पृथ्वी की आंतरिक संरचना

Interior Structure of Earth.

9 AM → 11:30/11:45 Am

- → आंतरिक संरचना का अध्ययन क्यों जरूरी है।
- → आंतरिक संरचना की जानकारी के स्रोत: Source of Information of Interior structure.
- → प्रत्यक्ष स्रोत / Direct Source.
- → अप्रत्यक्ष स्रोत / Indirect source
- → पृथ्वी का आंतरिक भाग | Interior Part of Earth.

पृथ्वी की आंतरिक संरचना। Interior Structure of Earth.

- Pre
- Mains

अध्ययन क्यों किया जाय।

Why

- आंतरिक भाग किस प्रकार की चट्टानों से निर्मित है
- आंतरिक भाग में किस प्रकार के खनीजों की उपस्थिति है।
- आंतरिक भाग में ताप, दाब तथा घनत्व की दशायें किस प्रकार की है।
- भूकंप तथा ज्वालामुखी की घटनायें क्यों होती हैं।
- पृथ्वी का आंतरिक भाग अशांत क्यों है।

पृथ्वी की आंतरिक संरचना की जानकारी के स्रोत
Source of Information of Interior Part of Earth

- अप्रत्यक्ष स्रोत (Indirect source)
  - घनत्व — Density
  - तापमान — Temperature
  - दाब — Pressure
  - उल्कापिंड — Meteors
- प्रत्यक्ष स्रोत — Direct source
  - ज्वालामुखी — Volcano
  - खदानों में खनन — Mining
- वैज्ञानिक स्रोत — Scientific Source
  - भूकंप विज्ञान — Seismology
    - ↓ अप्रत्यक्ष स्रोत

अप्रत्यक्ष स्रोत
Indirect Source

→ वैसे स्रोत जो पृथ्वी के आंतरिक भाग की जानकारी सीधे तौर पर या प्रत्यक्ष रूप से उपलब्ध नहीं कराते हैं।

The Source That not Provide direct Information about The Interior Part of The Earth.

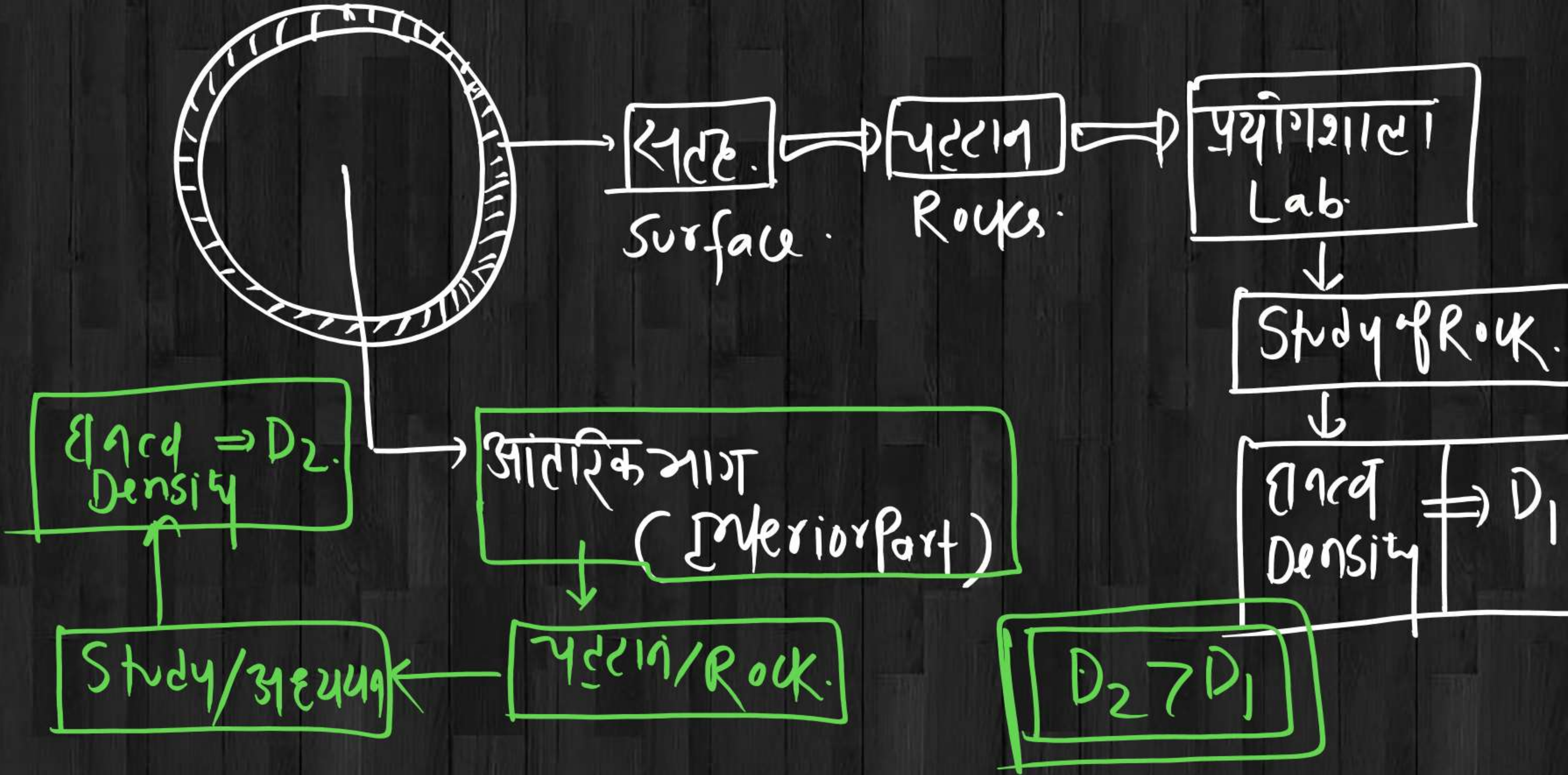
घनत्व तथा पृथ्वी की आंतरिक संरचना।

Density and Interior structure of Earth.

Density explains the arrangement of the Particles.

घनत्व
Density ⇒ घनत्व किसी भी पदार्थ के बनावट या पदार्थ में कणों की व्यवस्था को प्रदर्शित करता है।

$$\text{घनत्व (Density)} = \frac{\text{द्रव्यमान (Mass)}}{\text{आयतन (Volume)}}$$


सतह.
Surface.
चट्टान
Rocks.
प्रयोगशाला
Lab.
Study of Rock.
घनत्व ⇒ D_1
Density
आंतरिक भाग
(Interior Part)
चट्टान/Rock.
Study/अध्ययन
घनत्व ⇒ D_2.
Density
$D_2 > D_1$

घनत्व के आधार पृथ्वी के आंतरिक से संबंधित प्राप्त जानकारी :

→ सतह की तुलना में आंतरिक भाग की चट्टानें अत्यधिक घनत्व वाली हैं :

Density of Inner Rock > Density of Surface Rock.

→ पृथ्वी का आंतरिक भाग अपेक्षाकृत कठोर चट्टानों से निर्मित है।

Interior Part of Earth is made of hard Rock.

→ सतह के नीचे आंतरिक भाग में सामान्यतः गहराई में वृद्धि के साथ घनत्व बढ़ता है।

Generally Density Increases from Surface to the Centre of Earth

→ पृथ्वी के आंतरिक भाग में घनत्व बढ़ने का प्रमुख कारण अत्यधिक दाब है।

High Pressure is the cause of high density inside the Earth.

तापमान तथा पृथ्वी की आंतरिक संरचना।
Temp and Interior Structure of Earth.

Temp / तापमान: ⇨ किसी भी वस्तु के गर्माहट एवं ठंडेपन की माप करता है।
Degree of hotness and Coldness is mesured in The Temp of Temp.

(1) सतह से केन्द्र की तरफ गहराई में वृद्धि के साथ तापमान में वृद्धि होती है।

Temp Increases from surface to The Centre of Earth.

(2) प्रत्येक 32 मीटर की गहराई पर तापमान में 1°C की वृद्धि होती है।

Temp Increases at The Rate of 1°C at depth of 32 Metre

(3) आंतरिक भाग में तापमान अधिक होने कारण (Causes)

→ आंतरिक भाग में अधिक दाब की उपस्थिति
High Pressure Inside The earth.

→ आंतरिक भाग में रेडियोसक्रिय पदार्थ की उपस्थिति (Presence of Radio-active Substance)

केन्द्र से मुक्त ऊर्जा

दाब तथा पृथ्वी की आंतरिक संरचना | Pressure and Interior Structure of Earth.

दाब
Pressure.

→ एक प्रकार का बल होता है जो किसी वस्तु के प्रति एकांक क्षेत्रफल पर लगाया जाता है।

$$\text{दाब / Pressure} = \frac{\text{बल / Force}}{\text{क्षेत्रफल (Area)}}$$

पृथ्वी का आंतरिक भाग → में भारी पदार्थ की उपस्थिति है।

Interior Part

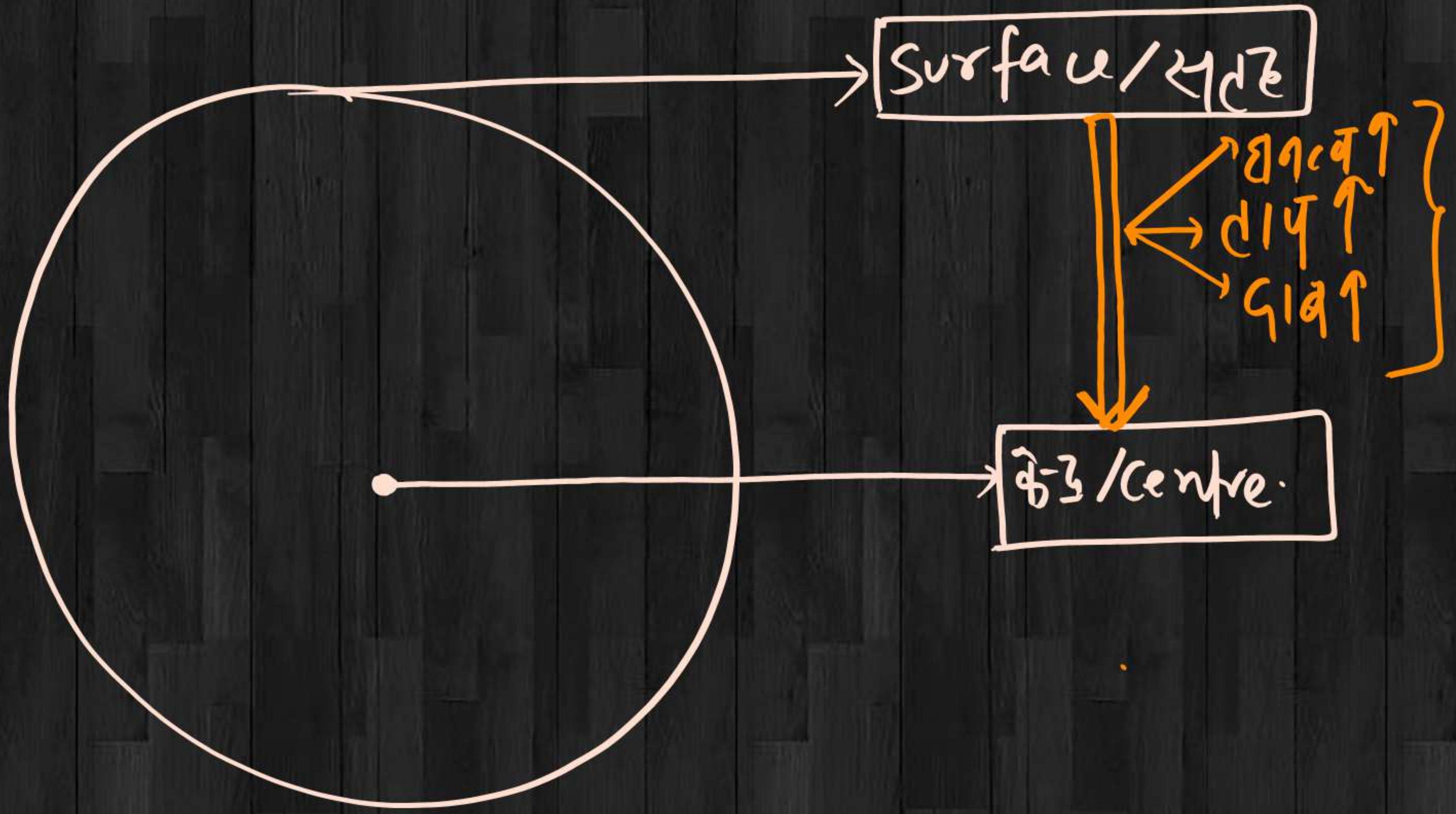
Heavy Matarial

दाब / pressure ↑

(1) पृथ्वी के आंतरिक भाग में गहराई में वृद्धि के साथ दाब में वृद्धि होती है (Pressure increases from the surface to the centre of Earth).

(2) आंतरिक भाग में घनत्व में वृद्धि का प्रमुख कारण भारी पदार्थों की उपस्थिति है।

Presence of Heavy Material is the cause of high Pressure inside the Earth.


Surface/सतह
घनत्व↑
दाब↑
ताप↑
केन्द्र/Centre

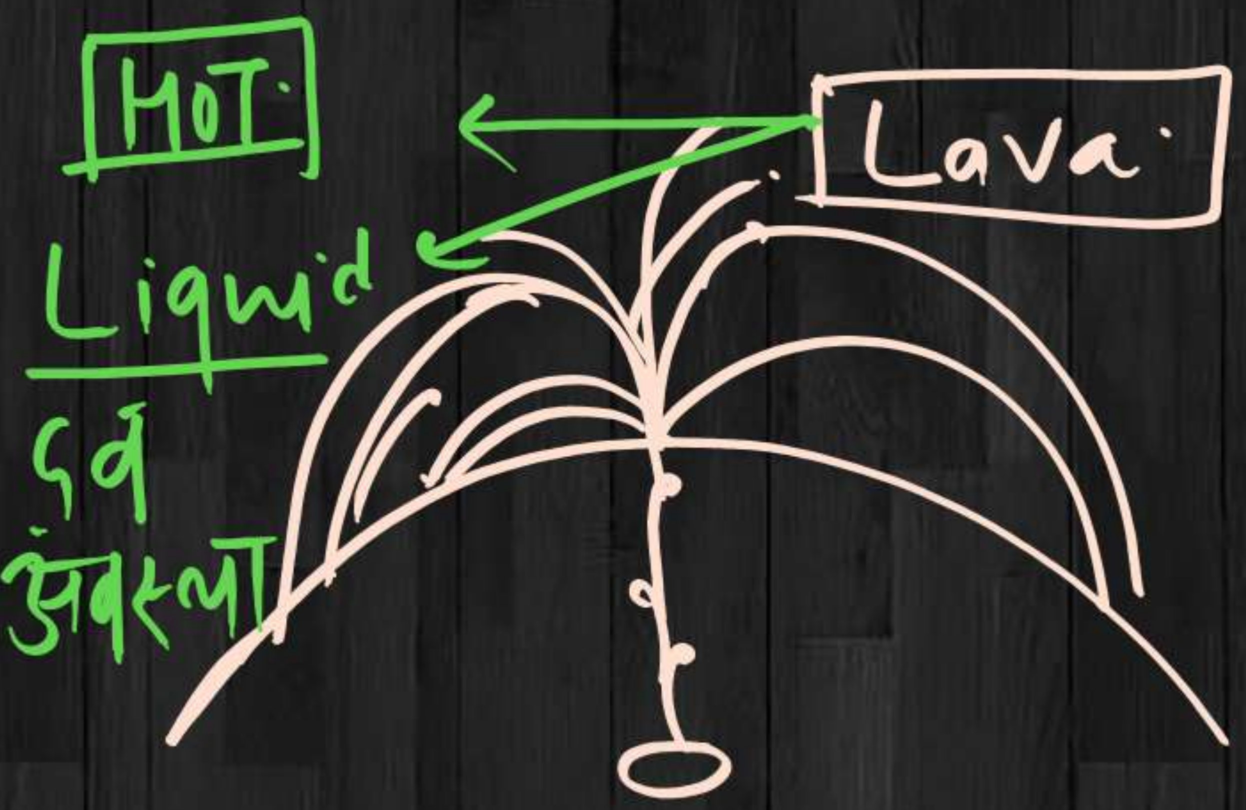
प्रत्यक्ष स्रोत / Direct Source

- ज्वालामुखी विस्फोट
- खनन

वैसे स्रोत जो पृथ्वी के आंतरिक भाग के बारे में सीधे तौर पर या प्रत्यक्ष रूप से जानकारी उपलब्ध कराते हैं।

The sources which provide direct information about earth's interior.

ज्वालामुखी विस्फोट
Volcanic eruption



वह प्रक्रिया जिसके कारण पृथ्वी के आंतरिक भाग में उपस्थित मैग्मा सतह पर लावा के रूप में प्रकट होता है।

The Process in which Molten Material Comes out at the surface in the form of Lava is Known as Volcanic eruption

ज्वालामुखी विस्फोट से आंतरिक संरचना से संबंधित प्राप्त जानकारी

- आंतरिक भाग गर्म है।

  Inner Part of Earth is very Hot.

- आंतरिक भाग का तापमान अधिक है।

  High Temp Inside the Earth

- आंतरिक भाग में चट्टानें पिघली अवस्था में हैं।

  Rocks are in Molten Stage inside the Earth

खनन तथा पृथ्वी की आंतरिक संरचना
Mining and Interior Structure of Earth.

खनन (Mining) → पृथ्वी सतह पर खुदाई कार्य (Mining at the surface.)

→ खदानों में खुदाई (Mining in mines.)

→ खनिजों का खनन (Mining of Minerals)

→ अफ्रीका में सोने की सबसे गहरी खदान (Deepest mine of gold in Africa.)

RUSSIA → कोला प्रायद्वीप
Cola Peninsula → 14-15 Km की खुदाई की गयी

प्राप्त जानकारी:

(I) सतह के नीचे कठोर चट्टान है।	Hard Rocks are situated inside the earth.
(II) सतह के नीचे दबाव अधिक है।	High Pressure inside the earth.
(III) सतह के नीचे गर्मी अधिक है।	Inner Part of earth is the example of warm region.

उल्का पिण्डों से प्राप्त जानकारी | [Information From Meteors]

→ आंतरिक भाग के जानकारी का अप्रत्यक्ष स्रोत है (Indirect source)

→ उल्कायें / उल्का पिण्ड उन्ही पदार्थों से निर्मित है जिनसे ग्रहों का निर्माण हुआ है इसी कारणवश इनसे आंतरिक संरचना की जानकारी प्राप्त होती है।

→ उल्का पिण्डों से पृथ्वी के चुंबकत्व की जानकारी प्राप्त होती है।

Meteors Provide The information about Geomagnetism

Mains → पृथ्वी के आंतरिक संरचना से संबंधित प्रत्यक्ष स्रोतों की विस्तारपूर्वक चर्चा करें। → 150 words.

Describe The Direct sources that provide the information about Interior Part of earth.

वैज्ञानिक स्रोत / Scientific source

↓

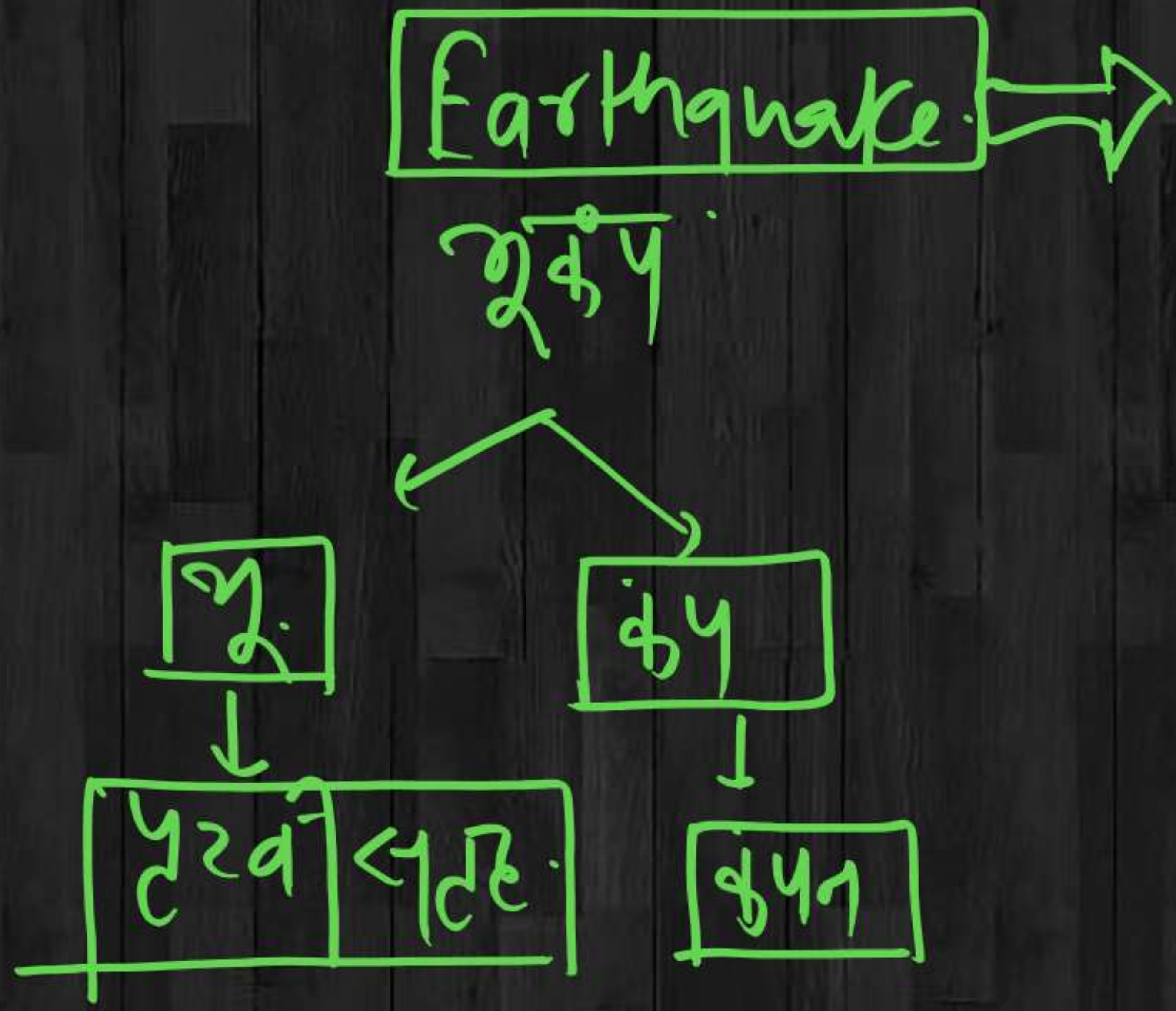
भूकंप विज्ञान / Seismology

- भूकंप
- विज्ञान

→ **अप्रत्यक्ष स्रोत / Indirect source**

विज्ञान की वह शाखा जो भूकंप, भूकंप के कारणों, भूकंपीय तरंगो इत्यादि का अध्ययन करता है।

The Branch of science That deals the earthquake, Causes and Seismic Wave.



पृथ्वी सतह पर उत्पन्न किसी भी प्रकार कंपन भूकंप कहलाता है।

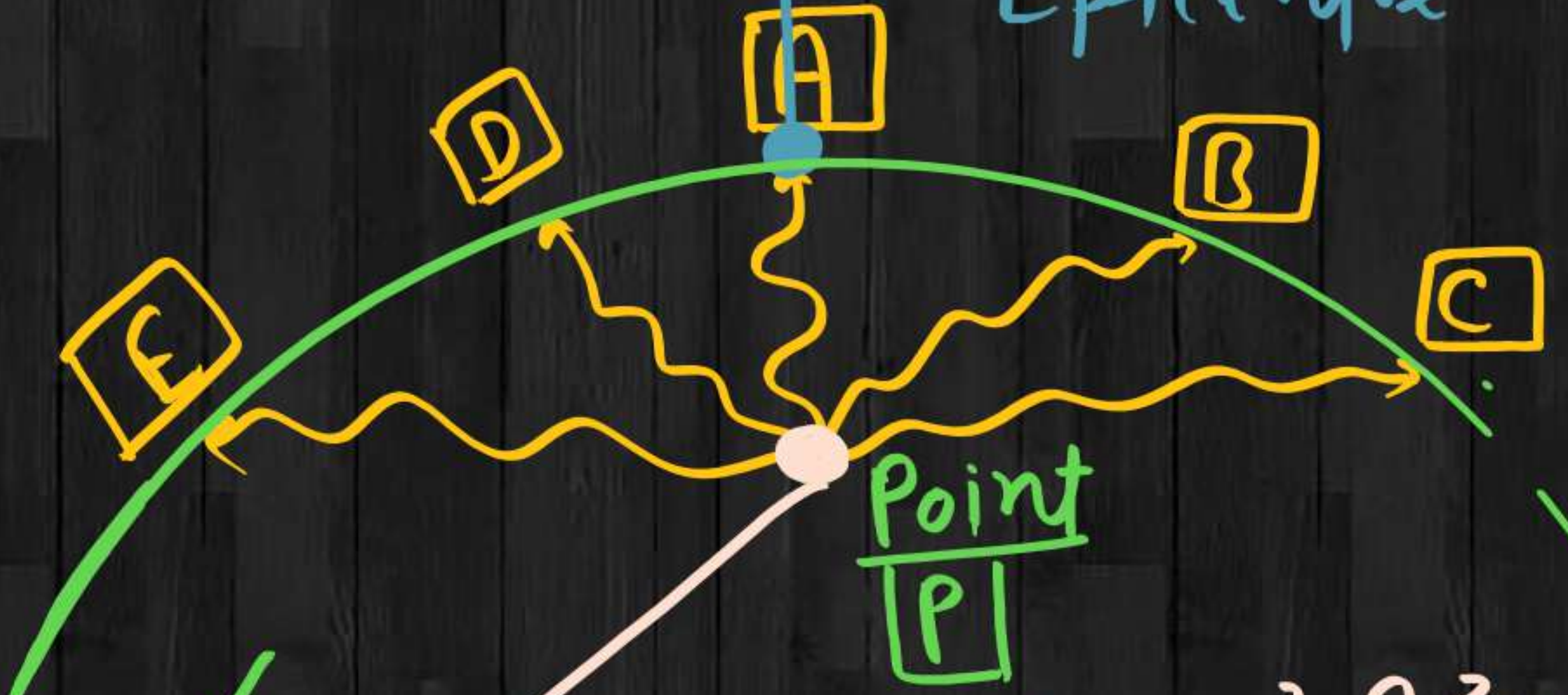
Any Types of Shaking at The earth surface is Known as Earthquake.

ऊर्जा का स्थानांतरण तरंग कहलाती है

Transfer of energy is known as wave

→ भूकंप केन्द्र / अधिकेन्द्र
Epicentre

- → पृथ्वी की सतह पर उपस्थित
- → यहां पर सबसे पहले भूकंप का अनुभव होगा।
- → भूकंप केन्द्र तथा भूकंप मूल एक दूसरे के लंबवत होते हैं।



भूकंप मूल
Focus point

- → सतह के नीचे उपस्थित / Situated below the surface.
- → भूकंप का उत्पत्ति स्थान | Origin place of Earthquake.
- → भूकंप का जड़ / Root of earthquake.

भूकंपीय तरंगों के उत्पत्ति स्थान