



Uzaya Yolculuk

Ankara Üniversitesi Rasathanesi

- Evrende o kadar fazla yıldız, bunların etrafında o kadar fazla gezegen vardır ki, bunu hayal etmek bile çok zordur. Yer küre bu gezegenlerden sadece bir tanesidir. Ancak insanoğlu artık yerküre dışında da yaşamını sürdürebileceği farklı yaşam alanları aramaktadır. Bařka gezegenler, dev uzay istasyonları, vs, vs. Peki insanlığı bu arayışa iten sebep nedir? Yoksa Yerküre yeteri kadar konforlu bir yaşam alanı değil mi?

- Aslında bunun iki nedeni var. Birisi uzay turizmi. İnsanoğlu yaşamını yerkürede devam ettirmek istese de, uzay seyahati oldukça cazip bir deneyim. Yerküre dışında bir yere belirli bir süre için yaz tatiline çıkar gibi gitmek, teknoloji sayesinde yeni nesillere nasip olan inanılmaz bir deneyim.

- Diđer nedeni ise aslında dũnyamızın o kadar da güvenli olmaması. Deprem Őiddetlerini ölçmek için kullanılan Richter ölçęine benzer Torino ölçęi ile gök sicimlerinin yere çarpma durumunda oluşturacakları yıkıcı etki belirlenir. (0-önemsiz, 10-küresel iklim değişimine neden olabilecek etki). Ayrıca bir gök cisminin yere çarpma riski de belirli ölçekler kullanılarak numaralandırılır.

Önce hayalgücü

- 1961 Vostok 1 Yuri Gagarin
- 1963 Vostok 6 Valentine Tereshkova
- 1965 Alexie Leonov
- 1984 Svetlana Savitskaya

- Apollo 8
 - 1969 Apollo 11 Neil Armstrong

Uzay Yolculuğunda...

- *Oksijen*
- *Basınç*
- *Sıcaklık Kontrolü*
- *Yeme-içme ihtiyacı*
- *Su*
- *Ağırlıksız olma etkisi*



Space Adventures

30 milyon\$

Soyuz uzay mekiđi

Uluslararası Uzay İstasyonu

- 
- A photograph of the Space Shuttle Columbia in orbit, showing the orbiter, external tank, and solid rocket boosters. The orbiter is oriented vertically, and the external tank and boosters are visible on the left. The shuttle is surrounded by various external payloads and equipment. The background is the blackness of space.
- Dennis Tito: Nisan 28 - Mayıs 6, 2001
 - Mark Shuttleworth: Nisan 25 - Mayıs 5, 2002
 - Gregory Olsen: Ekim 1 - Ekim 11, 2005
 - Anousheh Ansari: Eylül 18 - Eylül 29, 2006
 - Charles Simonyi: Nisan 7 - Nisan 21, 2007

Neresi...?

- Ay – 385,000 km
- Venüs – 40 milyon km
- Proxima Centauri – 4.2 ışık yılı
- Epsilon Eri – 10.5 ışık yılı
- Sirius B – 8.6 ışık yılı

.....

İnsan taşıyan en hızlı mekik: Apollo 10
~40,000 km/saat

Çok uzun zaman

- Metabolizmayı yavaşlatarak ömrü uzatma
 - Suyu, donma noktasının altına soğutmak
 - Suyun en yüksek yoğunluk değeri 4C°
 - Hacim artışını engellemek gerekli
- Doğadaki örnekleri:
 - Bakteriler → milyonlarca yıl
 - Ağustos böceği → 17 yıl

Roket Motorları

- Eylemsizlik
- Elektrik ile ısıtma
- Güneş enerjisi
- Işıma gücü
- Nükleer ısıtma



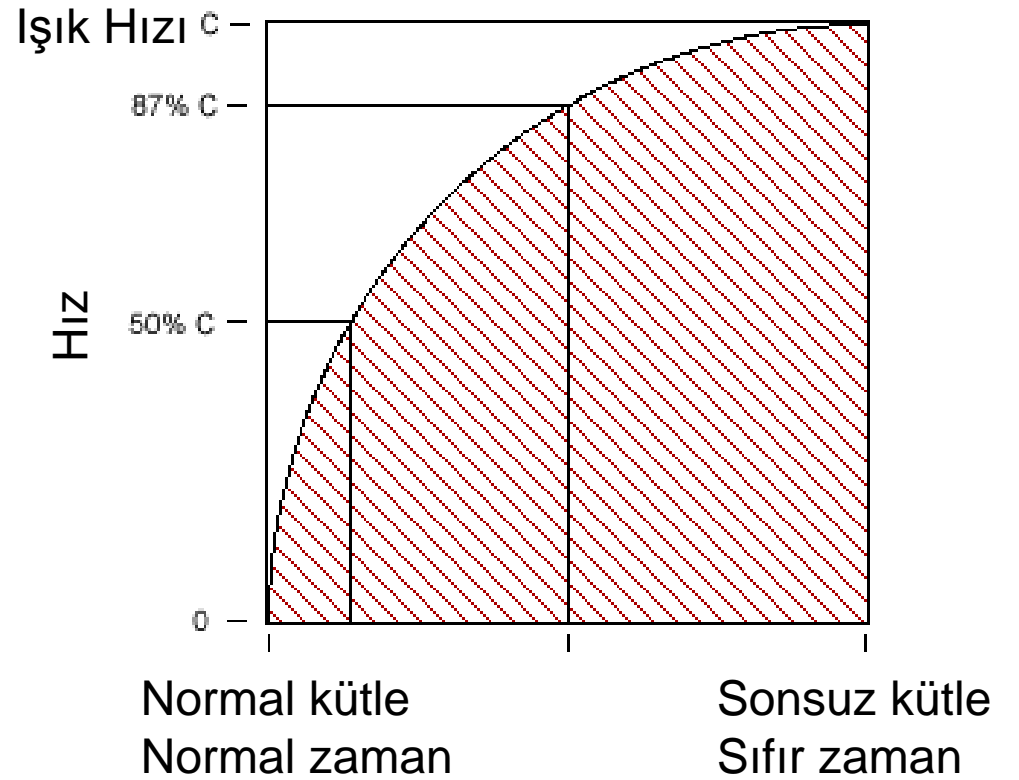
Roket Motorları

- Nükleer füzyon çalışmaları henüz emekleme evresinde olmakla beraber, en yakın yıldız gidiş-dönüş seyahati belki de 80 yıl içinde gerçekleştirilebilir.
- Madde-anti madde etkileşmesi ile saf enerji elde edilmekte. Ancak yeterli anti-maddeyi bulmak imkansız yakın bir ihtimal. Ayrıca anti-maddeyi bir kap içinde taşımak da çok zor.



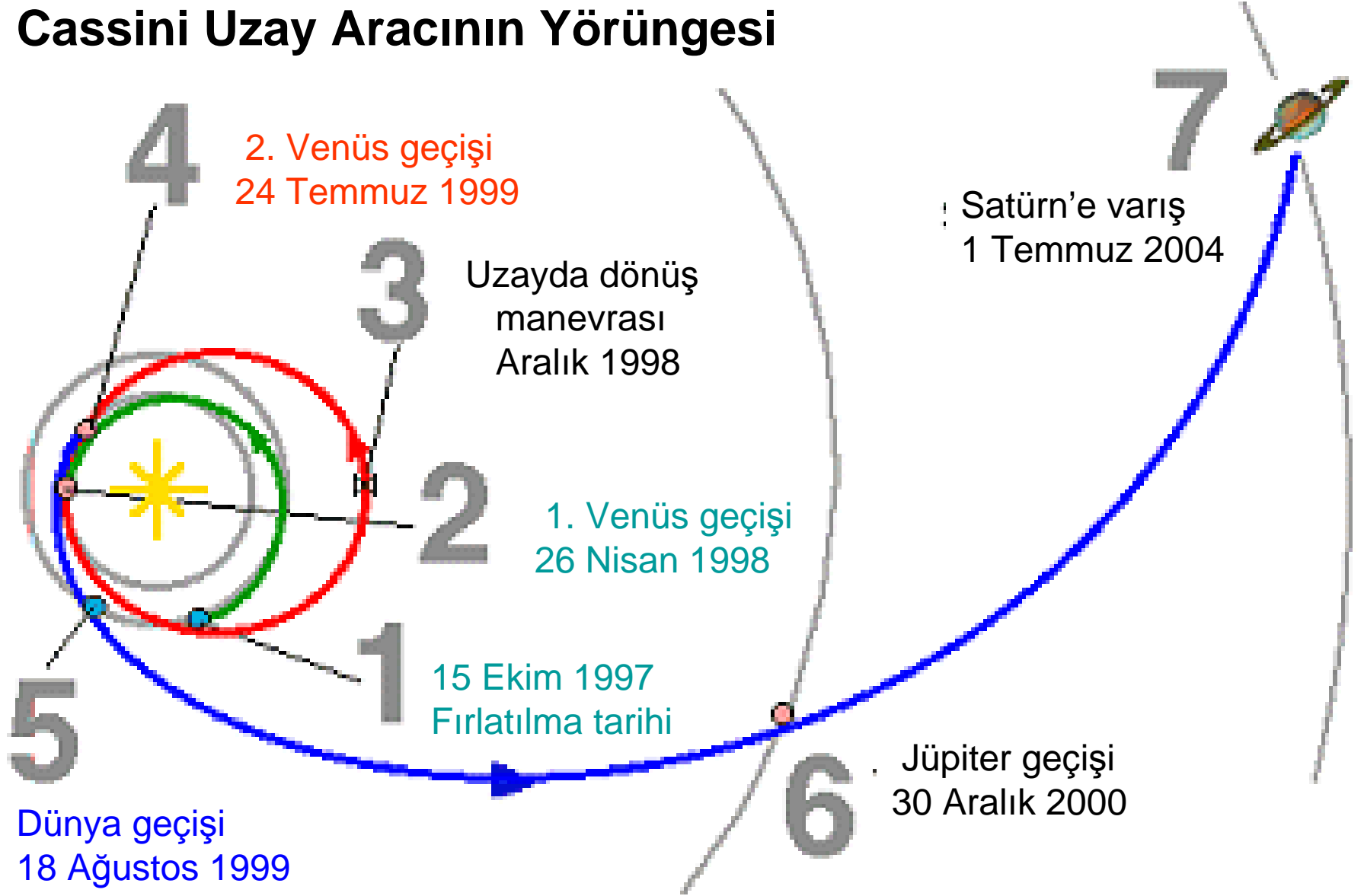
Çok uzun zaman

- Relativistik hızlar
 - Cismin hızı ışık hızına yaklaştıkça, kendisi için geçen zaman yavaşlar, kütlesi artar



Kütle Çekimi

Cassini Uzay Aracının Yörüngesi



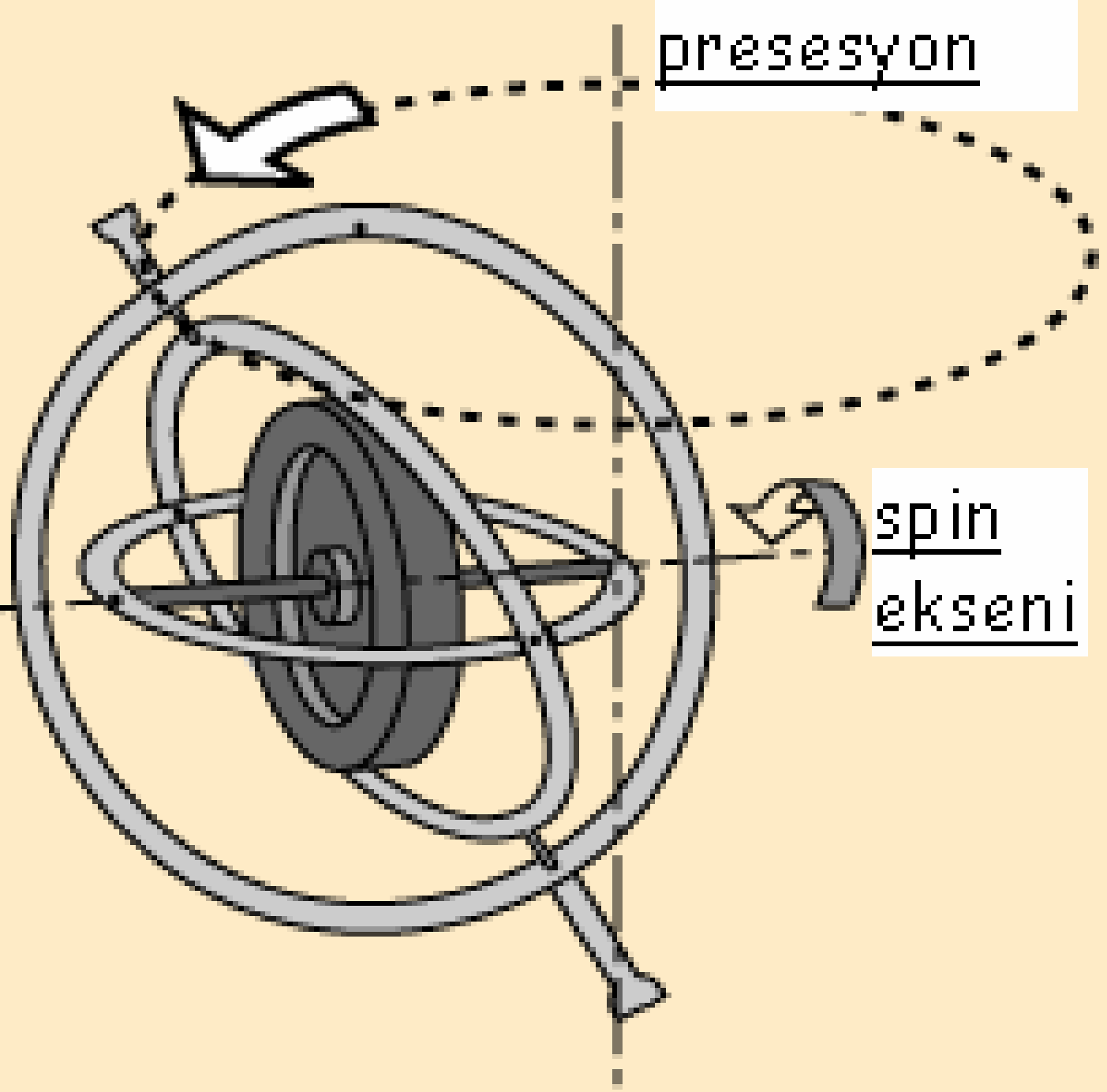
Yön Bulma

- Pusula
- Kutup yıldızı
- Güneşin doğduğu taraf
- Yıldızlar
 - (koordinatlar için referans noktası?)



Jiroskop

$$L = I \omega$$



Seyahatin Riskleri

- Yüksek enerjili ışınım;
- Uzaya uyum sendromu;
- “Şişkin kafa – kuş bacakları” sendromu;
- Kemik erimesi - Osteoporoz;
- İşitme Kaybı;
- Uzaydaki çöpler - enkazlar;
- Psikolojik etkiler.

Türkiye

- Havacılık ve Uzay Teknolojileri Enstitüsü
- Ulusal Uzay Araştırmaları Programı
- İlk Türk Astronot
 - 2014 → 2011



Kaynaklar

- <http://derman.science.ankara.edu.tr>
- http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=11020&page=18
- <http://exploration.nasa.gov/>
- <http://library.thinkquest.org/>
- <http://liftoff.msfc.nasa.gov/news/2003/news-human.asp>
- www.solarviews.com
- www.whitehouse.gov
- <http://wkdiversity.careercast.com>