

Tasarım Harikaları: ROKETLER VE Y

Uzay görevleri için fırlatılan roketlerin ne kadar büyük olabileceğini hiç düşündünüz mü? Üretilmiş en büyük roketlerden Saturn V, yaklaşık 110 metrelik yüksekliğiyle bir zürafadan neredeyse 20 kat daha uzun ve bir Afrika filinden 500 kat kadar daha ağır! Peki bu devasa araçlar neden bu biçimde tasarlanıyor olabilir? Gelin, bu sorunun yanıtını beraber arayalım!

♦ Fark ettiğiniz üzere roketlerin gövdesi silindir şeklinde. Bu şekil, hava direncini azaltarak roketin hızlanmasını kolaylaştırır. Hava direnci, roketin hızlı gitmesini engelleyen bir kuvvet. Silindir gövde sayesinde hava kolayca roketin çevresinden akar ve roket daha az enerji kullanarak hızlanabilir. Eğer roketin köşeleri olsaydı hava bu köşelere çarparak hızlanmasına engel olurdu.

Yakıt tankları

Kanatçıklar

♦ Roket gövdesinin silindir şeklinde olmasının bir diğer yararı da içindekileri taşıma kolaylığı. Silindir şekli, aynı uzunluktaki diğer şekillere göre daha fazla hacim sağlar. Bu da roketin içindeki yakıt tankı ve motor gibi bileşenlerin yerleştirilmesi için verimli bir kullanım alanı sunar. Bu bilgilerden sonra su şişelerinin de silindir olması daha mantıklı görünüyor, değil mi?

YAPAY UYDULAR

Salıncakta sallanırken kollarınızı yanlara açarsanız rüzgâr kollarınıza çarpar ve sizi yavaşlatır. Benzer bir durum yaşanmaması için roketler tasarlanırken havanın çarpacağı fazladan yüzeylerden kaçınılır.

Roketlerin ucundaki burun konisi, roket ilerlerken havayla temas eden ilk yerdir. Ses hızını aşan roketlerde sivri burun konisi bulunması uygundur. Çünkü sivri burun, havanın âdeta delinmesini ve roketin çevresinden kolayca akmasını sağlar. Ses hızını aşmayan roketlerdeyse sivri olmayan burun konisi tercih edilebilir.

Sesin havadaki sürati saatte yaklaşık 1.200 kilometredir.

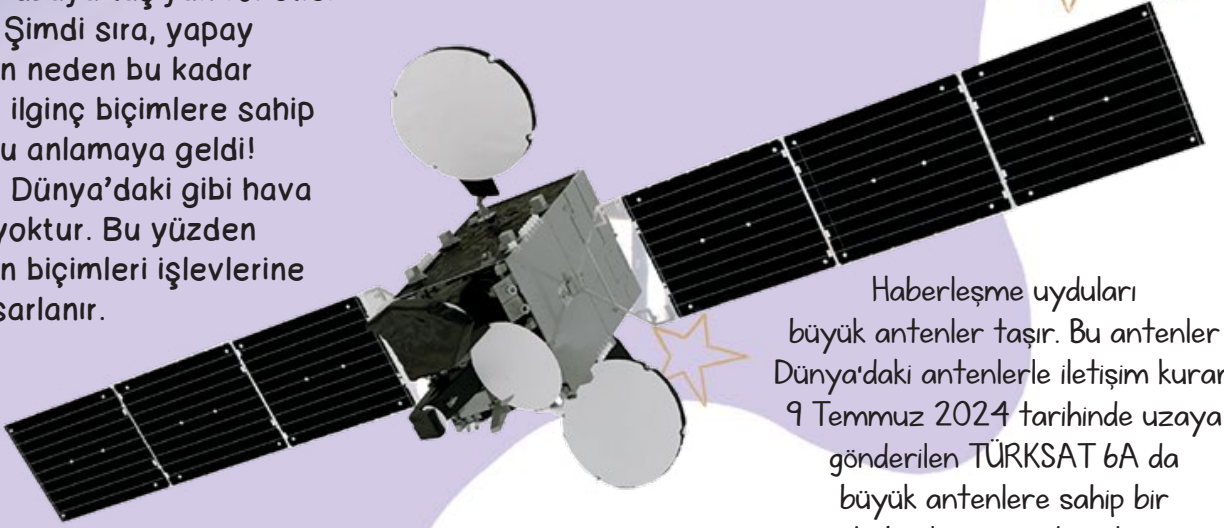
Roketin alt bölümünde yer alan kanatçıklar; uçuş sırasında aracın dengede kalmasını sağlar, roketin düz bir çizgide ilerlemesine yardımcı olur ve sağa sola savrulmasını engeller.

Roket tasarımlarındaki silindirik gövde, özel burun konisi, kanatçık gibi ayrıntılar roketlerin güvenli ve hızlı uzaya ulaşmasını sağlar.

Ok yaydan atıldığında, tüyler oku dengeler ve doğru yönde ilerlemesini sağlar. Roketin kanatçıkları da okun arkasında bulunan tüylere benzemiyor mu?

Motor

Uyduları uzaya taşıyan roketleri fırlattık. Şimdi sıra, yapay uyduların neden bu kadar farklı ve ilginç biçimlere sahip olduğunu anlamaya geldi! Uzayda, Dünya'daki gibi hava direnci yoktur. Bu yüzden uyduların biçimleri işlevlerine göre tasarlanır.



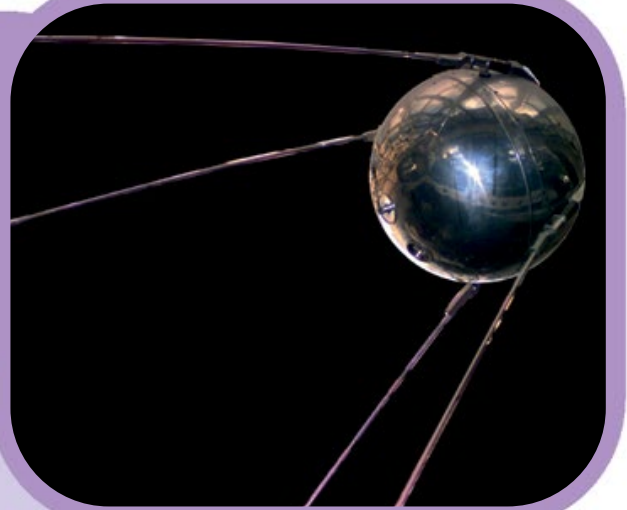
Haberleşme uyduları büyük antenler taşır. Bu antenler Dünya'daki antenlerle iletişim kurar. 9 Temmuz 2024 tarihinde uzaya gönderilen TÜRKSAT 6A da büyük antenlere sahip bir haberleşme uydusudur.



İMECE
yer gözlem
uydusunun
kameraları

Gözlem uyduları gelişmiş kameralar taşır.

İlk yapay uydu olan Sputnik 1, yaklaşık 60 santimetre çapında ve kütlesi 83,6 kilogram. Uzay istasyonlarına malzeme taşıyan araçlara çok daha büyük boyutlara sahip olabilir. Örneğin Avrupa Uzay Ajansı'na ait Otomatik Transfer Aracı yaklaşık 20 ton kütleye sahip ve Uluslararası Uzay İstasyonu'na 9 ton malzeme taşıyabilir.

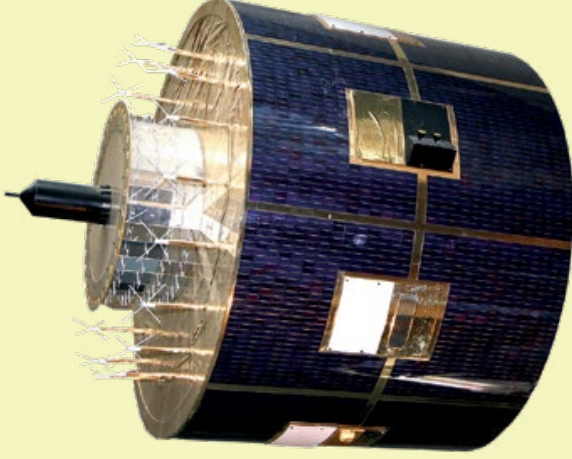


Sputnik I



Otomatik Transfer Aracı

Meteosat gibi bazı uydular dönerek hareket eder. Bu çeşit uydular hareketlerinden dolayı genellikle davul biçimindedir. Dönüş hareketi, uyduyu sabit tutar ve üzerindeki aygıtların sürekli aynı yöne bakmasını sağlar. Diğer birçok uyduya kutu biçiminde olur ve dönmez.



Meteosat



Küçük uydular genellikle dört tarafında düz güneş panellerine sahiptir. Gözlem uydusu TerraSAR-X bu uydulardan biri.

Bazı uyduların büyük güneş panelleri bulunur. Güneş panelleri, güneş ışığını elektrik enerjisine dönüştürür ve uydunun enerji gereksinimini karşılar.

Günümüzde bazı roketler, uzaya gidip geri dönecek ve tekrar kullanılabilir biçimde tasarlanır. Bu roketlerin tasarımı, yeryüzüne geri dönüş sırasında dengede kalmalarını ve kontrollü olarak iniş yapmalarını sağlar. Uydularsa fırlatıldıktan sonra Dünya'ya geri dönmez. Görev süreleri dolduğunda ya atmosfere girip yanarlar ya da uzak bir yörüngeye taşınırlar.



Uydular; Dünya ve evren hakkında önemli bilgiler toplar, iletişim ve konum belirleme hizmetleri sunar. Görevlerini en iyi yapacak biçimde tasarlanmış bu araçlar, uzayın sessiz kahramanlarıdır!