

Ders 30: Gezegenlerin Geçmiřleri: Beř Kayasal (Yeryuvarı-benzeri) Gezegen



Yeryuvarı

- Yarıçap 6378 km, Kütle 5.98×10^{24} kg
- Yoğunluk 5.515 g cm^{-3}
- Sıkıştırılmamış yoğunluk^a 4.05 g cm^{-3}
- Eylemsizlik momenti^b (I/MR^2) 0.33
- Ana eksen uzunluğunun yarısı^c: 1 AU

(1 AU = astronomik birim = Güneşin merkezi ile Yeryuvarının merkezi arasındaki mesafe = 149.6×10^6 km)

- Ortalama yüzey sıcaklığı 288 K (15 °C)
- Dinamo magnetik alan
- Kıtasal ve okyanusal kabuk
- Plaka tektoniği ve etken volkanizma
- Sıvı sulu okyanuslar
- N₂ ve O₂'li atmosfer (N₂~%78, O₂~%20)
- Yaşam

^a Sıkıştırılmamış yoğunluk, yerçekimi nedeniyle sıkışma olmamış olsaydı sahip olunacak yoğunluk

^b Eylemsizlik momenti, bir cismin dönmesindeki değişime karşı gösterdiği dirençtir.

^c Ana eksen uzunluğunun yarısı: Bir gezegenin Güneş etrafında dönerken oluşturduğu elipsin (yörünge) en uzun ekseninin yarısı

Mars

- Yarıçap 3396 km, Kütle 6.4185×10^{23} kg (Yeryuvarı kütesinin 0.10/'si)
- Yoğunluk 3.93 g cm^{-3}
- Sıkıştırılmamış yoğunluk: 3.7 g cm^{-3}
- Eylemsizlik momenti (I/MR^2): 0.37
- Ana eksen uzunluğunun yarısı: 1.5 AU
- Ortalama yüzey sıcaklığı 210 K (-63 °C)
- Kabuksal kalıcı manyetik alan, dinamo yok
- Yarıküresel kabuksal ikililik^a
- Muhtemelen geç tektonizma yok, ancak etkin volkanizma
- Su sıvı halde durağan değil, az miktarda su
- CO₂'li atmosfer (CO₂~%95; N₂~%2.7; Ar~%1.6)
- Yaşam?

^a Kuzey ve güney yarım küreler arasındaki yükseklik farklılıkları. Marsın yarımküreleri arasındaki yükseklik farklılıkları çarpıcıdır (1-3 km). Kuzey yarım küre göreceli olarak yassı (düz), güney yarımküre ise oldukça kraterleşmiş yüksek alanlardan oluşmaktadır.

Ay

- Yarıçap 1738 km,
- Kütle 7.349×10^{22} kg, yeryuvarı kütesinin 0.01'i
- Yoğunluk 3.34 g cm^{-3}
- Sıkıştırılmamış yoğunluk 3.3 g cm^{-3} ,
- Eylemsizlik momenti (I/MR^2) 0.39
- Ana eksen uzunluğunun yarısı 1 AU
- Yüzey sıcaklığı 40-400 K (-233 – 127 °C) arasında değişmektedir. Ortalama -23 °C
- Zayıf kabuksal kalıcı alan, dinamo yok
- Yüksek dağlık alanlar ve alçak düzlük alanlar (ovalar)
- Muhtemelen geç bir tektonizma yok ve volkanik olarak etkin değil.
- Su yok, son derece kuru
- Belli belirsiz He, Ne, H₂ ve Ar atmosferi
- Yaşam yok

Merkür

- Yarıçap 2440 km,
- Kütle 3.302×10^{23} kg, Yeryuvarı kütesinin 0.05'i
- Yoğunluk 5.4 g cm^{-3}
- Sıkıştırılmamış yoğunluk 5.3 g cm^{-3} ,
- Eylemsizlik momenti (I/MR^2) 0.33
- Ana eksen uzunluğunun yarısı 0.4 AU
- Yüzey sıcaklığı 40-750 K (-233 – +477 °C); Büyük sıcaklık dalgalanması
- Zayıf kabuksal kalıcı alan veya dinamo
- Bilinmeyen bileşimli kraterleşmiş yüzey
- Muhtemelen geç tektonizma yok, volkanik olarak etkin değil.
- Az miktarda su, son derece kuru (kutuplarda buz mevcut!)
- Belli belirsiz O_2 ve H_2 , He atmosferi; alışılmış anlamda atmosferi yok
- Yaşam yok

Venus

- Yarıçap 6052 km,
- Kütle 4.869×10^{24} kg, Yeryuvarı kütesinin 0.8'i
- Yoğunluk 5.25 g cm^{-3}
- Sıkıştırılmamış yoğunluk 4.0 g cm^{-3}
- Eylemsizlik momenti (I/MR^2) 0.33
- Ana eksen uzunluğunun yarısı 0.7 AU
- Ortalama yüzey sıcaklığı 750 K (477 °C)
- Magnetik alan yok
- Bilinmeyen bileşimli kraterleşmiş yüzeyli
- Volkanik ve tektonik olarak etkin
- Son derece kuru
- Kalın (92 bar'lık) CO₂ atmosferi
- Yaşam yok?