

# JAA ATPL Eđitimi

(METEOROLOJİ)

ATMOSFERİK BASINÇ

Ibrahim CAMALAN  
Meteoroloji Mühendisi

2012

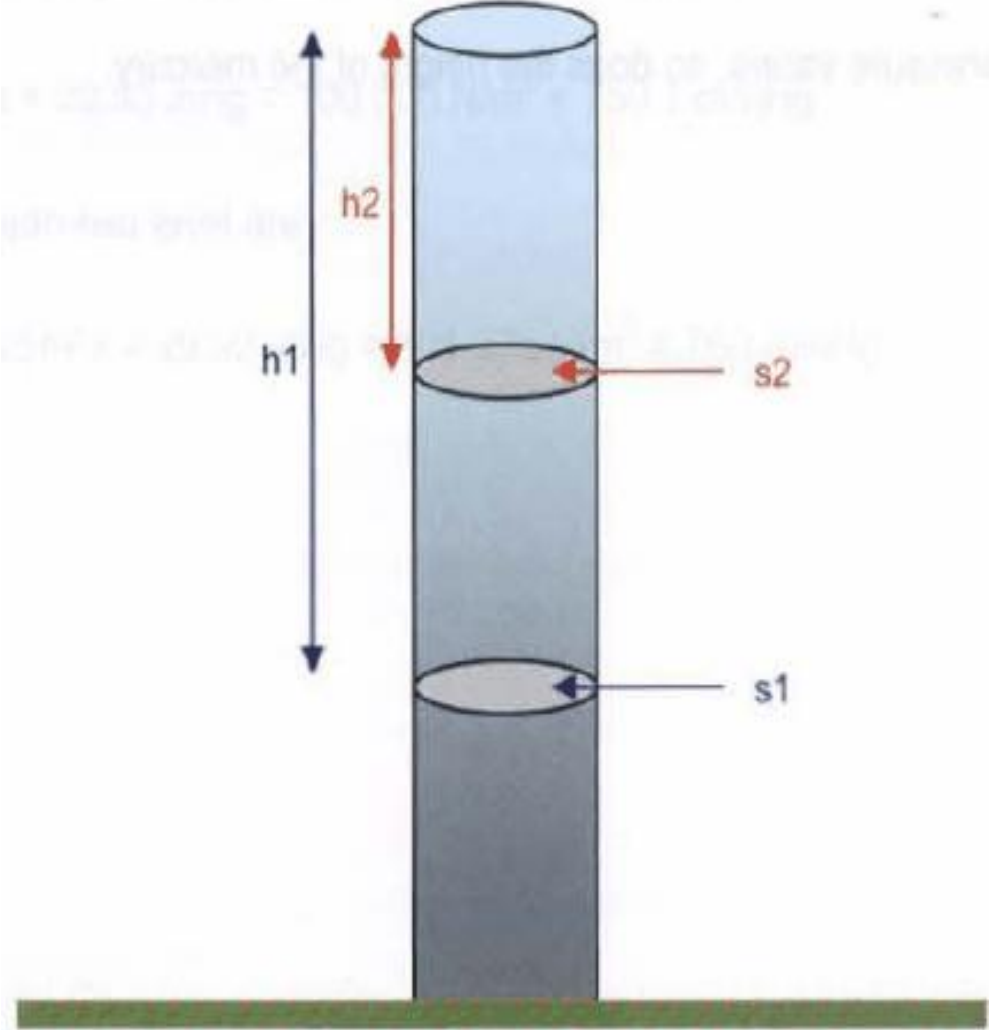
- Havacıların altimetre ayarlamaları için deniz seviyesi basıncı, basınç irtifası, yoğunluk irtifası ve sabit basınç seviyesi gibi değerler arasındaki farkları bilmeye ihtiyaçları vardır.

Basınç; birim alana uygulanan kuvvettir.

Atmosferik basınç; belirli bir alan üzerindeki atmosfer sütununun ağırlığı nedeniyle uyguladığı kuvvettir.

O halde seçilen herhangi bir irtifadaki basınç, bu irtifa üzerindeki atmosferin birim alana düşen ağırlığıdır.

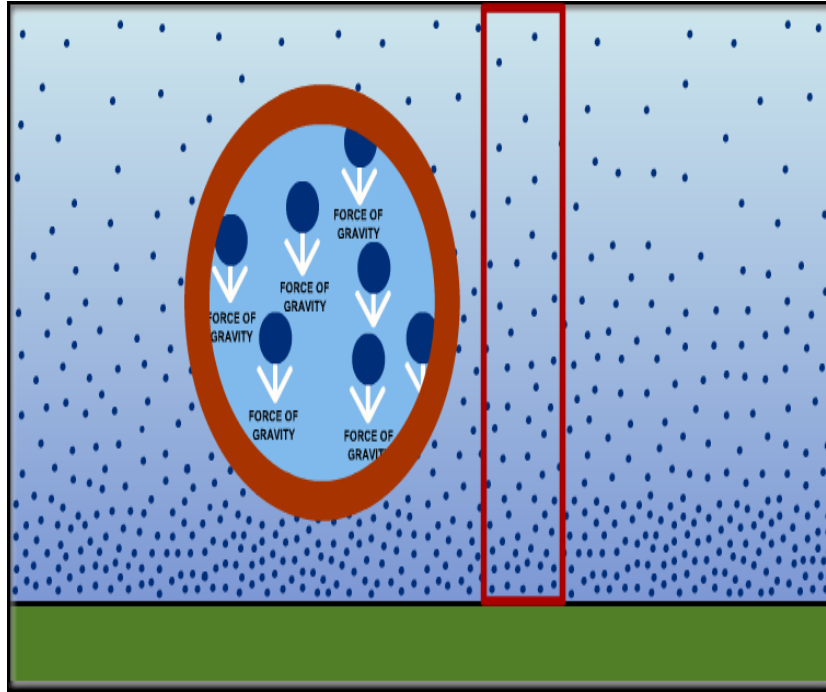
$$P = \frac{F}{A}$$



Atmosferik basınç sürekli değişmektedir.

Hem yere, hem de zamana göre deęişir.

Bu basınç değişikliklerinin başlıca nedeni sıcaklık dağılımındaki farklılıklardan doğan havanın yoğunluğundaki değişiklikleridir.

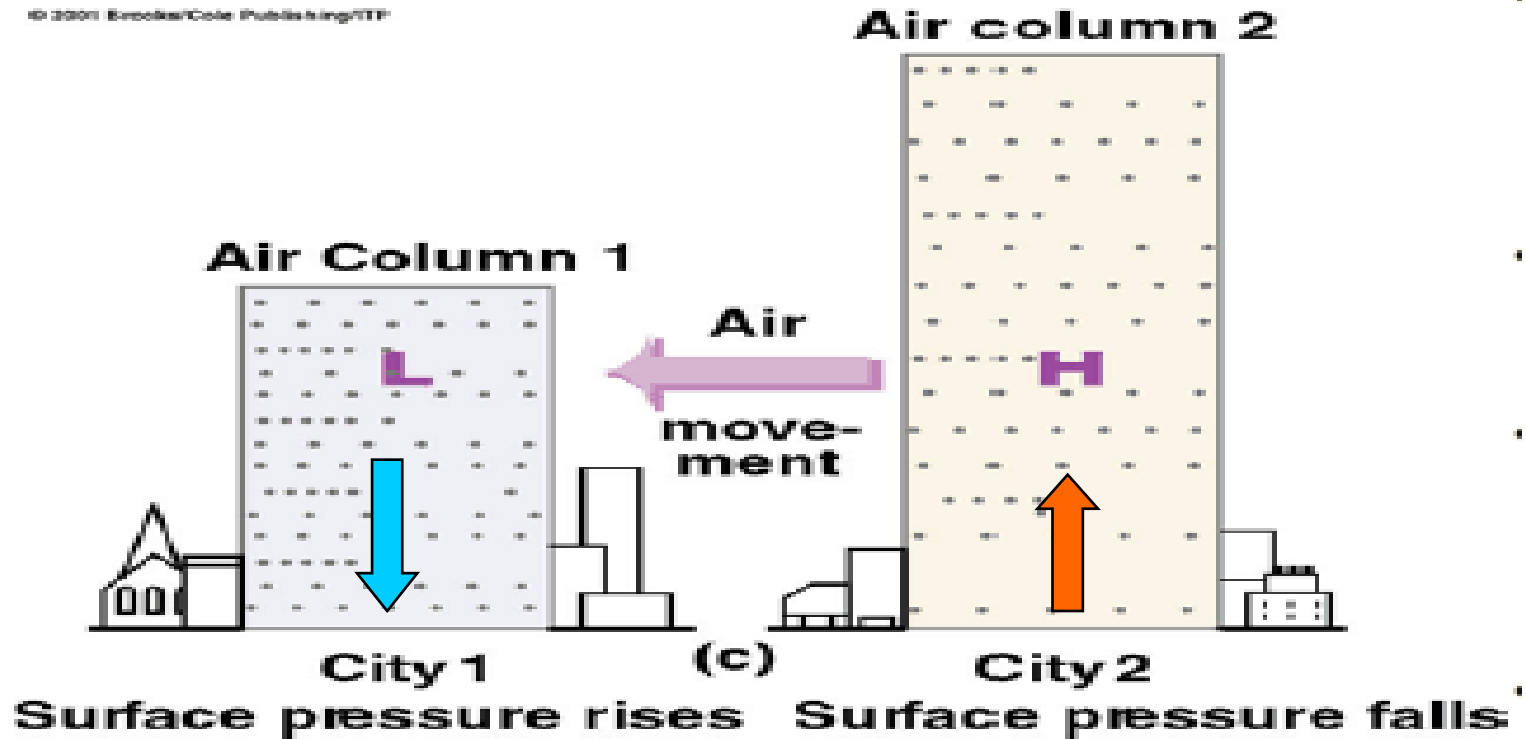


Yer yüzeyi

Bir hava sütununun sıcaklığındaki azalma, sütunun büzülerek kısalmasına, o irtifada nispi bir alçak basıncın doğmasına ve çevreden bu sütuna doğru bir hava akımının başlamasına yol açacaktır.

Böyle olunca soğuk alanlardaki yer seviyesi basıncı çevreye nazaran yükselmiş olur.

© 2001 Brooks/Cole Publishing/TEP



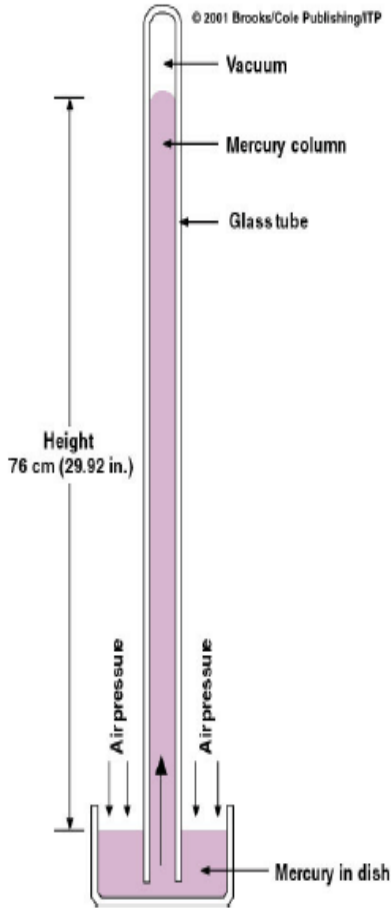
## BASINÇ ÖLÇÜMLERİ

- Civalı (Mercury) Barometreler
- Aneroid Barometreler

## Cıvalı (Mercury) Barometreler

**Basıncı** ölçmek amacı ile kullanılan alete "**BAROMETRE**" denir.

Basıncı devamlı olarak kaydedecek şekilde yapılmış olanlara ise "**BAROGRAF**" denir.



**Merkury Barometre (Cıvalı Barometre)** : Cıvalı barometre içi cıva ile doldurulmuş bir cam tüpten ibarettir.

Bu tüpün bir ucu açık, öbür ucu kapalıdır. İçi cıva dolu cam tüp açık olan ucu aşağıya gelecek şekilde içinde cıva bulunan bir kaba daldırılır.

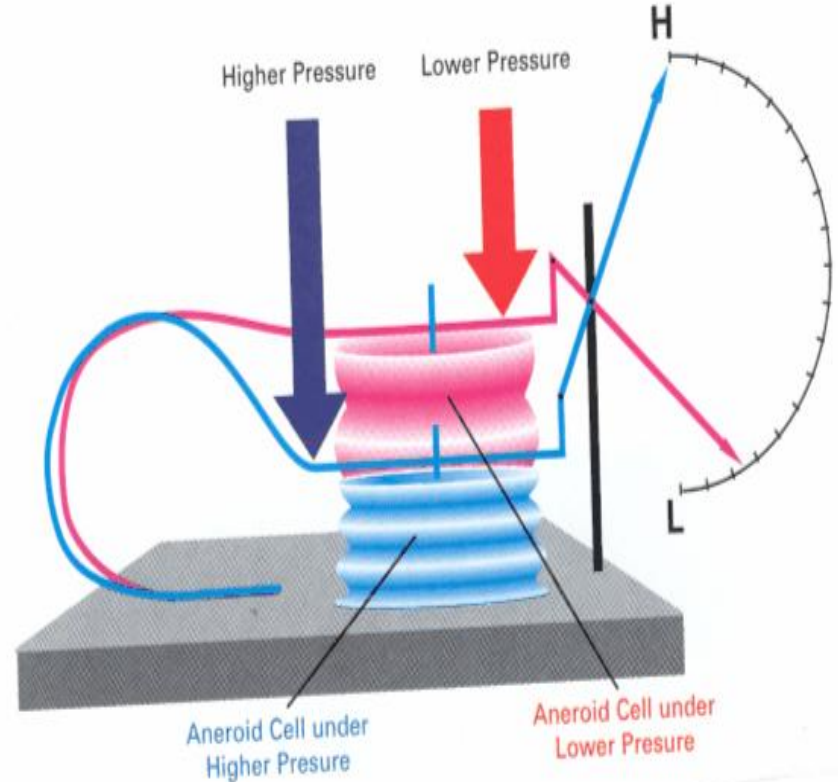
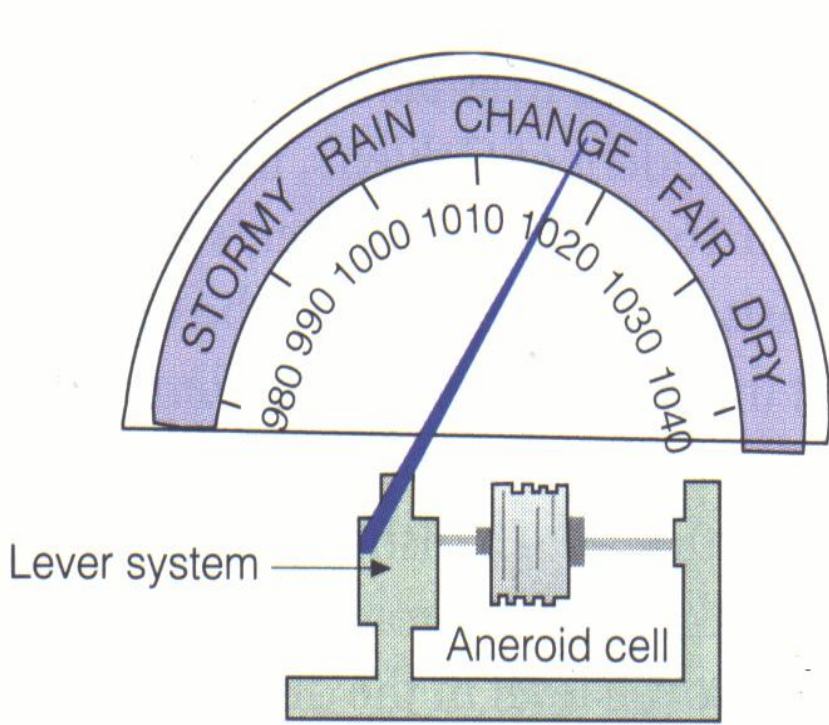
Cam tüpün içindeki cıva sütunu, kendini öyle ayarlar ki ağırlığı atmosferin serbest cıva yüzeyine tatbik ettiği ağırlığa eşit olur.

Cıva sütunun yüksekliği yanında bulunan ölçek vasıtasıyla, aynen termometrede olduğu gibi ölçülür.



## Aneroid Barometreler

Çalışma prensibi: havası kısmen boşaltılmış ve hava basıncındaki değişimlere uyabilecek kadar esnek metal bir kutu veya hücreden ibarettir. Atmosferdeki basınç değişiklikleri, bir mekanizma aracılığı ile büyütülerek bir ibreye iletilir.





## BASINÇ ÇEVİRİMLERİ

Basınç (hPa veya mb) ÷ 1013.25 hPa (veya mb)=Basınç (inHg) ÷ 29.92 inHg

Basınç (hPa veya mb) ÷ 1013.25 hPa (veya mb)= Basınç (mmHg) ÷ 760 mmHg

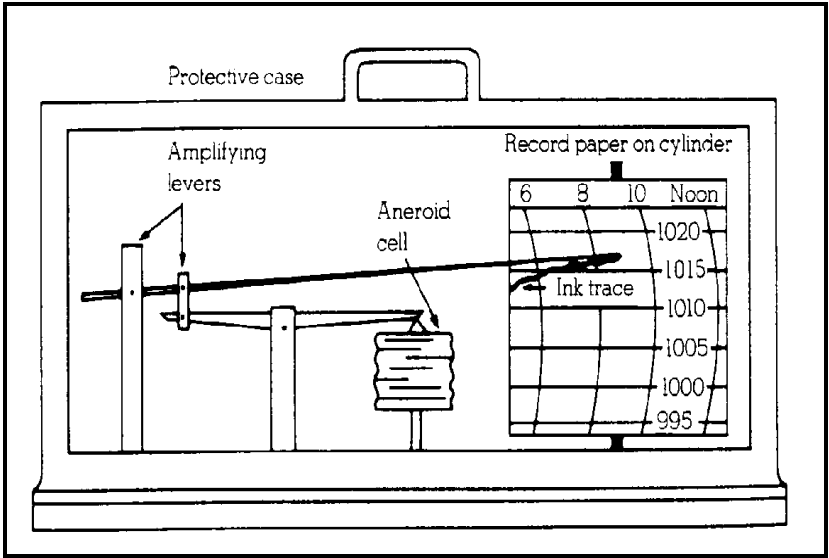
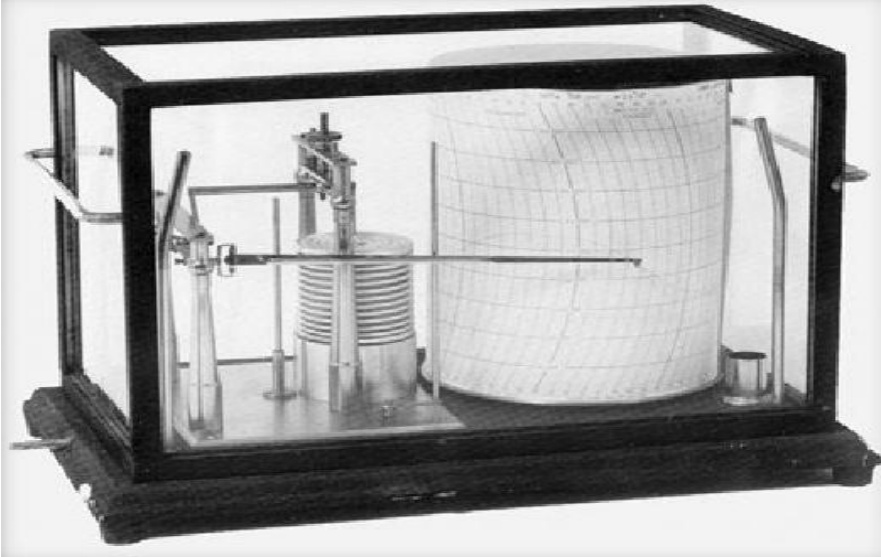
986 hPa=? inHg

783 mmHg=? hPa

101.325 kPa= 760 mmHg= 29.92 inHg= 1013,25 hPa

- Sıcaklıkla basınç **ters** orantılıdır
- Yükseklik ile basınç **ters** orantılıdır.
- Yoğunluk ile basınç **doğru** orantılıdır.
- Yerçekimi ile basınç **doğru** orantılıdır.

# Barograf



## Ölçülmüş ekstrem basınç değerleri

Pressure inches Hg	Pressure millibar	Event
32.01	1084	Highest recorded (Siberia)
31.42	1064	Highest recorded in US (Montana)
31.00	1050	Strong high pressure system
29.92	1013.25	Average sea level pressure
28.94	980	Deep low pressure system
26.22	888	Hurricane Gilbert
25.70	870	Lowest recorded (Typhoon Tip)

## BASINÇ DEĞİŞİMİ

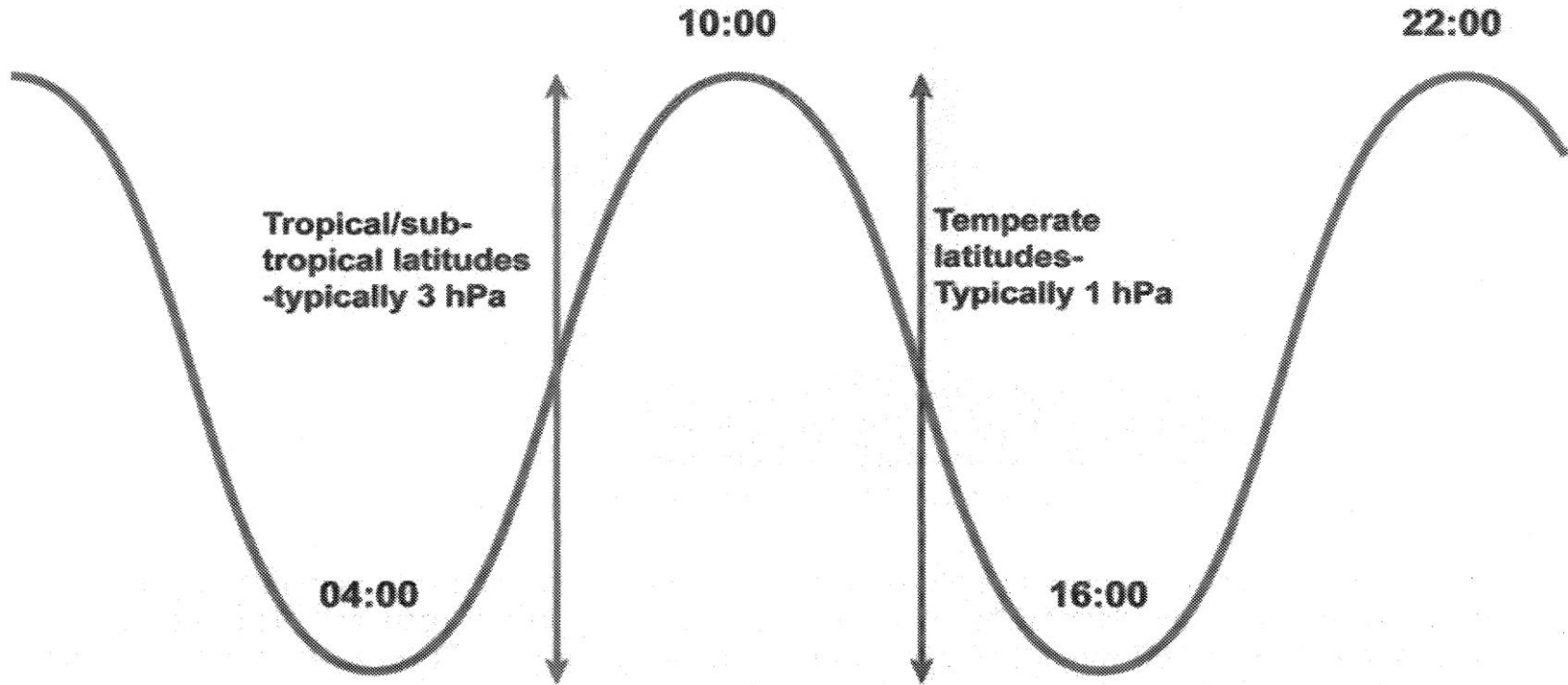
Günlük

Yatay olarak

Dikey olarak

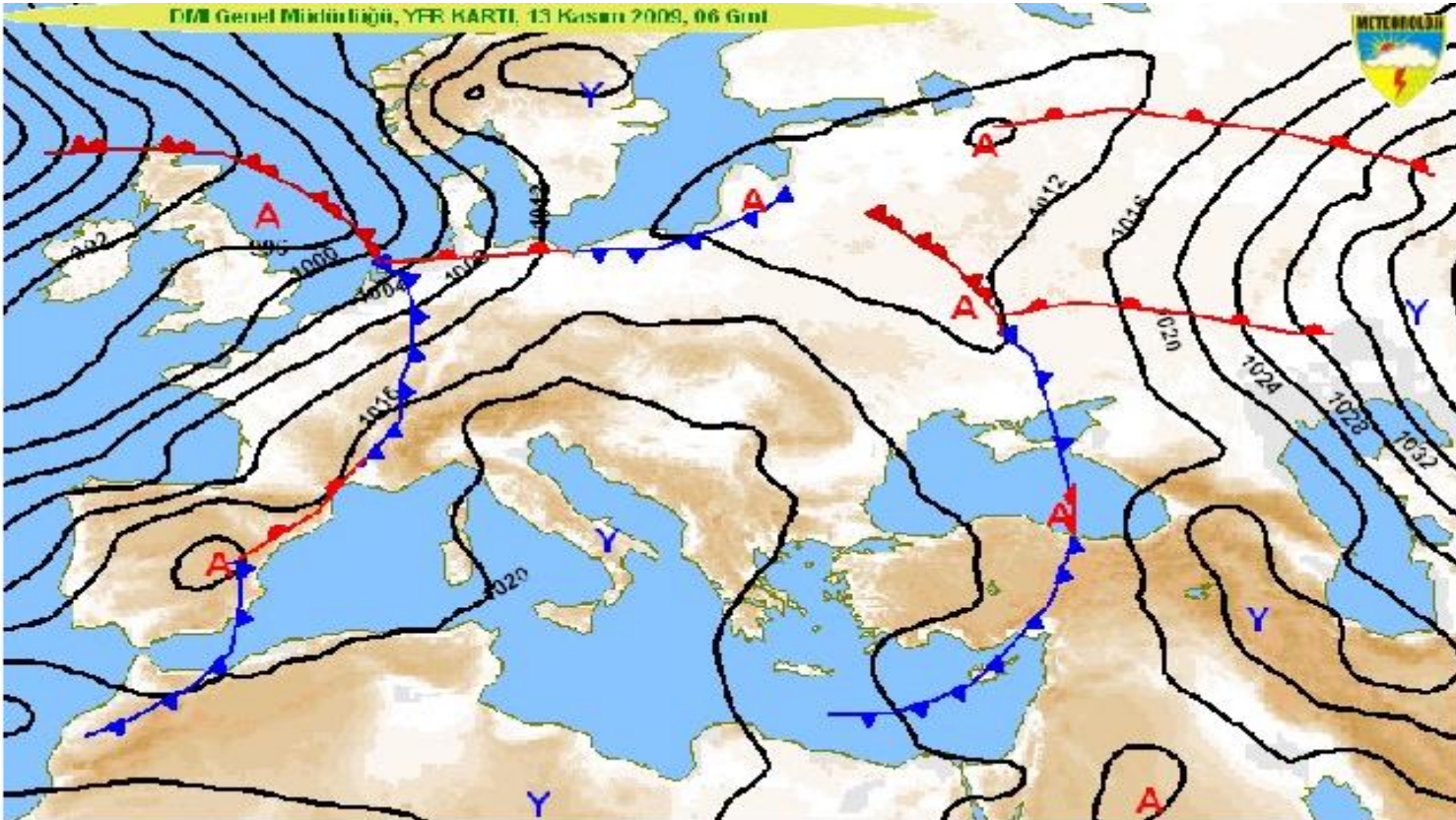
# Günlük Değişim

## DIURNALLY



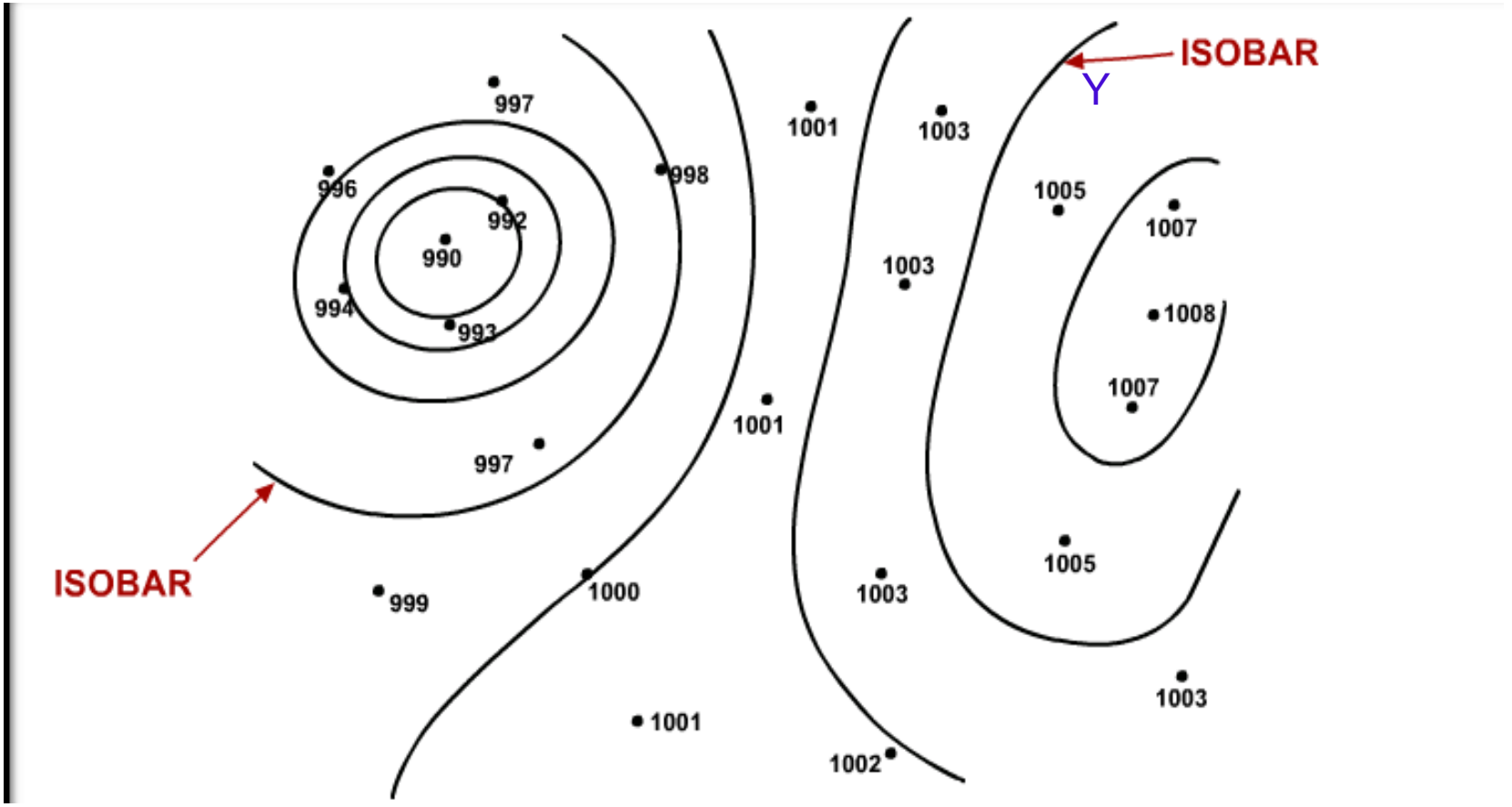
## Yatayda

- İki nokta arasında (aynı yükseklikte olsalar dahi) basınç farklılığı meydana gelebilir.
- Bu farklılık rüzgar oluşumunun en önemli faktörüdür.



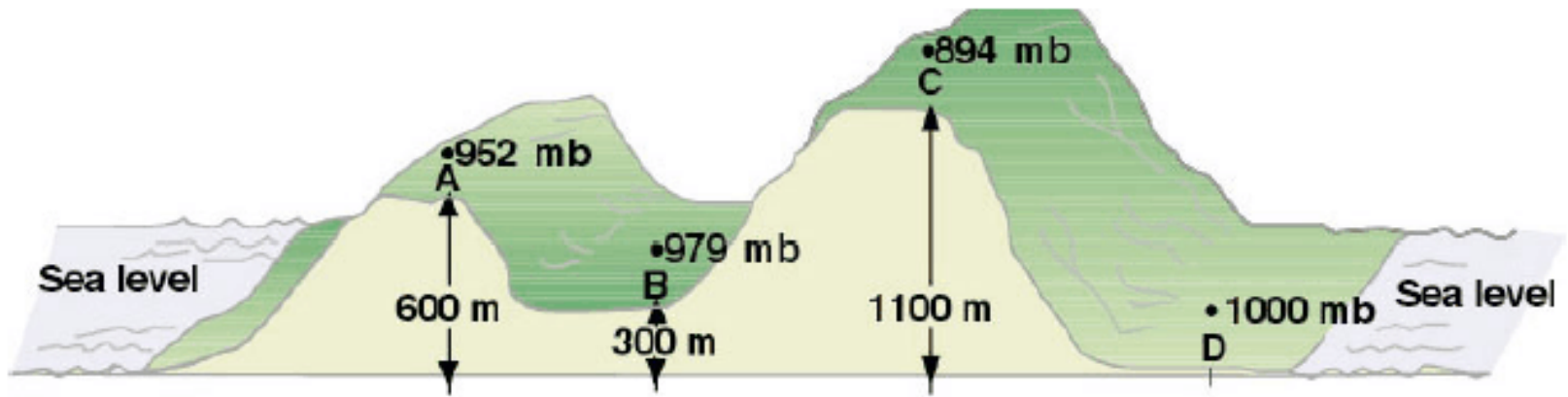
**İzobar:** Basınçları eşit olan noktaları birleştiren eğriye izobar adı verilir.

A

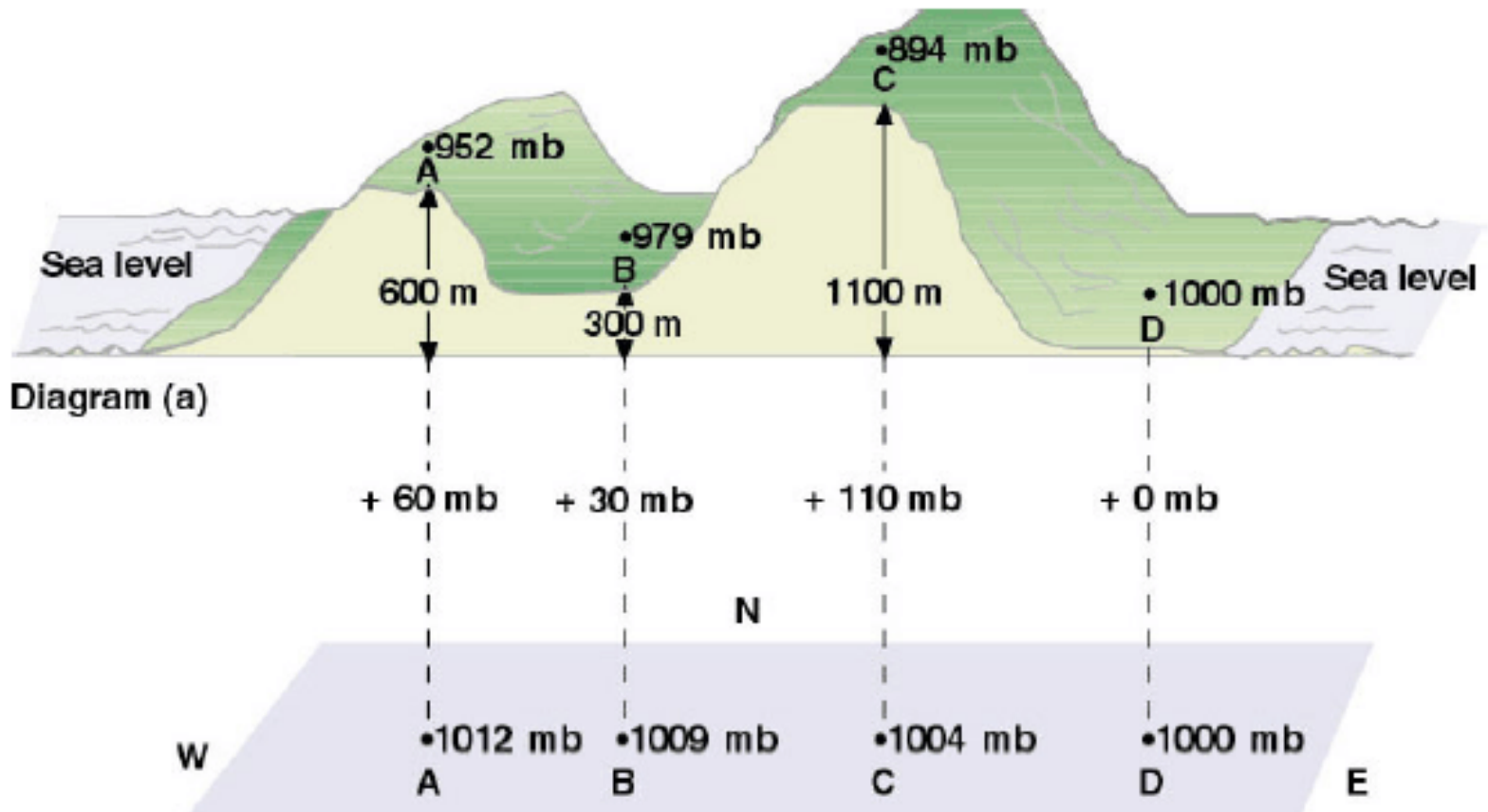




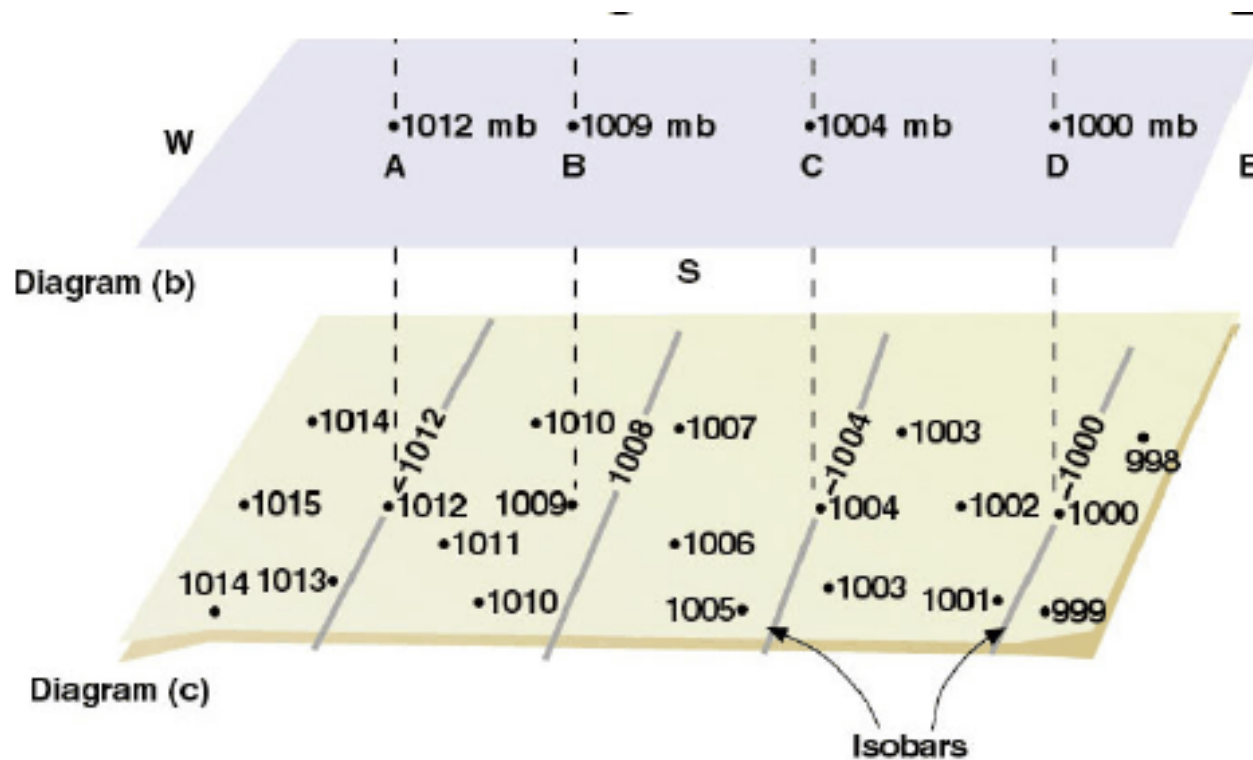
# Basınç Haritalarının Oluşturulması



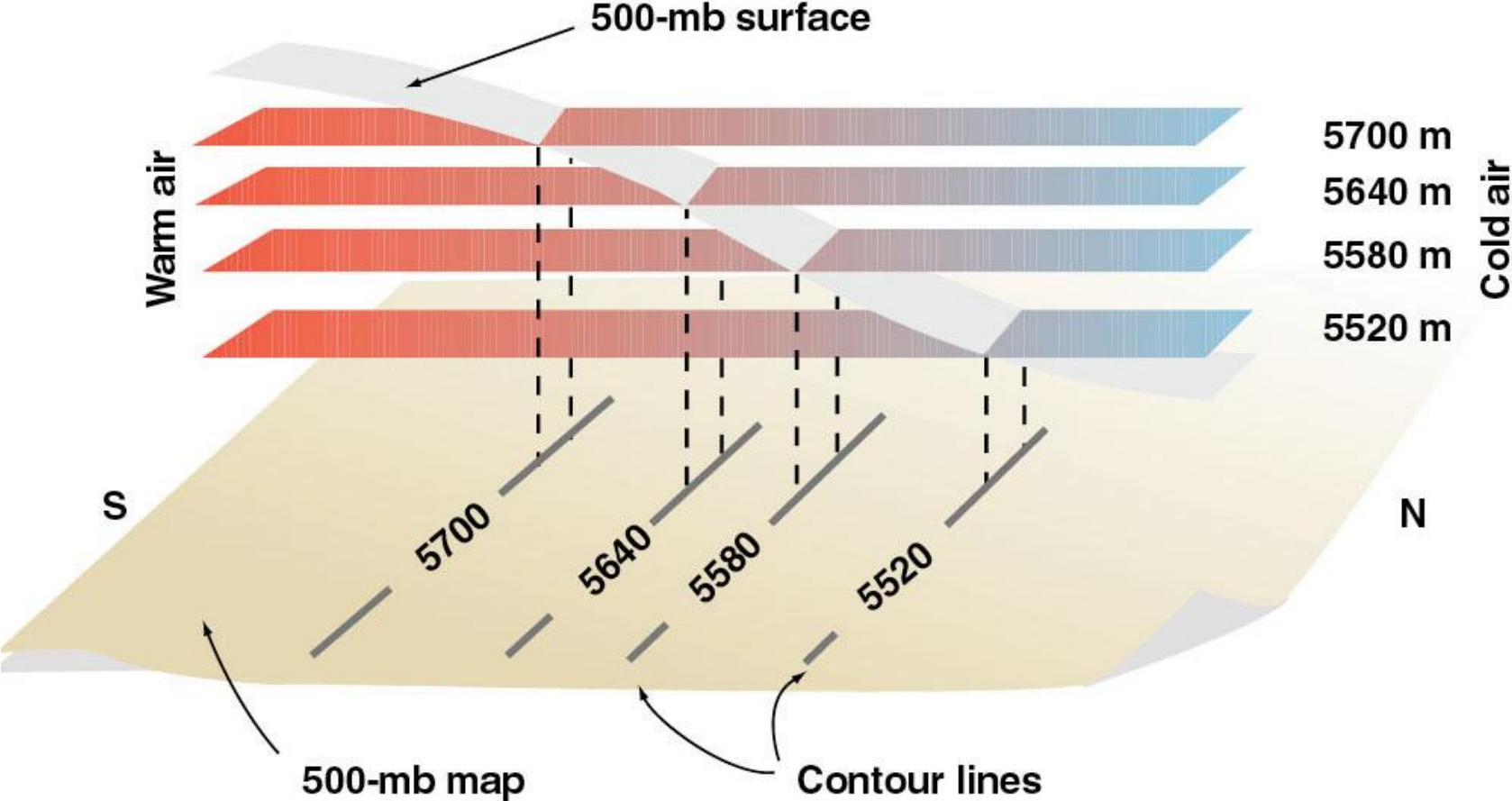
# Basınç Haritalarının Oluşturulması



# Basınç Haritalarının Oluşturulması



# Sabit Basınç Seviye Haritalarının Oluşturulması



## Dikeyde

Dikeyde basınç yükseklikle azalır.

Pressure (mb)	Approx. Height
1000	Mean sea level
700	10,000 ft.
500	18,000 ft.
400	24,000 ft.
300	30,000 ft.
250	34,000 ft.
200	39,000 ft.
150	45,000 ft.

## YÜKSEKLİKLE BASINCIN DEĞİŞİM ORANI

$$H = 96 \times T / P$$

H : Feet olarak yükseklik değişimi

T : Kelvin olarak sıcaklık

P : Hectopascal olarak basınç

$$T=15+273 = 288 ; P=1013.25$$

$$H=96 \times 288 / 1013.25 = 27.3 \text{ ft her 1 hPa}$$

Height	Height change per hPa
MSL	27 ft
2000 ft amsl	30 ft
20 000 amsl	50 ft
40 000 amsl	100 ft

**Not:** Sınavlarda yükseklikle basınç değişimi 27 ft/ hPa