मानचित्र प्रक्षेप

- गोलाकार पृथ्वी अथवा किसी बड़े भू-भाग को समतल सतह पर मानचित्र के रूप में प्रदर्शित करना।
- मानचित्र बनाने के लिए प्रकाश अथवा ज्यामितीय विधियों के द्वारा अक्षांश -देशांतर रेखाओं के जाल या भू –ग्रिड को बनाना।
- इस भू –ग्रिड को मानचित्र प्रक्षेप की संज्ञा दी जाती है।
- यद्यपि समस्त मानचित्र प्रक्षेप इस विधि से द्वारा नहीं बनाए जाते, परंतु ज्यामिति विधियों द्वारा बनाए गए प्रक्षेप में पूर्णतया संशोधित रेखाजालो को भी मानचित्र प्रक्षेप ही कहा जाता है।

परिभाषाः

- इरविन रेंज के अनुसार “अक्षांश वृत्तों तथा याम्योत्तरो का कोई ऐसा व्यवस्थित क्रम जिस पर मानचित्र प्रक्षेप बनाया जा सके, उसे प्रक्षेप कहा जा सकता है।”
- जॉन बिगोट के अनुसार “ग्लोब की अक्षांश व देशांतर रेखाएं को कागज पर प्रदर्शित करने की किसी विधि को मानचित्र प्रक्षेप कहा जाता है।”
- एफ. जे. मोंकहाउस के अनुसार “पृथ्वी के अक्षांश वृत्तों तथा याम्योत्तरो का जाल या रेखा जाल के रूप में समतल सतह पर प्रदर्शन, मानचित्र प्रक्षेप कहलाता है।’
- जे. ए. स्टीयर्स के अनुसार “मानचित्र प्रक्षेप ग्लोब की अक्षांश व देशांतर रेखाएं को सपाट कागज पर प्रदर्शित करने की एक विधि है।”

मानचित्र प्रक्षेप की आवश्यकता :

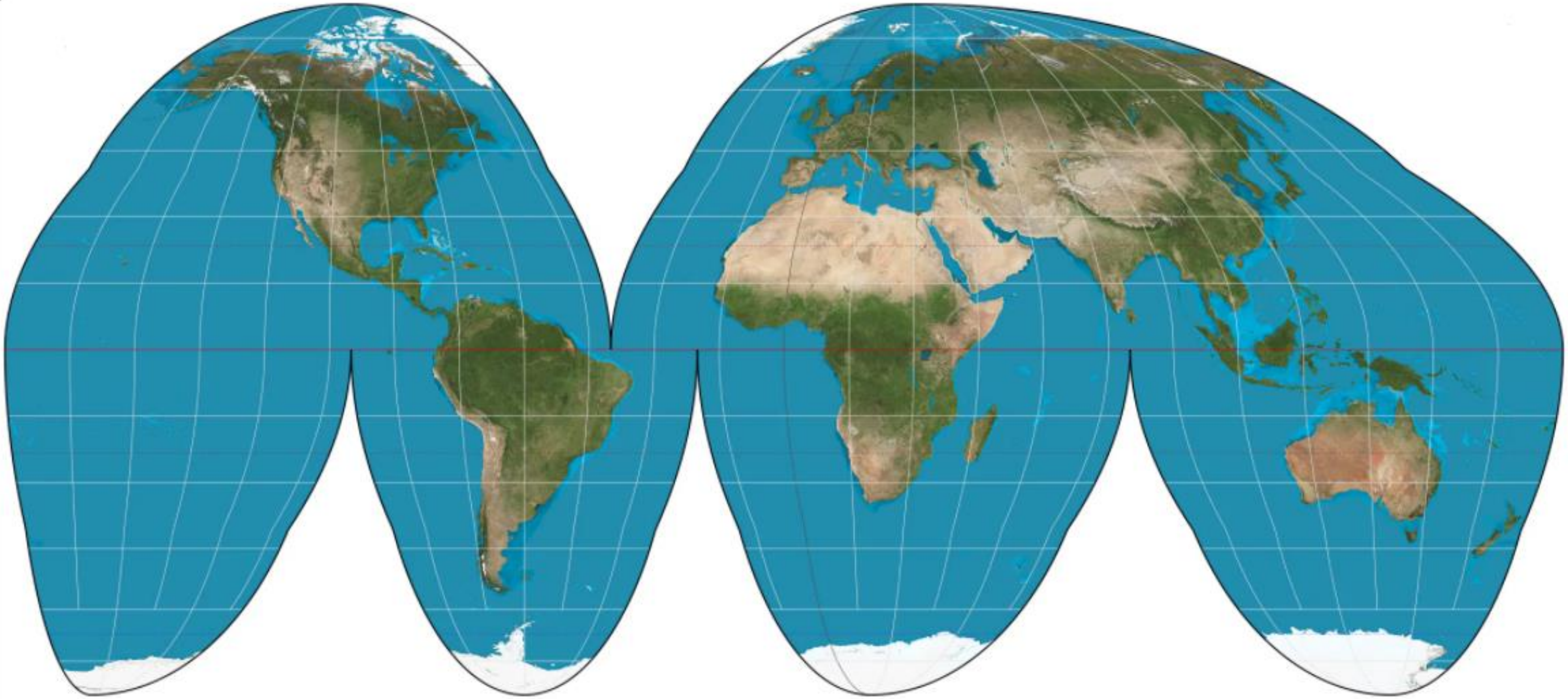
- पृथ्वी की आकृति एक लध्वक्ष परिक्रमण दीर्घवृत्तज या चपटे गोलाभ के समान है।
- ध्रुवीय भागो के थोड़ा चपटा होने के कारण, पृथ्वी का ध्रुवीय अर्धव्यास इसके विषुवतीय अर्धव्यास से लगभग 21.5 किलोमीटर छोटा है।
- किंतु पृथ्वी के विशाल आकार के समक्ष यह अंतर इतना कम है कि सामान्य उद्देश्यों की पूर्ति हेतु पृथ्वी को चपटे गोलाभ के रूप में करीब-करीब गोलाकार मान लिया जाता है।
- पृथ्वी की इस आकृति का यथार्थ चित्रण केवल ग्लोब के द्वारा ही संभव है परंतु किन्ही कारणों से ग्लोब की अपेक्षा मानचित्र का प्रयोग अधिक किया जाता है।
- मानचित्र बनाने के लिए प्रक्षेप की आवश्यकता होती है।

ग्लोब की अपेक्षा मानचित्र की अधिक प्रयोग के निम्न कारण है:

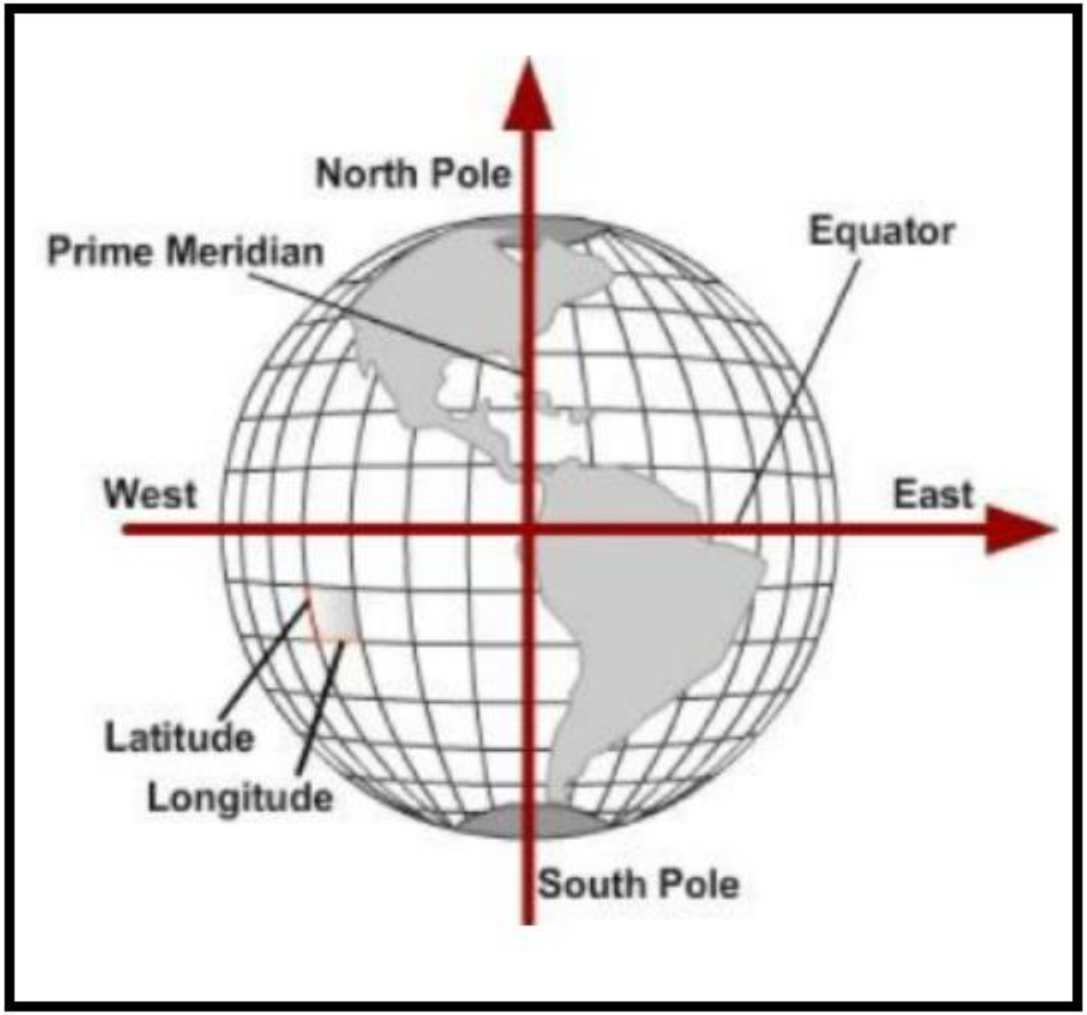
- ग्लोब पर समस्त भाग को एक दृष्टि से नहीं देखा जा सकता अर्थात एक समय में ग्लोब के आधे से भी कम भाग को देखा जा सकता है, जबकि मानचित्र पर समस्त भाग को एक साथ देखा जा सकता है।
- ग्लोब का आकार बड़ा होने के कारण एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए में कठिनाई होती है जबकि कागज कपड़े इत्यादि पर बने मानचित्र को आराम से मोड़कर रखना संभव है।
- ग्लोब पर दो स्थानों के बीच की दूरी को मापना कठिन है जबकि मानचित्र में यह काम आसान है।
- पृथ्वी के किसी छोटे भाग को वृहद मापनी पर दिख लाने के लिए मानचित्र में आवश्यकता अनुसार परिवर्तन किए जा सकते हैं जबकि ग्लोब पर छोटे भाग को वृहद मापनी पर दिखाने के लिए ग्लोब के आकार में इतनी वृद्धि हो जाएगी कि उसका प्रयोग असंभव हो जाएगा।
- मानचित्रों की तुलना में ग्लोब की रचना में अधिक धन व्यय होता है।

मानचित्र प्रक्षेप की सीमितताएं:-

- समतल सतह पर बनाया गया कोई भी मानचित्र पृथ्वी की आकृति का यथार्थ चित्रण नहीं करता है।
- जिस प्रकार संतरे के छिलके को जगह-जगह से काटे बिना समतल सतह पर सही-सही सपाट नहीं फैलाया जा सकता, ठीक उसी प्रकार गोलाकार पृथ्वी का समतल सतह पर चित्रण बिना किसी विकृति के संभव नहीं है।
- अधिक बड़े भू-भाग को प्रदर्शित करने के लिए बनाए गए मानचित्र में विकृति की संभावना भी अधिक होती है।
- यद्यपि कोई भी मानचित्र सर्वगुण संपन्न नहीं होता परंतु समक्षेत्र , यथाकृतिक अथवा शुद्ध दिशा के गुणों में किसी भी 1 गुण के आधार पर प्रक्षेप की रचना करना संभव है।
- अतः मानचित्र बनाने के उद्देश्य को ध्यान में रखकर उपर्युक्त प्रक्षेप का चयन किया जाता है



Source: www.google.com



Source: www.proprofs.com

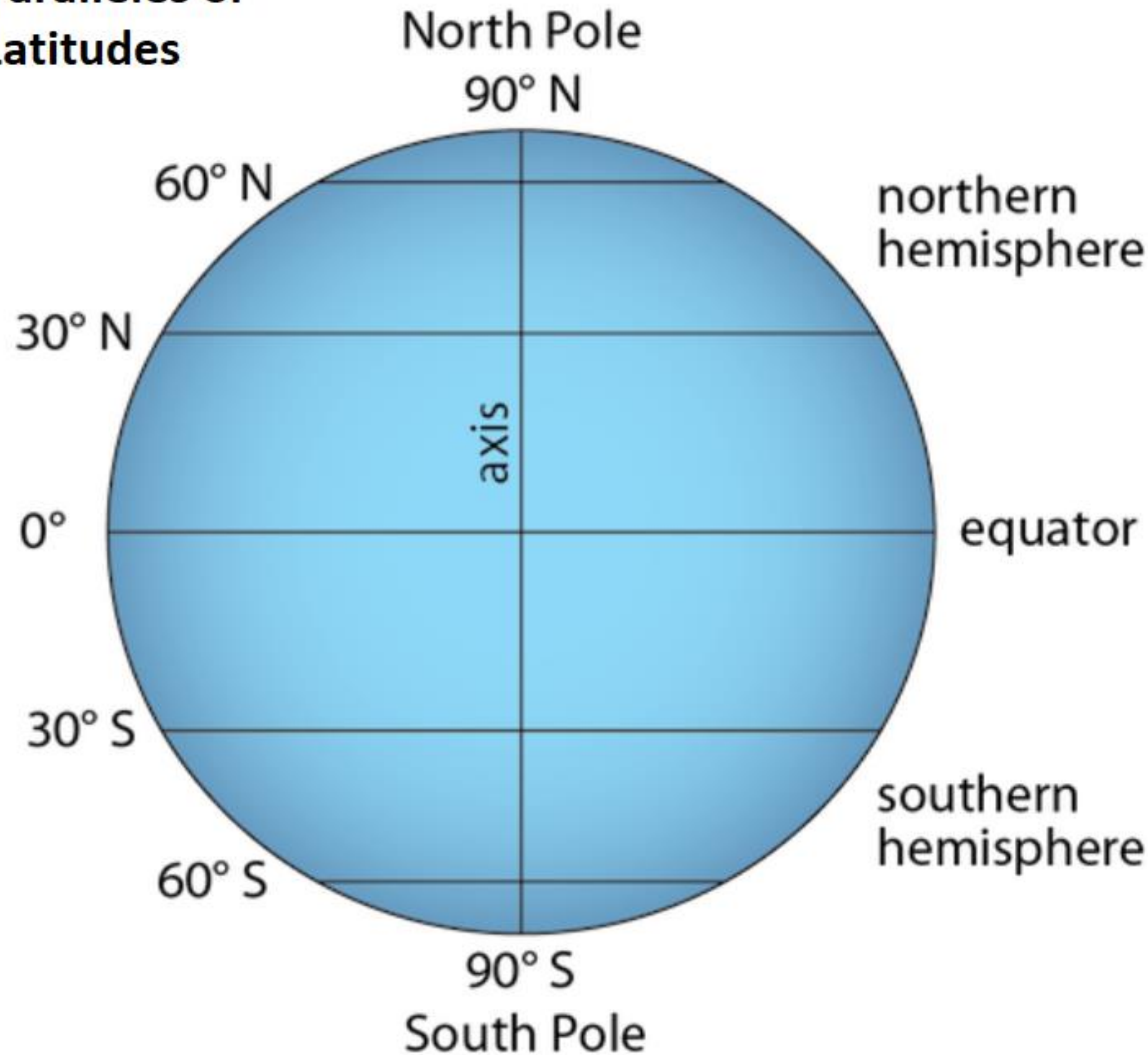
अक्षांश :

- **ग्लोब पर किसी स्थान तथा भूमध्यरेखा के मध्य याम्योत्तर या धुव्रवृत्त के चाप की अंशो में मापी गई कोणीय दूरी को स्थान का अक्षांश कहते हैं।**

अक्षांश वृत्त अथवा अक्षांश रेखाएं:

- **ग्लोब पर समस्त याम्योत्तरो या ध्रुववृत्तों के भूमध्य रेखा से समदूरस्थ बिंदुओं को मिलाने वाली रेखा।**
- **अक्षांश वृत्त ग्लोब पर किसी बिंदु की भूमध्य रेखा के उत्तर या दक्षिण में स्थिति को बतलाते हैं।**

Paralleles or Latitudes



Source:manoa.hawaii.edu

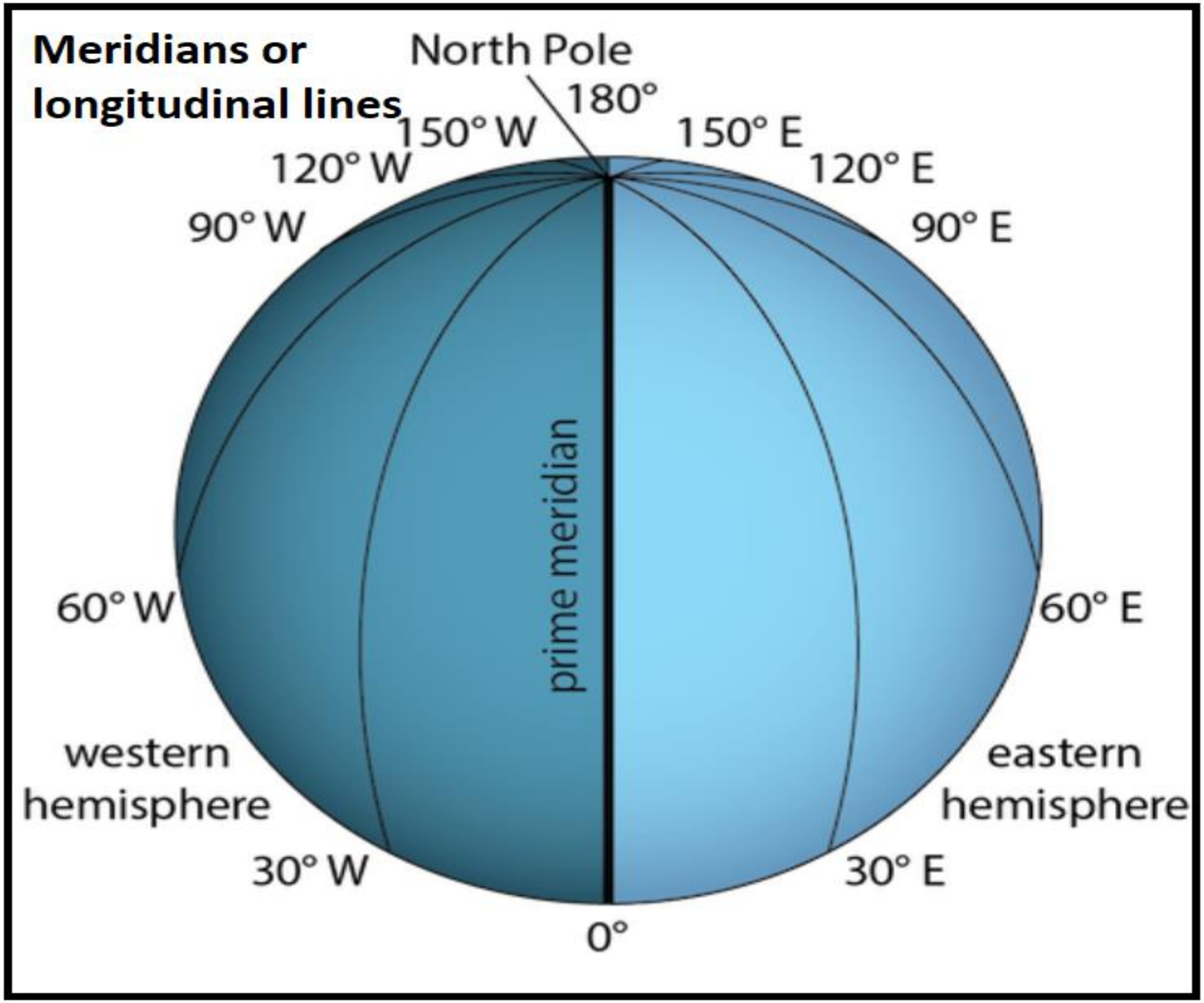
अक्षांश वृत्तों के निम्नलिखित प्रमुख लक्षण है:-

- समस्त अक्षांश वृत्त एक दूसरे के समांतर तथा परस्पर दूरी पर बने होते हैं।
- ध्रुवो को छोड़कर ग्लोब के शेष सभी स्थानों पर अक्षांश वृत्त, याम्योत्तरो या ध्रुववृत्तों को समकोण पर काटते हैं।
- अक्षांश वृत्त सदैव यथार्थ पूर्व पश्चिम रेखाओं के रूप में होते हैं।
- भूमध्य रेखा, पूर्ण वृहत वृत्त होती है तथा शेष सभी अक्षांश वृत्त, लघु वृत्त होते हैं।

- अक्षांश वृत्तों की लंबाई, भूमध्य रेखा से ध्रुव की ओर जाने पर कम होने लगती है।
- ध्रुवों पर अक्षांश वृत्त बिंदु के रूप में होता है।
- भूमध्य रेखा दोनों ध्रुवों से समान दूरी पर स्थित होती है तथा ग्लोब को दो भागों में बांटती है।
- भूमध्य रेखा तथा उत्तरी ध्रुव के मध्य का भाग उत्तरी गोलार्ध तथा भूमध्य रेखा तथा दक्षिणी ध्रुव के मध्य का भाग दक्षिणी गोलार्ध कहलाता है।

देशांतर :

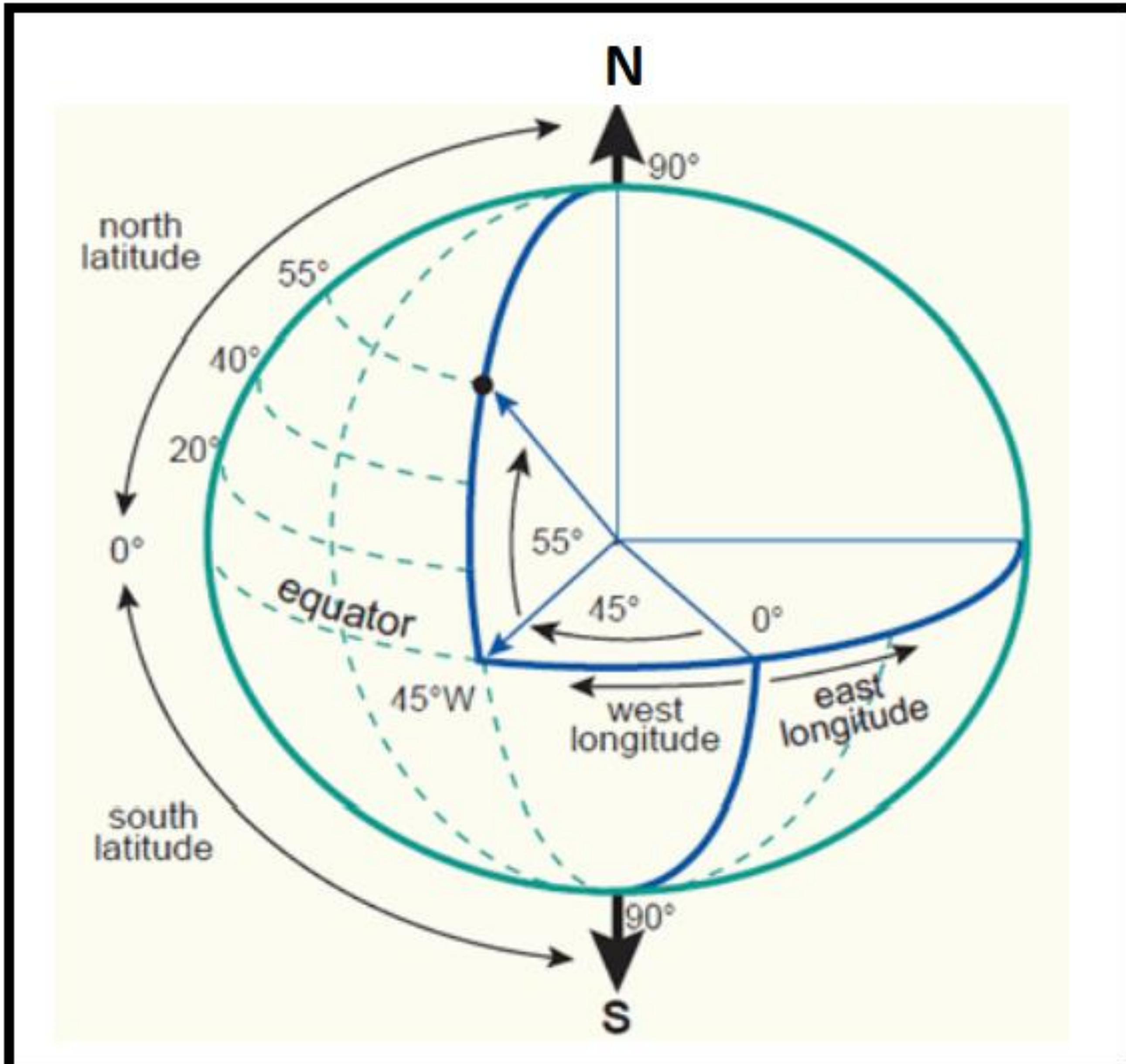
- ग्लोब पर प्रमुख याम्योत्तर तथा किसी दिए गए स्थान के मध्य स्थित अक्षांश वृत्त के छोटे चाप की अंशो में मापी गई दूरी को उस स्थान का देशांतर कहते हैं।
- 1884 में एक अंतरराष्ट्रीय संगोष्ठी में लंदन के समीप स्थित ग्रीनविच रॉयल प्रेक्षण साला से होकर जाने वाले याम्योत्तर अथवा ध्रुववृत्त क्रो प्रमुख याम्योत्तर घोषित किया।
- इस याम्योत्तर का मान 0 डिग्री देशांतर मानते हुए अन्य याम्योत्तरो की पूर्व तथा पश्चिम की ओर गणना की जाती है।



Source: manoa.hawaii.edu

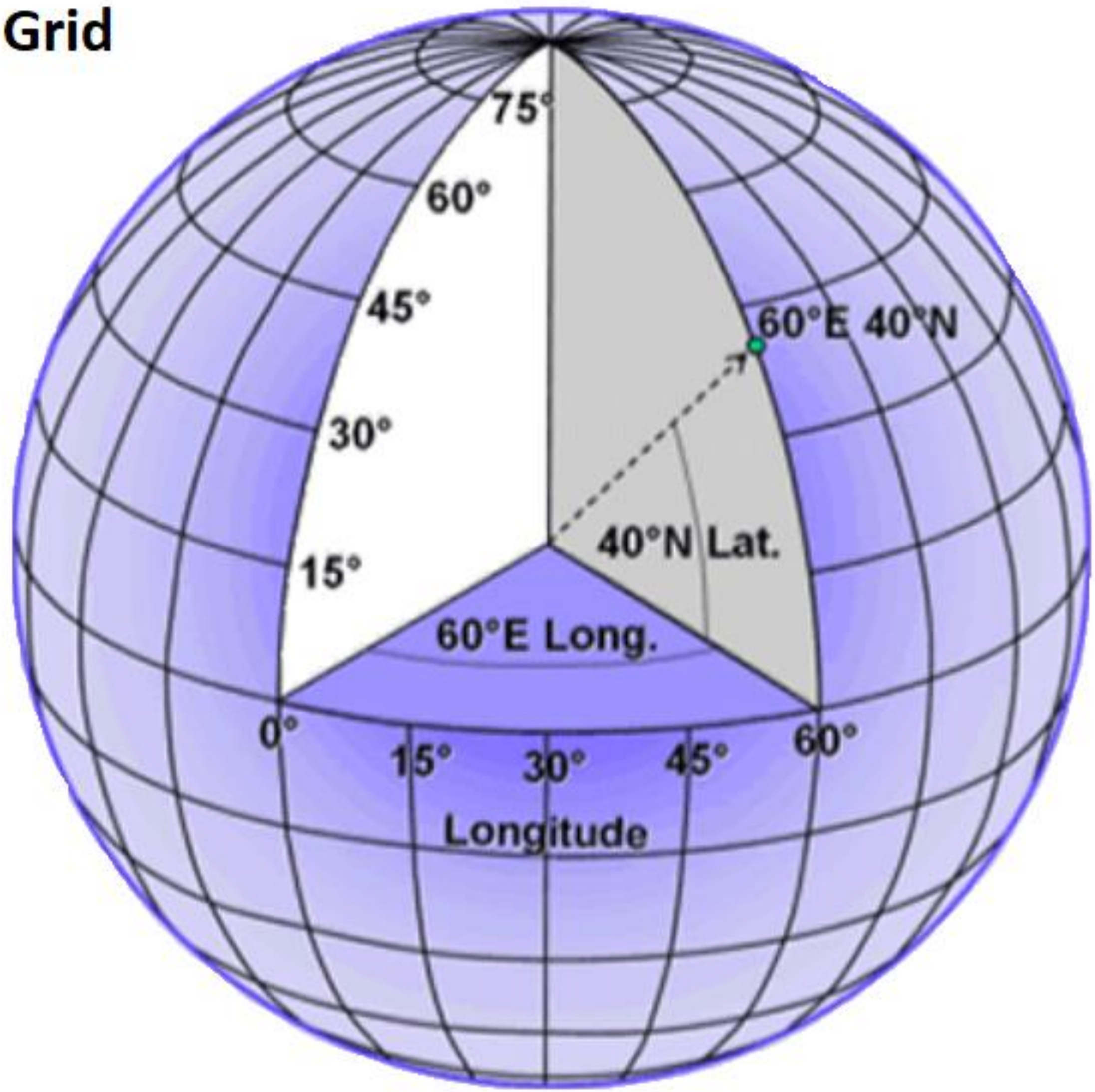
- याम्योत्तर:
- ग्लोब पर समान देशांतर वाले स्थानों को मिलाने वाली कल्पित रेखाएं, ध्रुव वृत्त रेखाएं अथवा याम्योत्तर कहलाती है।
- प्रत्येक याम्योत्तर एक वृहद वृत्त होता है, जिसका आधा पूर्वी भाग, पूर्वी गोलार्ध तथा शेष आधा पश्चिमी भाग, पश्चिमी गोलार्ध को तय करता है।
- प्रमुख याम्योत्तर अर्थात 0 डिग्री देशांतर से पूर्व की ओर 180 पूर्व देशांतर रेखाएं होती है। (0°-180° E)
- इसी प्रकार प्रमुख याम्योत्तर अर्थात 0 डिग्री देशांतर से पश्चिम की ओर 180 पश्चिम देशांतर रेखाएं होती है।(0°-180° W)

- देशांतर रेखाओं के सिरे उत्तरी एवं दक्षिणी ध्रुव पर मिलते हैं इस प्रकार आमने सामने की विपरीत देशांतर रेखाएं मिलकर एक पूर्ण वृहद वृत्त का निर्माण करती है।
- सभी देशांतर रेखाएं यथार्थ उत्तर-दक्षिण दिशा में होती है तथा सब की लंबाई समान होती है।
- भूमध्य रेखा पर दो देशांतर रेखाओं के बीच की दूरी सर्वाधिक होती है, जो ध्रुव की ओर बढ़ने पर कम होने लगती है तथा ध्रुव पर शुन्य हो जाती है।



Source: imageryspeaks.wordpress.com

Grid



Source: giscommons.org