The Earth / पृथ्वी

Origin, Shape, and Size • उत्पत्ति, आकार और माप

1. Origin of the Earth / पृथ्वी की उत्पत्ति

The Solar Nebula Hypothesis: Earth formed around 4.54 billion years ago from a giant, rotating cloud of gas and dust called the Solar Nebula.

सौर निहारिका परिकल्पना: पृथ्वी का निर्माण लगभग 4.54 अरब वर्ष पहले गैस और धूल के एक विशाल, घूमते हुए बादल से हुआ था, जिसे सौर निहारिका (Solar Nebula) कहा जाता है।

Accretion: Gravity pulled heavier materials to the center to form the Sun. In the cooler outer rings, small particles collided and clumped together over millions of years to form the Earth.

विवृद्धि (Accretion): गुरुत्वाकर्षण ने भारी पदार्थों को केंद्र में खींचकर सूर्य का निर्माण किया। बाहरी ठंडे छल्लों में, छोटे कण लाखों वर्षों में आपस में टकराकर पृथ्वी के रूप में जुड़ गए।

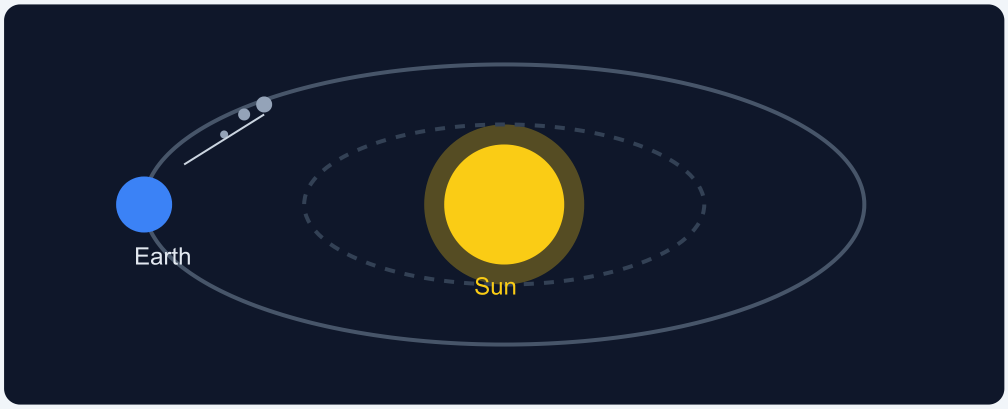


Figure 1: Earth forming from the Solar Nebula / सौर निहारिका से पृथ्वी का निर्माण

2. Shape of the Earth / पृथ्वी का आकार

Oblate Spheroid: Earth is not a perfect sphere. Its true shape is an *oblate spheroid* (slightly squashed).

लघ्वक्ष गोलाभ: पृथ्वी एक पूर्ण गोला नहीं है। इसका वास्तविक आकार *चपटा गोलाकार* (Oblate Spheroid) है।

Bulge and Flattening: Because Earth spins rapidly on its axis, centrifugal force pushes the equator outward (Equatorial Bulge) and flattens the poles (Polar Flattening).

उभार और चपटापन: चूँकि पृथ्वी अपनी धुरी पर तेजी से घूमती है, अपकेंद्रीय बल भूमध्य रेखा को बाहर की ओर धकेलता है (भूमध्यरेखीय उभार) और ध्रुवों को चपटा कर देता है (ध्रुवीय चपटापन)।

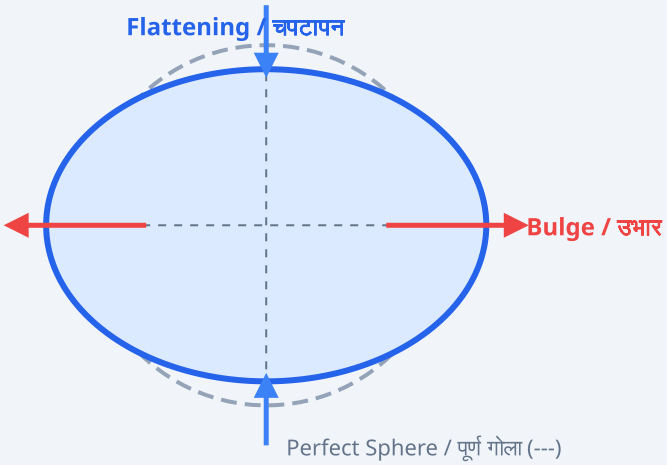


Figure 2: The Oblate Spheroid (Exaggerated for clarity) / लघ्वक्ष गोलाभ (स्पष्टता के लिए बढ़ा-चढ़ाकर दिखाया गया है)

3. Size of the Earth / पृथ्वी का परिमाण (माप)

Due to its shape, Earth is wider at the equator than it is from pole to pole. The equatorial diameter is exactly 42 kilometers longer than the polar diameter.

अपने आकार के कारण, पृथ्वी ध्रुवों की तुलना में भूमध्य रेखा पर अधिक चौड़ी है। भूमध्यरेखीय व्यास ध्रुवीय व्यास से ठीक 42 किलोमीटर लंबा है।

Measurement (माप)	At the Equator (भूमध्य रेखा पर)	At the Poles (ध्रुवों पर)
Diameter (व्यास)	12,756 km	12,714 km
Radius (त्रिज्या)	6,378 km	6,357 km
Circumference (परिधि)	40,075 km	40,008 km