Toppersnotes

Unleash the topper in you

RAS

सामान्य अध्ययन पेपर-II

भाग-I

भौतिक और विश्व भूगोल

SIERRA INNOVATIONS

Private Limited

भौतिक और विश्व भूगोल

CONTENTS	PAGE NO.
पृथ्वी	1-9
अक्षांश और देशांतर	10-12
स्थानीय समय की गणना	13-16
पृथ्वी की आंतरिक संरचना	**17-38**
भूकंप	17-25
चट्टान	26-29
टेक्टोनिक्स प्लेट सिद्धांत	30-38
जलवायु-विज्ञान	**39-81**
वायुमंडल	39-54
पृथ्वी के दबाव बेल्ट	55-62
पवन प्रणाली	63-78
सौर विकिरण	79-81
समुद्र विज्ञान	**82-110**
समुद्री ज्वार	82-89
मूंगे की चट्टानें	90-94
महासागर धारा	95-110

CONTENTS **PAGE NO.**

महाद्वीप	**111-244**
उत्तरी अमेरिका	111-140
दक्षिण अमेरिका	141-159
अफ्रीका	160-181
यूरोप	182-200
एशिया	201-233
ऑस्ट्रेलिया	234-241
अंटार्कटिका	242-244
विश्व जलवायु	245-257
वैश्विक खनिज विचलन	258-276
महाद्वीपीय बहाव सिद्धांत	277-283
मिट्टी	284-291

Physical Geography

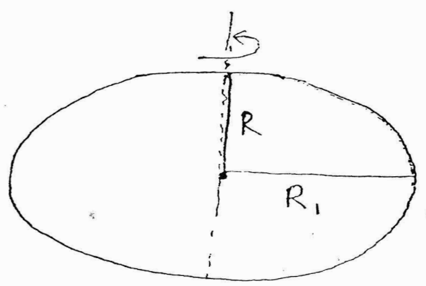
toppersnotes
Unleash the topper in you

भू आकृतिक विज्ञान	मौसम विज्ञान	समुद्री विज्ञान	Bio-Geo	Environmental Geo

Earth

पृथ्वी हमारे सौर मण्डल का एकमात्र ऐसा ग्रह जहाँ जीवन पाया जाता है।

- पृथ्वी का आकार गोलाभ (Geoid) है। पृथ्वी द्वारा अपनी धुरी पर किये जाने वाले परिभ्रमण के कारण धुरी से बाहर की तरफ अपकेन्द्रीय बल लगता है, जिसके कारण पृथ्वी का विषुवत रेखीय क्षेत्रों में अधिक प्रसार हो जाता है, इसीलिए पृथ्वी की विषुवतरेखीय त्रिज्या (R_1) उसकी ध्रुवीय त्रिज्या (R) से अधिक होती है।



$R_1 > R$

इसी कारण पृथ्वी द्वारा विषुवतरेखीय क्षेत्रों में ~~सर्वाधिक~~ सबसे कम गुरुत्वाकर्षण बल लगाया जाता है, जबकि सर्वाधिक गुरुत्वाकर्षण बल ध्रुवीय क्षेत्र में लगाया जाता है।

Toppersnotes
Unleash the topper in you

$$\left[Mg \propto \frac{m_1 \times m_2}{r^2} \right]$$

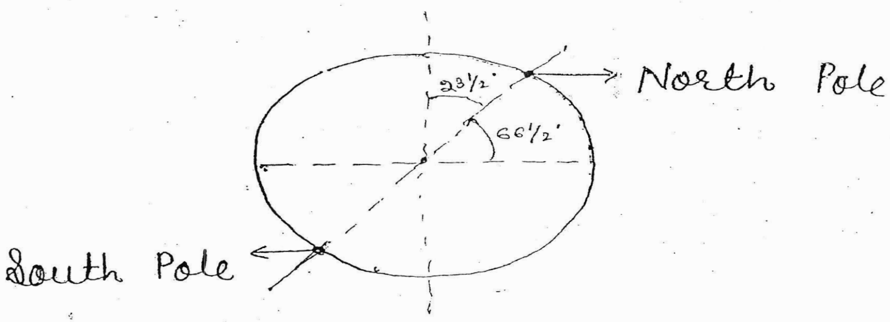
Centrifugal force → अपकेन्द्रीय बल

Vertical → लम्बवत

* **पृथ्वी की धुरी** → (Axis of the Earth)

वह काल्पनिक रेखा जिसके चारों ओर पृथ्वी परिभ्रमण करती हुई प्रतीत होती है, वह पृथ्वी की धुरी कहलाती है।

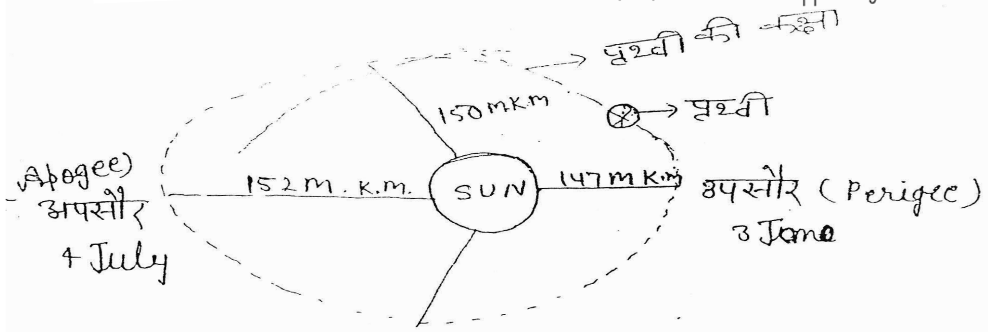
- पृथ्वी की धुरी लम्बवत (Vertical) नहीं है, अपितु यह लम्बवत से $23\frac{1}{2}°$ झुकी हुई है। पृथ्वी की धुरी का यही झुकाव 'अक्षीय झुकाव' (Axial Ben ding) कहलाता है।



* **पृथ्वी की कक्षा**

[Orbit of the earth] :→ वह स्थायी मार्ग जिस पर चलते हुए पृथ्वी सूर्य के चारों ओर परिक्रमण करती है। वह पृथ्वी की कक्षा (Orbit of the earth) कहलाती है।

Toppersnotes
Unleash the topper in you



→ पृथ्वी एक दीर्घवृत्ताकार (Alliptical) अथवा अण्डाकार कक्षा में चलते हुए सूर्य के चारों ओर परिक्रमण करती है।

- दीर्घवृत्ताकार कक्षा के कारण पृथ्वी व सूर्य के मध्य दूरी समान (स्थायी) नहीं होती है।

- पृथ्वी व सूर्य के मध्य औसत दूरी '150 मिलियन' K.M. के बराबर होती है।

Imp. पृथ्वी की कक्षा में वह बिन्दु जहाँ पृथ्वी व सूर्य के मध्य दूरी न्यूनतम होती है, वह उपसौर अवस्था (Perigee) कहलाता है।

- पृथ्वी हर वर्ष 3 Jan. को उपसौर अवस्था में होती है। तथा इस समय सूर्य से पृथ्वी की दूरी 147 m. K.m. होती है।

→ Imp. पृथ्वी की कक्षा में वह बिन्दु जहाँ पृथ्वी व सूर्य के मध्य दूरी सर्वाधिक होती है, वह अपसौर (Apogee) कहलाता है।

- पृथ्वी हर वर्ष 4 July को अपसौर अवस्था में होती है, तथा इस समय सूर्य से इसकी दूरी लगभग 152 M. Km. होती है।

Note → खगोलीय इकाई [Astronomical Unit]

इस इकाई का उपयोग सौर मण्डल में खगोल पिण्डो के मध्य दूरी मापने (दर्शाने) के लिए किया जाता है।

- एक खगोलीय इकाई का मान पृथ्वी व सूर्य के मध्य औसत दूरी के बराबर होता है।

[1 AU = 150 M. K.M.] (लगभग)

→ पृथ्वी और सूर्य के मध्य बदलती दूरी के कारण उत्तरी गोलार्द्ध में दक्षिणी गोलार्द्ध के मुकाबले अधिक अनुकूल मौसम परिस्थितियों का विकास होता है।

- 3 January के आस पास उत्तरी गोलार्द्ध में शीत ऋतु व दक्षिणी गोलार्द्ध में ग्रीष्म ऋतु होती है।

- इसी समय पृथ्वी भी अपनी उपसौर अवस्था में आ जाती है, जिसके कारण पृथ्वी पर प्राप्त होने वाली सौर विकिरण की मात्रा बढ़ जाती है।

यह बढ़ा हुआ सौर विकिरण उत्तरी गोलार्द्ध में शीत ऋतु की तीव्रता को कम कर देती है, जबकि दक्षिणी गोलार्द्ध में ग्रीष्म ऋतु की तीव्रता को बढ़ा देता है।

→ 4 July के आस पास 'उत्तरी गोलार्द्ध' में 'ग्रीष्म ऋतु' तथा दक्षिण गोलार्द्ध में 'शीत ऋतु' पड़ जाती है।

- इसी समय पृथ्वी अपनी अपसौर अवस्था में आती है जिसके कारण सौ पृथ्वी पर प्राप्त होने वाले सौर विकिरण की मात्रा कम जाती है। इस कम हुए सौर विकिरण के कारण उत्तरी गोलार्द्ध में ग्रीष्म ऋतु की तीव्रता कम हो जाती है, जबकि द. गो. में शीत ऋतु की तीव्रता बढ़ जाती है।

- यह Change लगभग 7% कम या ज्यादा होता है।

* पृथ्वी द्वारा की जाने वाली गति (Motion of the earth) :→

पृथ्वी द्वारा 2 प्रकार की गति की जाती है ⇒

(i) Rotation (परिभ्रमण)
(ii) Revolution (परिक्रमण)

(i) Rotation ⇒ पृथ्वी द्वारा अपनी ही धुरी के चारों

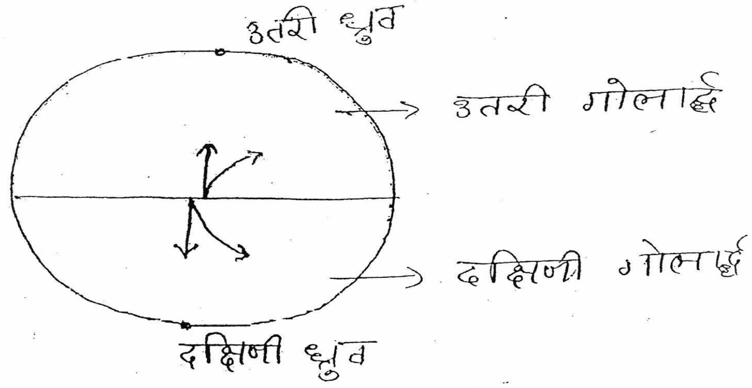
ओर की आने वाली वृत्ताकार गति परिभ्रमण कहलाती है।

Imp. - पृथ्वी को एक परिभ्रमण पूरा करने में '23 घण्टे 56 मिनट 4 सैकण्ड' का समय लगता है।

→ परिभ्रमण के प्रभाव →

(i) परिभ्रमण के कारण ही पृथ्वी पर दिन व रात का निर्माण होता है।

(ii) परिभ्रमण के कारण ही पृथ्वी की सतह पर Coriolis Force (कोरियोलिस बल) उत्पन्न होता है, जो कि वस्तुओं को उत्तरी गोलार्द्ध में उनकी दिशा से दाहिनी ओर मोड़ देता है, जबकि द. गो. में उन्हें बांयी ओर मोड़ देता है।

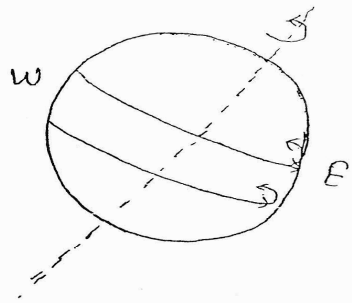


- कोरियोलिस बल का मान विषुवत रेखा पर 'शून्य' होता है।

+ विषुवत रेखा से दूरी बढ़ने के साथ कोरियोलिस बल का मान भी बढ़ता जाता है।

- ध्रुवों पर यह बल सर्वाधिक होता है।

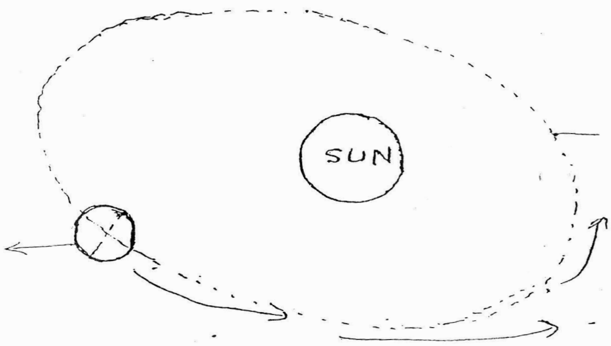
- वस्तु की गति बढ़ने पर कोरियोलिस बल का मान भी बढ़ता जाता है।



west to East

2. **Revolution (परिक्रमण)** ⇒ पृथ्वी द्वारा सूर्य के चारों ओर की जाने वाली वृत्ताकार गति परिक्रमण कहलाती है।

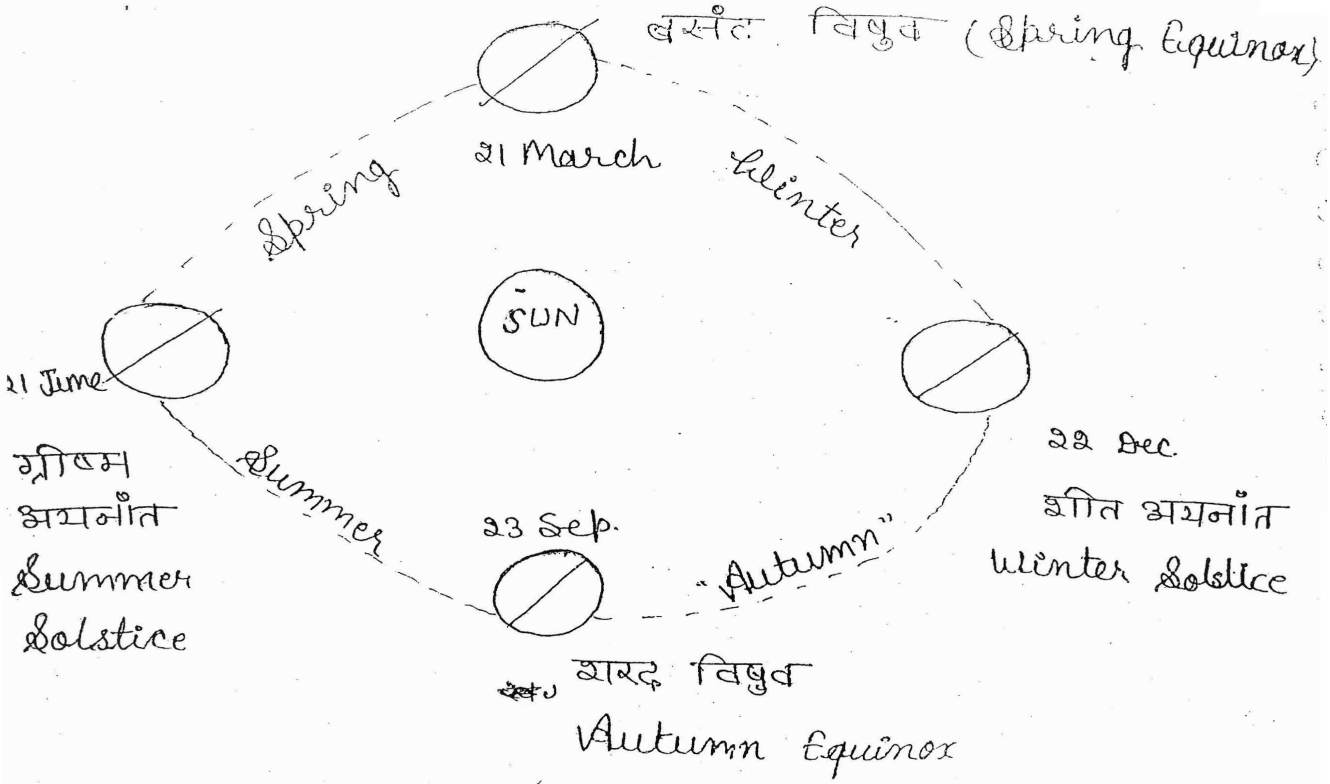
- पृथ्वी को एक परिक्रमण पूरा करने में 365 दिन व 6 घण्टे का समय लगता है। (Imp)
- पृथ्वी पश्चिम से पूर्व दिशा की ओर चलते हुए परिक्रमण पूरा करती है।



West to East

- **पृथ्वी के परिक्रमण के प्रभाव** :⇒ पृथ्वी पर ऋतुओं के निर्माण तथा ध्रुवीय क्षेत्रों में 6 महिनों के दिन व रात के

Toppersnotes
Unleash the topper in you



लिए पृथ्वी का परिक्रमण तथा इसका अक्षीय झुकाव जिम्मेदार है। [Revolution & Exial Bending]

- [विषुव [Equinox]] ⇒ वर्ष के वह दिन जब सूर्य विषुवत रेखा के ऊपर लम्बवत स्थित होता है, वह विषुव कहलाते हैं →

21 March – बसन्त विषुव

23 Sep. → शरद विषुव

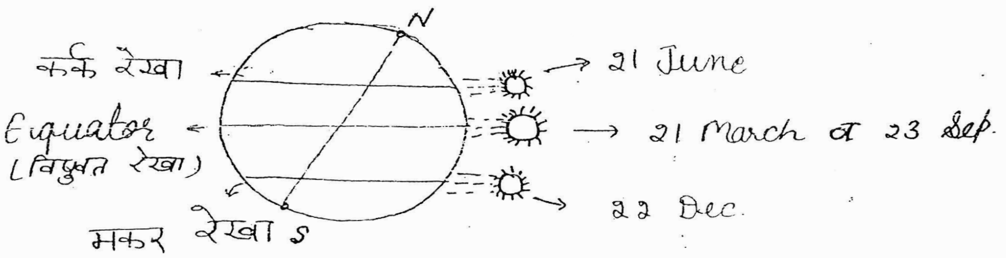
इन दोनों दिन पृथ्वी पर सभी जगह 12 घण्टे के दिन व 12 घण्टे की रात होती है।

Toppersnotes
Unleash the topper in you

अयनान्त (Solstice) → वर्ष के वे दिन जब सूर्य 'कर्क रेखा' तथा 'मकर रेखा' पर लम्बवत स्थित होता है, वे दिन अयनान्त कहलाते हैं।

→ 21 June को सूर्य कर्क रेखा पर लम्बवत स्थिति होता है, तथा यह दिन ग्रीष्म अयनान्त कहलाता है। यह 'उत्तरी गोलार्द्ध' का 'सबसे लम्बा दिन' होता है, तथा 'द० गो०' की 'सबसे लम्बी रात' होती है।

→ 22 Dec. को सूर्य मकर रेखा पर लम्बवत स्थित होता है, तथा उसे शीत अयनान्त कहते हैं। यह द० गोलार्द्ध का सबसे लम्बा दिन व उ० गो० की 'सबसे लम्बी रात' होती है।



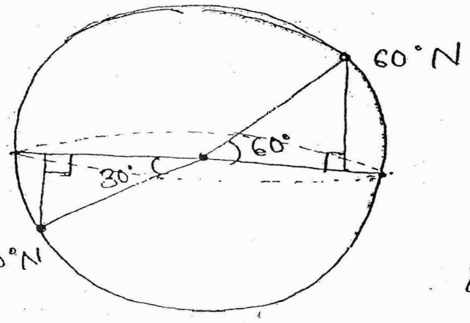
Toppersnotes
Unleash the topper in you

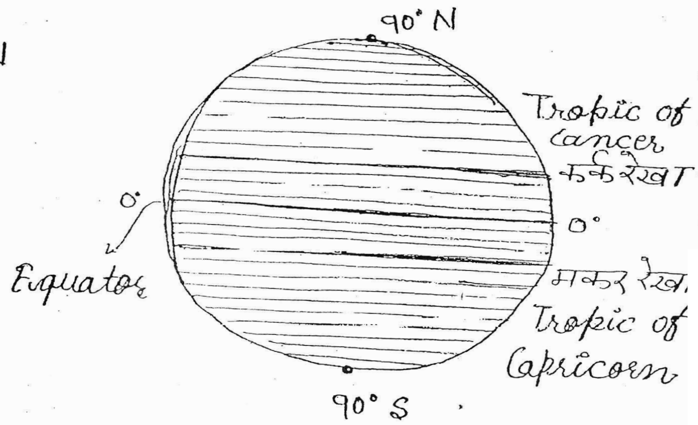
अक्षांश एवं देशान्तर [Letitude and Longitude]

अक्षांश एवं देशांतर का उपयोग पृथ्वी की सतह पर किसी भी स्थान की विशिष्ट स्थिति निर्धारित करने के लिए किया जाता है।

- अक्षांश तथा देशान्तर रेखाओं से बनने वाला तंत्र 'रेखा तंत्र' कहलाता है। (Graticule)

→ **अक्षांश** ⇒
पृथ्वी की सतह पर किसी भी बिन्दु का अक्षांश उस बिन्दु की विषुवतरेखीय प्लेन से कोणीय स्थिति दर्शाता है।





मानक अक्षांशीय रेखाएँ

Imp - एक ग्लोब पर कुल 181 मानक अक्षांश दर्शाये जाते हैं।

$0° + 90°_N + 90°_S$

$= 181$

very Imp. ग्लोब पर कुल 179 मानक अक्षांश रेखाएं दर्शाई जाती हैं।

$0° + 89°_N + 89°_S$

- दोनों ध्रुव रेखा नहीं बल्कि अपितु बिन्दु हैं।

- सभी अक्षांश रेखाएं एक सम्पूर्ण वृत का निर्माण करती हैं।

→ ये सभी रेखाएँ एक दुसरे के समानान्तर चलती हैं, इसलिए इन्हें 'समानान्तर रेखाएँ' (Lines of Paralal) भी कहा जाता है।

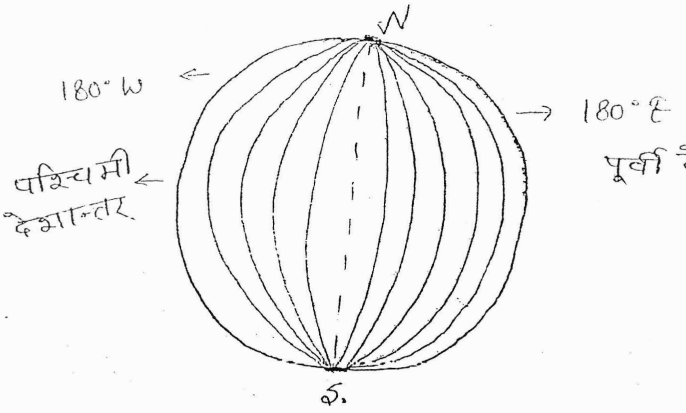
Imp. किन्ही भी दो लगातार [Continue] स्थित रेखाओं के मध्य मध्य दूरी समान होती है [लगभग 111 k.m.]

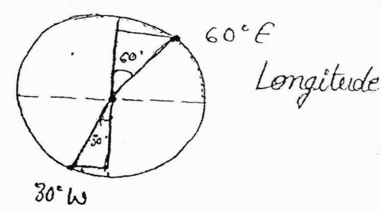
- इन रेखाओं की लम्बाई विषुवत रेखा से बढ़ती दूरी के साथ कम होती जाती है।

- अक्षांश बढ़ने के साथ-साथ इन क्षेत्रों में प्राप्त सौर ताप की मात्रा कम होती जाती है।

* देशान्तर ⇒ Longitude

पृथ्वी की सतह पर किसी बिन्दु का देशान्तर उस बिन्दु की मध्याह्न रेखा प्लेन के पूर्व या पश्चिम में कोणीय दूरी को दर्शाता है।





Imp. ग्लोब पर कुल 361 'मानक देशान्तर' दर्शाये जाते हैं →
(0° + 180° W + 180° E = 361°)

V. Imp. ग्लोब पर कुल '360 मानक देशान्तर रेखाएँ' दर्शायी जाती हैं → (180° E तथा 180° W एक ही रेखा है)
अत: 0° । 359° = 360 रेखाएँ

Imp. सभी देशान्तर रेखाओं की लम्बाई बराबर होती है।
↳(मतीरे की रेखाओं के समान)

- देशान्तर रेखाएँ अर्द्ध वृत (Semi - Circle) का निर्माण करती हैं।

- इन रेखाओं के मध्य सर्वाधिक दूरी विषुवत रेखा पर होती है (लगभग 111 K.m.) जबकि ~~सबसे कम दूर~~ ध्रुवों पर ये सभी रेखाएँ एक - दूसरे मिल जाती हैं।

Imp. देशान्तरों का उपयोग स्थानीय समय गणना के लिए किया जाता है।

Toppersnotes
Unleash the topper in you

Imp

Local Time Calculation (स्थानीय समय गणना)

1884 में हुए 'अन्तर्राष्ट्रीय देशान्तर सम्मेलन' के दौरान स्थानीय समय गणना के मानक स्थापित किये गये।

- इस सम्मेलन के दौरान ग्रीनविच से पास होने वाले देशान्तर को मध्याह्न रेखा माना गया।
- ग्रीनविच के स्थानीय समय को अन्तर्राष्ट्रीय मानक समय माना गया।
- सभी स्थानों के स्थानीय समय ग्रीनविच के स्थानीय समय के सापेक्ष निकाले जाते हैं। GMT → Greenwich Mean Time
- स्थानीय समय गणना के लिए प्रयोग में लिये जाने वाले चरण ⟹

Step I → दोनों स्थानों के मध्य देशान्तरीय अन्तर निकालें [ΔL]

Step II → दोनों स्थानों के मध्य घण्टों का अन्तर निकाले $\left[\frac{\Delta L}{15^\circ}\right]$

Step III → घण्टों को जोड़ने या घटाने का निर्धारण करें। [Time ± ΔH]

Step IV → स्थानीय समय की गणना

→ Prime Meridion →

वह स्थान जिससे मध्याह्न रेखा (Prime Meridion) गुजरती है →

1. UK
2. France
3. Spain
4. Algeria
5. Mali
6. Burkina Faso
7. ~~Togo~~ Ghana
8. Togo
9. Antarctica

Local time Calculation

24 घण्टे → 360°

1 घण्टा → 15°

4 मिनट → 1°

→ स्थानीय समय गणना के लिए सभी देश अपना सबसे पहले अपना मानक देशान्तर निर्धारित करता है।

Imp. भारत ने 82°5' E देशान्तर को अपना मानक देशान्तर निर्धारित किया है इसीलिए भारत का स्थानीय समय GMT + 5.5 घण्टे है।

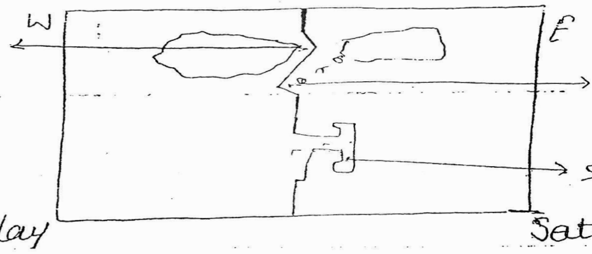
– भारत का मानक देशान्तर निम्न राज्यों से गुजरता है ⇒

5 State → U.P.
M.P.
Chhattisgadh
Orissa
Andhra Pradesh

– विश्व के विभिन्न देशों में प्रयोग में लिये जा रहे काल खण्ड ⇒

फ्रांस → 12
U.S.A. → 11
Russia – 9
U.K. → 8
Austretia – 8
Canada – 6
India – 1

→ अन्तर्राष्ट्रीय तिथि रेखा International Date Line



→ यह एक काल्पनिक रेखा है, जो कि 180° देशान्तर के समानान्तर चलती है, तथा इस रेखा को पार करने पर तिथि में Change आ जाता है।

- इस रेखा को पूर्व से पश्चिम की ओर पार करने पर 1 तिथि बढ़ जाती है। तथा प० से पू० की ओर पार करने पर एक तिथि कम हो जाती है।

- यह रेखा अपने मार्ग में तीन जगह विचलित होती है–

(i) East Siberia (Russia)
(ii) अल्युशियन द्वीप (USA का Part)
(iii) प्रशांत महासागर द्वीपीय देश