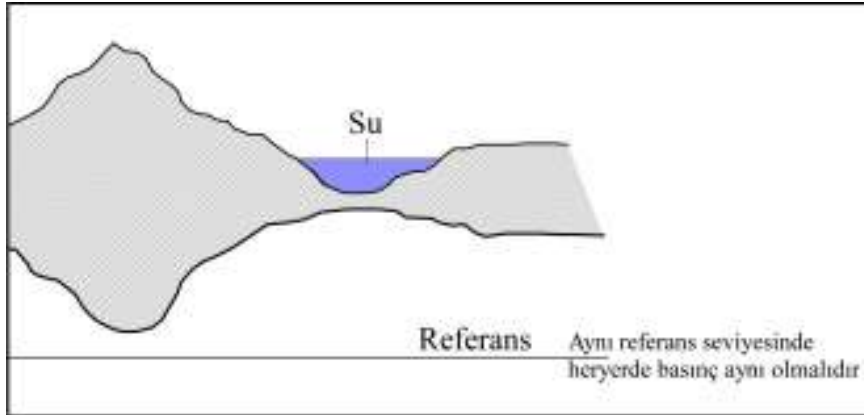


Ders 26: Izostasi

1) Topografyadan kaynaklanan ekstra kütlelerin dengelenmesi

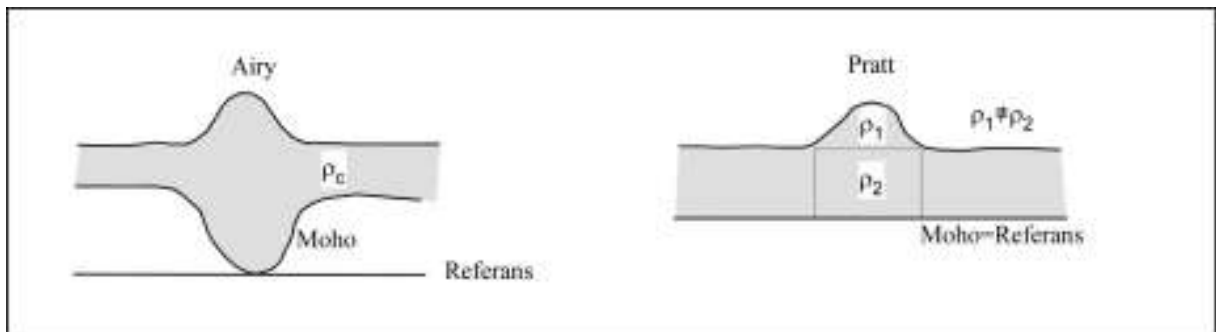
* Basınç aynı referans seviyesinde her yerde denk olmalıdır.



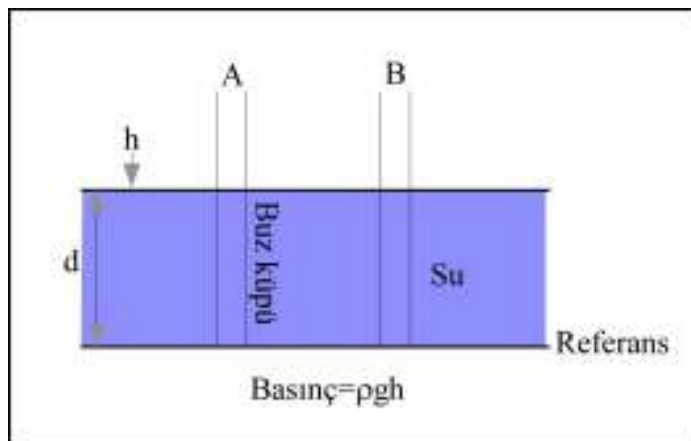
2) İki hipotez var:

Airy → Sabit yoğunluk; MOHO derinliği değişmekte

Pratt → MOHO aynı seviyede kalmakta, yoğunluk değişmekte



3) Buz küpü



Denge

Kolon A

Kolon B

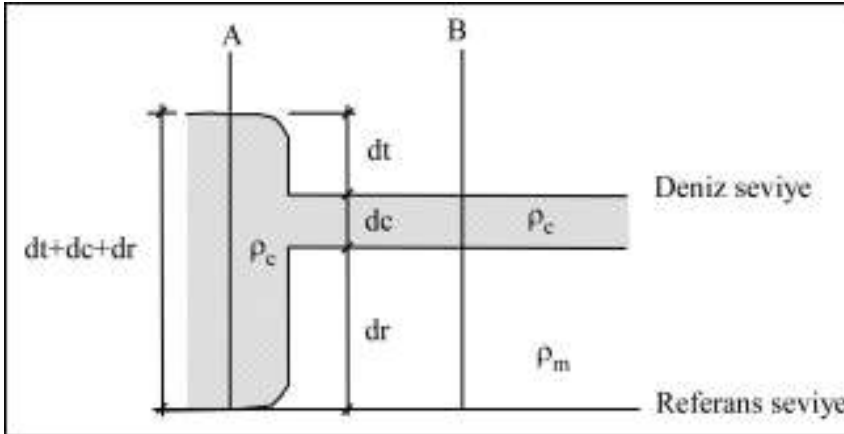
$$(h + d)\rho_i = d\rho_w$$

$$h = \frac{d(\rho_m - \rho_i)}{\rho_i}$$

$$= d(1000 - 900)/900$$

$$h = \left(\frac{1}{9}\right) d$$

4. Yüksek irtifalı bölgeler - Tibet



$$\rho_c = 2800 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_m = 3300 \text{ kg/m}^3$$

Denge:

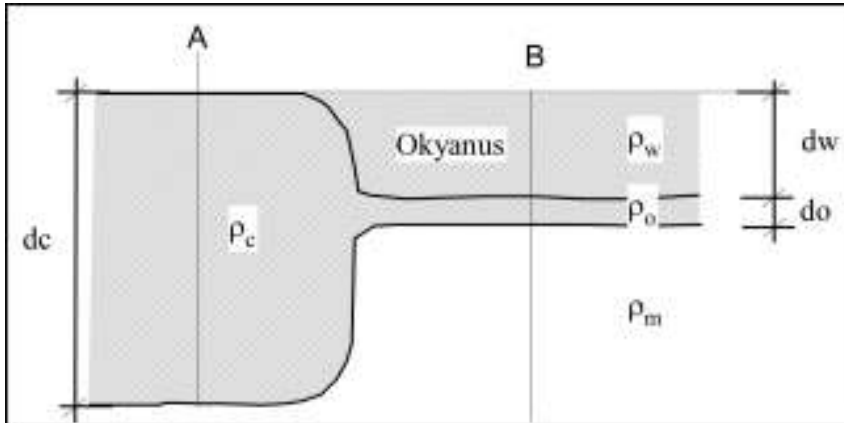
$$\text{Kolon A} \quad \text{Kolon B}$$

$$(d_c + d_t + d_v)\rho_c = d_c\rho_c + d_v\rho_m$$

$$d_v = \frac{d_t\rho_c}{\rho_m - \rho_c} = \frac{5000(2800)}{500} = 28 \text{ km}$$

Peki kabuk ne kadar kalın? $5 + 28 = 33 \text{ km}$

5. Deniz seviyesindeki kıtasal kabuk:



$$\rho_o = 3000 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_w = 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$d_w = 5 \text{ km iletme}$$

$$d_o = 8 \text{ km iletme}$$

Denge

Kolon A

Kolon B

$$d_c\rho_c = d_w\rho_w + d_o\rho_o + (d_c - d_w - d_o)\rho_m$$

$$d_c = (d_w(\rho_w - \rho_m) + d_o(\rho_o - \rho_m))/(\rho_c - \rho_m)$$

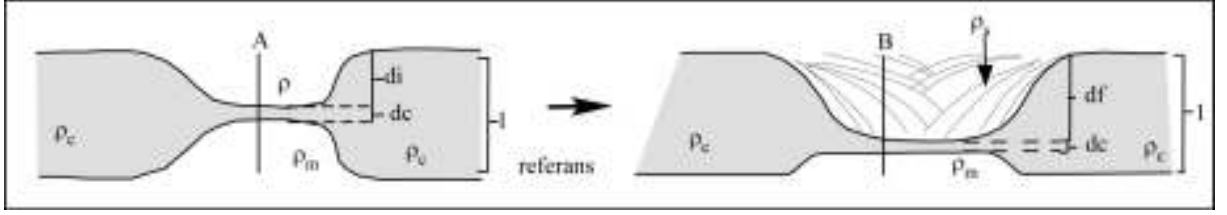
$$d_c = (5000(1000 - 3300) + 8000(3000 - 3300))/(2800 - 3300)$$

$$d_c = 27.8 \text{ km}$$

Tibet altındaki toplam kabuk kalınlığı: $\sim 61 \text{ km}$

6. Kabuksal İncelme – Tortul Havzalar

$$\rho_s = 2300 \text{ kg/m}^3$$



Denge

Kolon A

Kolon B

$$d_i \rho + d_c \rho_c + (l - d_i - d_c) \rho_m = d_f \rho_s + d_c \rho_c + (l - d_f - d_c) \rho_m$$

$$d_f = d_i (\rho - \rho_m) / (\rho_s - \rho_m)$$

Su için:

$$d_f = \frac{(1000 - 3300) d_i}{2300 - 3300} = 2.3 d_i$$

Hava için:

$$d_f = \frac{(-3300) d_i}{2300 - 3300} = 3.3 d_i$$

7. Topografya ve tektonik plakalar arasındaki bu ilişki diğer yeryuvarı-benzeri gezegenlere uygulanabilir:

Yüksek topografya

→

Kalın kabuk

→

Süreç: Kabuk kalınlaşması / kısalma

Düşük topografya

→

İnce kabuk

→

Süreç: Kabuksal incelme / ekstansiyon

