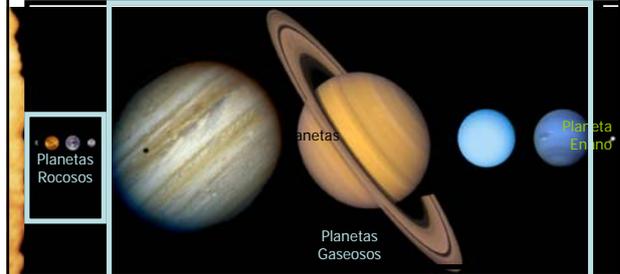


Geología Planetaria

Prof: Patricio Rojo

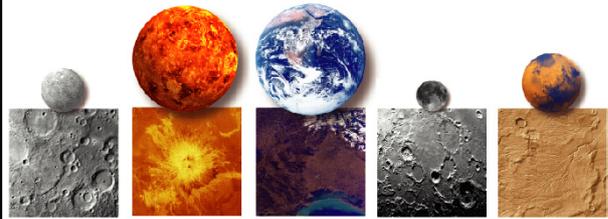
Sistema Solar



Planetas

- Definición desde 2006
 - Está en órbita alrededor del Sol
 - Tienen suficiente masa como para ganar a la auto-gravedad y asumir una forma en equilibrio estático
 - Son esféricos
 - Ha limpiado el vecindario alrededor de su órbita.

Planetas Rocosos

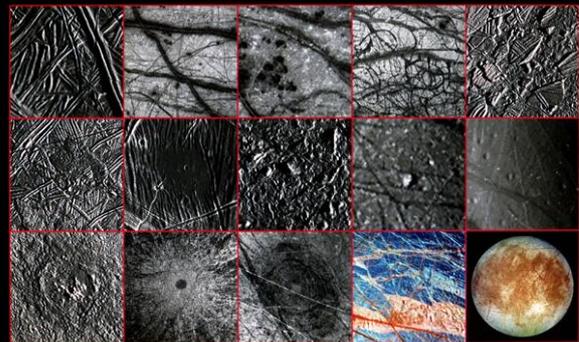


Copyright © Addison Wesley

Lunas Rocosas



EUROPA – Surface-feature examples



Características Globales

- Volumen
- Masa Planeta

$$a_G = \frac{G(M + m)}{r^2}$$

- Se examina movimiento de Satélites (naturales y artificiales)

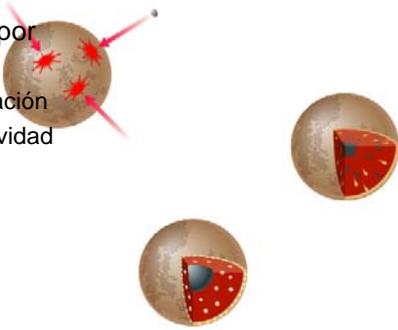
- Densidad
 - Promedio
 - Superficial

Características Globales

- Energía Interna
 - Calentamiento
 - Enfriamiento
- Superficie

Calor interno

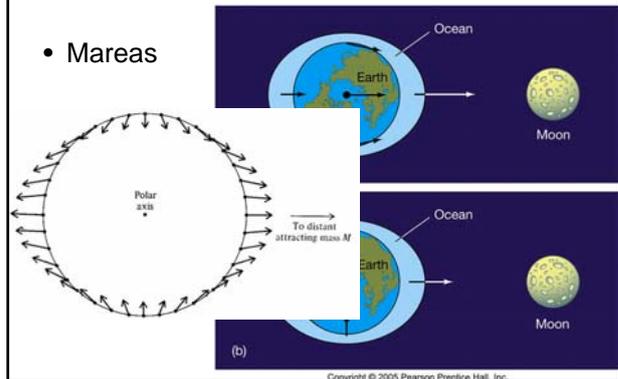
- producido por
 - Acreción
 - Diferenciación
 - Radioactividad
 - Mareas



Copyright © Addison Wesley

Calor Interno

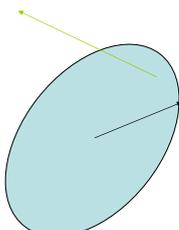
- Mareas



Copyright © 2005 Pearson Prentice Hall, Inc.

- Si traslación satelital es mayor que rotación

- Bulbo ejerce torque constante
 - Satélite pierde momento angular: órbita decae
 - Planeta gana momento angular: gira más rápido



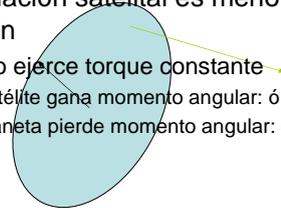
Calor Interior: Mareas

- Si traslación satelital es mayor que rotación

- Bulbo ejerce torque constante
 - Satélite pierde momento angular: órbita decae
 - Planeta gana momento angular: gira más rápido

- Si traslación satelital es menor que rotación

- Bulbo ejerce torque constante
 - Satélite gana momento angular: órbita extiende
 - Planeta pierde momento angular: gira más lento



Calentamiento por Mareas

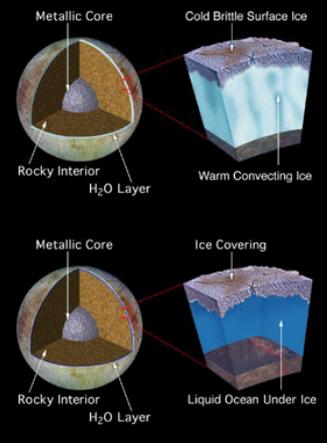
- Se puede evitar?
- Órbitas sincronas.



Copyright © Pearson Education, publishing as Addison Wesley

Calor Interno

- Calentamiento por Mareas es importantísimo en
 - Europa
 - Io
- Porque se mantiene?
 - Resonancia



Enfriamiento

- Producido por
 - A través de radiación
 - Más rápido para cuerpos más pequeños
 - Energía calórica proporcional al Volumen
 - Cantidad de radiación proporcional al Área

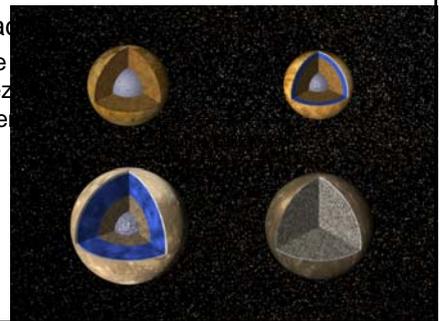


$$\frac{E}{dE/dt} \propto R$$

$$\sim T$$

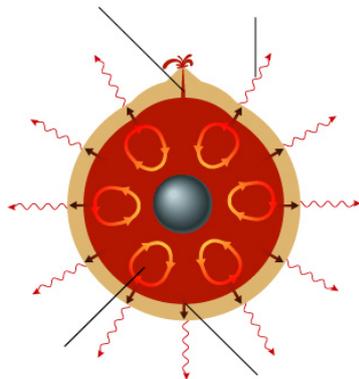
Enfriamiento

- Interiores Diferenciados
 - Dependencia de la rapidez de enfriamiento



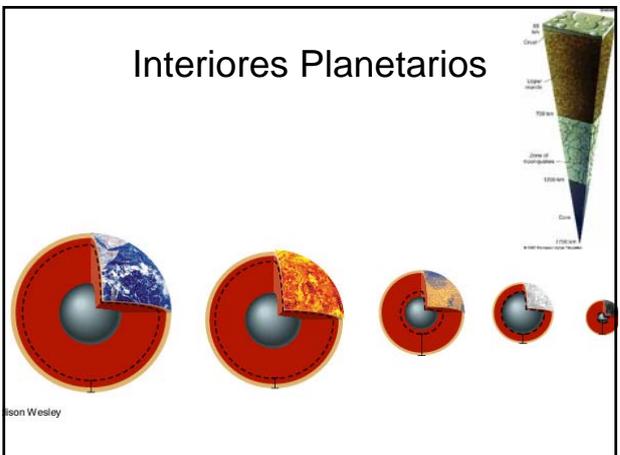
Er

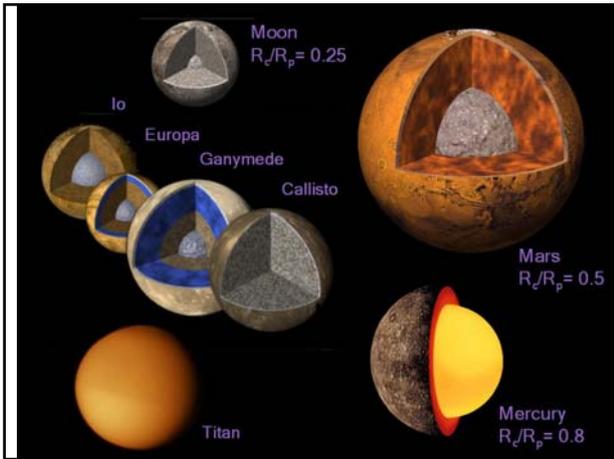
- 3 procesos de transporte



Copyright © Addison Wesley

Interiores Planetarios





Superficies

- 4 grandes procesos geológicos
 - Tectonismo
 - Volcanismo
 - Cráteres
 - Erosión
 - Fluvial
 - Pluvial
 - Eólica
 - ...

