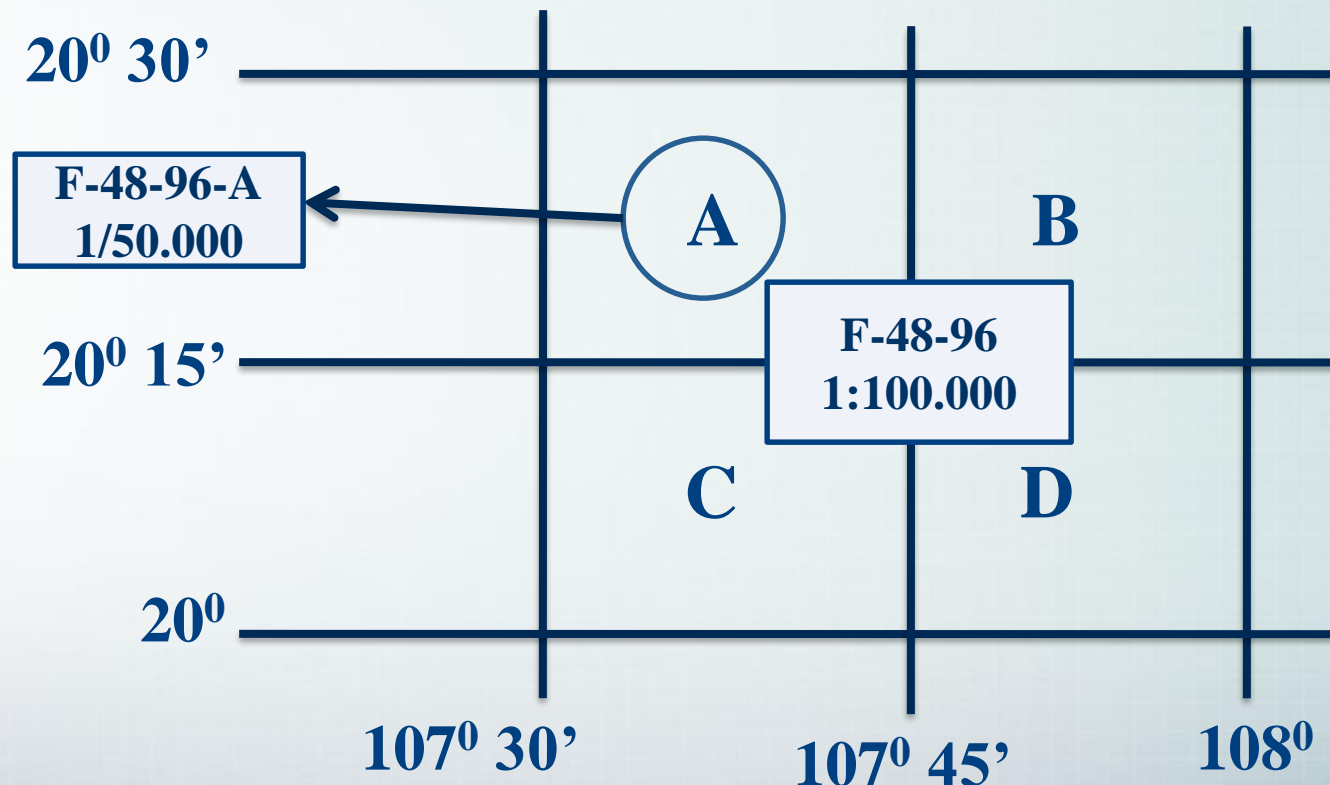
CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

❖ Danh pháp mảnh bản đồ 1/ 50.000

- Từ mảnh bản đồ 1/100.000 chia thành $2 \times 2 = 4$ mảnh bản đồ tỷ lệ 1/50.000 với tên gọi là chữ cái in hoa **A, B, C, D** theo thứ tự từ trái qua phải, từ trên xuống dưới.
- Danh pháp mảnh bản đồ 1/50.000 gồm danh pháp mảnh 1/100.000 gốc + tên mảnh 1/50.000 được chọn;
- Kích thước mảnh bản đồ tỷ lệ 1/50.000: **15' × 15'**

CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

Danh pháp mảnh bản đồ 1/ 50.000



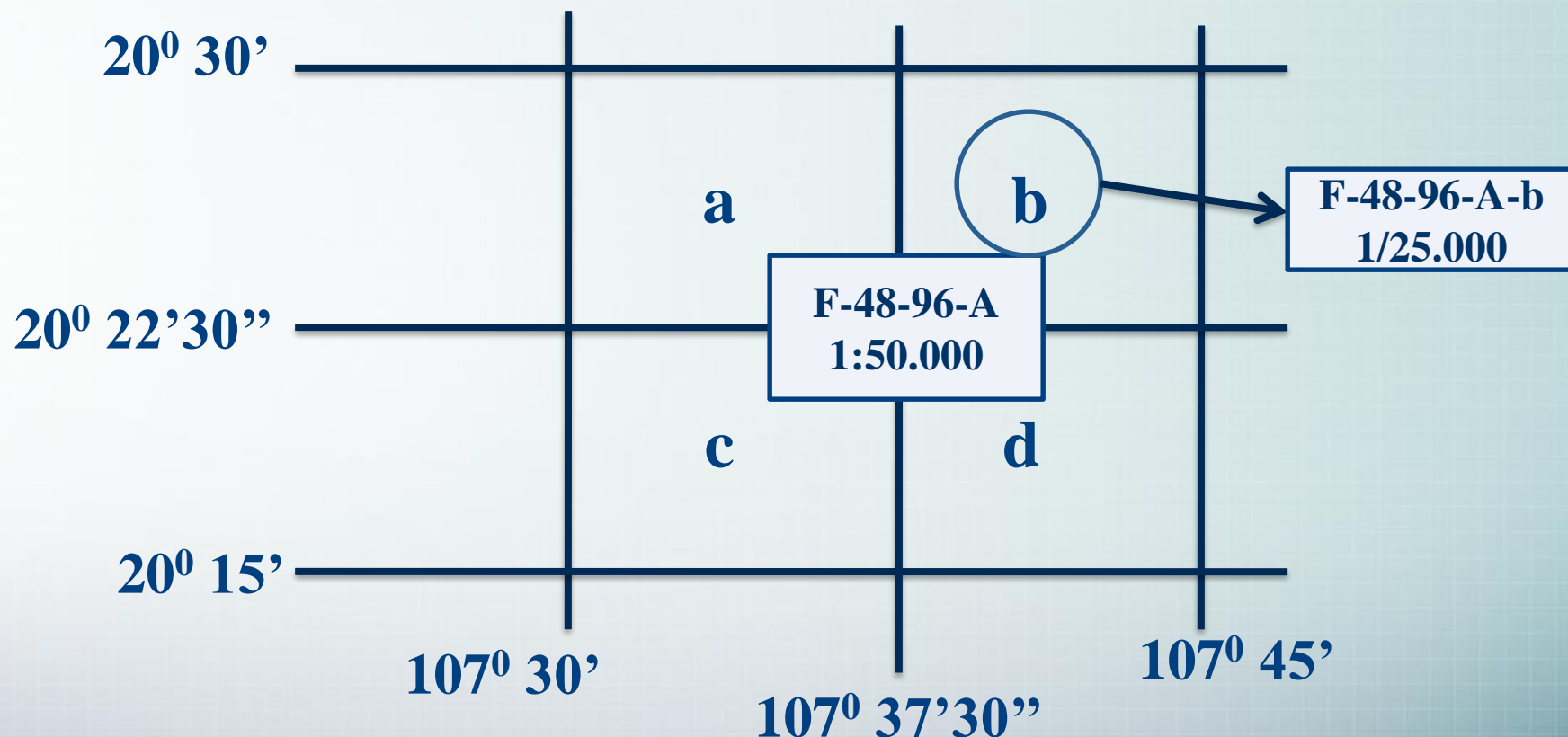
CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

❖ **Danh pháp mảnh bản đồ 1/ 25.000**

- Từ mảnh bản đồ 1/50.000 chia thành $2 \times 2 = 4$ mảnh bản đồ tỷ lệ 1/25.000 với tên gọi là chữ cái thường **a, b, c, d** theo thứ tự từ trái qua phải, từ trên xuống dưới.
- Danh pháp mảnh bản đồ 1/25.000 gồm danh pháp mảnh 1/50.000 gốc + tên mảnh 1/25.000 được chọn;
- Kích thước mảnh bản đồ tỷ lệ 1/25.000: **7'30" × 7'30"**

CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

Danh pháp mảnh bản đồ 1/ 25.000



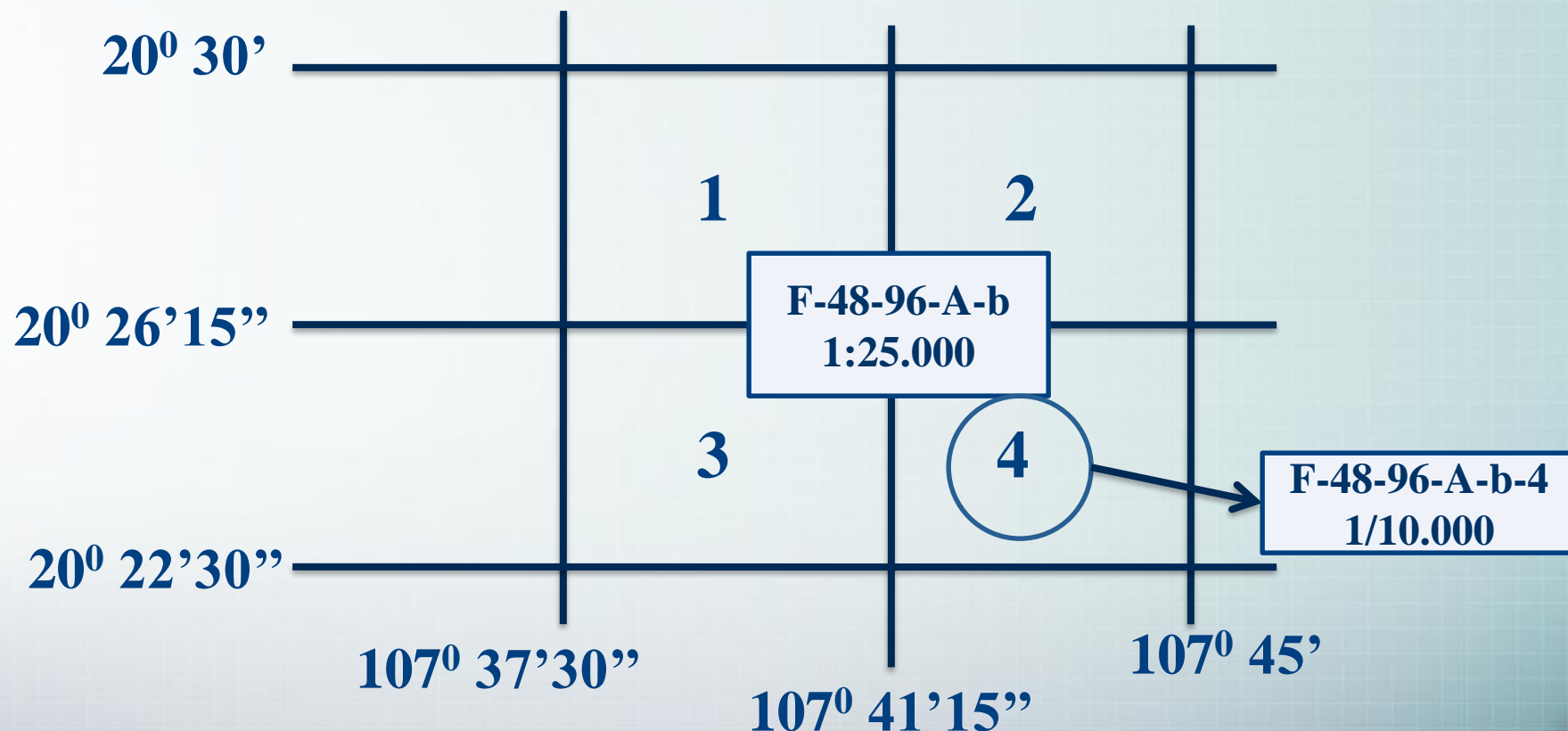
CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

❖ **Danh pháp mảnh bản đồ 1/ 10.000**

- Từ mảnh bản đồ 1/25.000 chia thành $2 \times 2 = 4$ mảnh bản đồ tỷ lệ 1/10.000 với tên gọi là chữ cái thường **1, 2, 3, 4** theo thứ tự từ trái qua phải, từ trên xuống dưới.
- Danh pháp mảnh bản đồ 1/10.000 gồm danh pháp mảnh 1/25.000 gốc + tên mảnh 1/10.000 được chọn;
- Kích thước mảnh bản đồ tỷ lệ 1/25.000: **3'45" × 3'45"**

CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

Danh pháp mảnh bản đồ 1/ 10.000



CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

❖ Danh pháp mảnh bản đồ tỷ lệ lớn tỷ lệ 1:5.000

Từ mảnh bản đồ 1/100.000 chia thành $16 \times 16 = 256$ mảnh bản đồ tỷ lệ 1/5.000 với tên gọi là chữ số Ả rập 1, 2, 3, 4, ..., 256 theo thứ tự từ trái qua phải, từ trên xuống dưới ghi trong ngoặc kép.

Ví dụ: F-48-96(256)

❖ Danh pháp mảnh bản đồ tỷ lệ lớn tỷ lệ 1:2.000

Từ mảnh bản đồ 1/5.000 chia thành $3 \times 3 = 9$ mảnh bản đồ tỷ lệ 1/2.000 với tên gọi là chữ cái a, b, c, ..., k theo thứ tự từ trái qua phải, từ trên xuống dưới ghi trong ngoặc kép.

Ví dụ: F-48-96(256-k)

CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

❖ Danh pháp mảnh bản đồ tỷ lệ lớn tỷ lệ 1:1.000

Từ mảnh bản đồ 1/2.000 chia thành $2 \times 2 = 4$ mảnh bản đồ tỷ lệ 1/5.000 với tên gọi là chữ số La Mã I, II, III, IV theo thứ tự từ trái qua phải, từ trên xuống dưới ghi trong ngoặc kép.

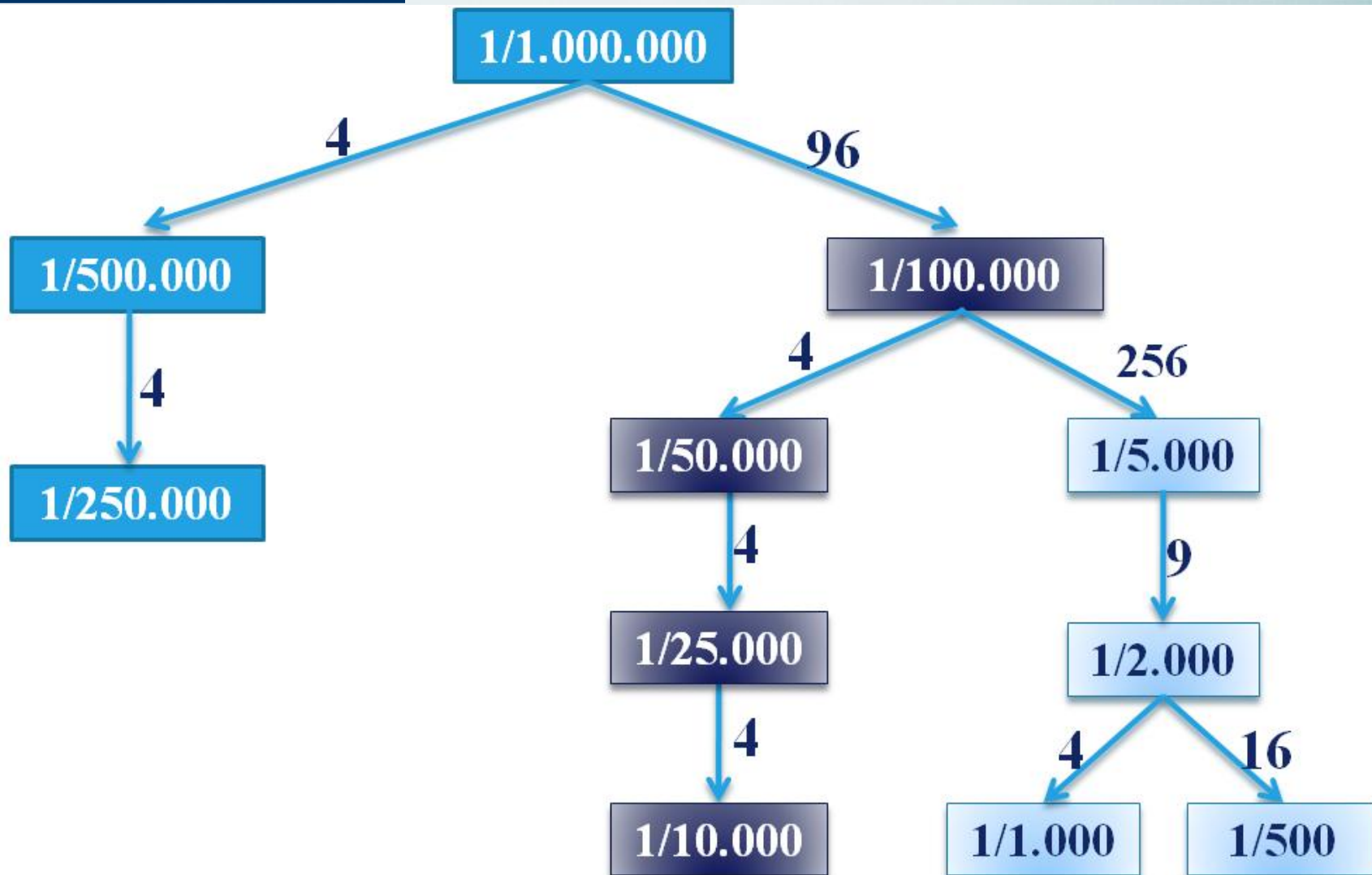
Ví dụ: F-48-96(256-k-IV)

❖ Danh pháp mảnh bản đồ tỷ lệ lớn tỷ lệ 1:500

Từ mảnh bản đồ 1/2.000 chia thành $4 \times 4 = 16$ mảnh bản đồ tỷ lệ 1/500 với tên gọi là chữ số 1, 2, ..., 16 theo thứ tự từ trái qua phải, từ trên xuống dưới ghi trong ngoặc kép.

Ví dụ: F-48-96(256-k-16)

CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ



CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

❖ Danh pháp của bản đồ địa hình theo hệ thống lưới chiếu UTM quốc tế

30'

30'

6149
1:100.000

Hệ thống bản đồ tỷ lệ 1/100.000 được chia độc lập. Phiên hiệu tờ bản đồ gồm 4 chữ số: XXYY
+ XX: bắt đầu từ 00, là số thứ tự của múi 30' theo KT từ KT 75⁰ Đ tăng dần về phía Đông.
+ YY: bắt đầu từ 01, là số thứ tự của đai 30' theo VT từ VT -4⁰ tăng dần về phía cực Bắc.

CHIA MẢNH ĐÁNH SỐ BẢN ĐỒ

❖ Danh pháp của bản đồ địa hình theo hệ thống lưới chiếu UTM quốc tế

15'

15'

6149IV

1:50.000

Mỗi mảnh bản đồ tỷ lệ 1/100.000 chia thành 4 mảnh 1/50.000, kích thước 15' × 15', ký hiệu chữ số La Mã I, II, III, IV thứ tự theo chiều kim đồng hồ bắt đầu từ mảnh góc Đông- Bắc