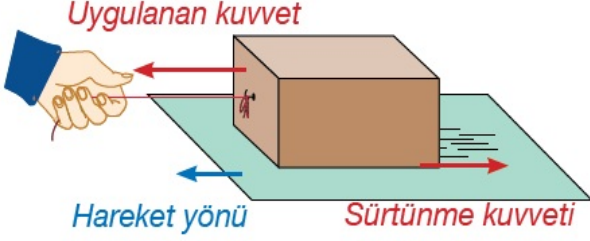
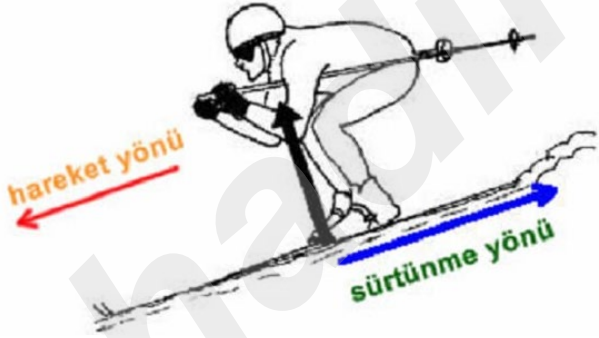


### Sürtünme Kuvveti Nedir?

Birbirine temas eden iki cismin arasında oluşan ve harekete karşı koyan engelleyici kuvvete **sürtünme kuvveti** denir.



Sürtünme kuvveti genellikle harekete zıt yöndedir.



### Sürtünme Kuvvetinin Hayatımızdaki Olumlu Etkileri Nelerdir?

1.Sürtünme kuvveti olmasaydı yazı yazamazdık.



2. Sürtünme kuvveti olmasaydı sırada veya evimizdeki koltuklarda oturamazdık.



3. Sürtünme kuvveti olmasaydı yolda yürüyemezdik.



ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

4. Sürtünme kuvveti olmasaydı arabalar, uçaklar ve gemiler hareket edemezdi.



5. Sürtünme kuvveti olmasaydı arabalar fren yapıp duramazdı.



6. Sürtünme kuvveti olmasaydı merdivenlerden çıkamazdık.



7. Sürtünme kuvveti olmasaydı eşyaları tutamazdık.



**Sürtünme Kuvvetinin Hayatımızdaki Olumsuz Etkileri Nelerdir?**

1. Sürtünme kuvvetinden dolayı giysilerimiz, çoraplarımız, ayakkabılarımız ve paltolarımız yıpranır ve eskir.



ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİ

2.Sürtünme kuvvetinden dolayı makinelerdeki parçalar birbirine sürterek aşınır.



3.Sürtünme kuvvetinden dolayı kapılar belli bir süre sonra zor açılabilir.



4.Sürtünme kuvvetinden dolayı arabaların lastikleri belli bir süre sonra eskir.



## Sürtünme Kuvvetini Artırmak İçin Neler Yapılır?

. Arabaların tekerlerine zincir takılması kışın kaymayı önler ve sürtünme kuvvetini artırır.

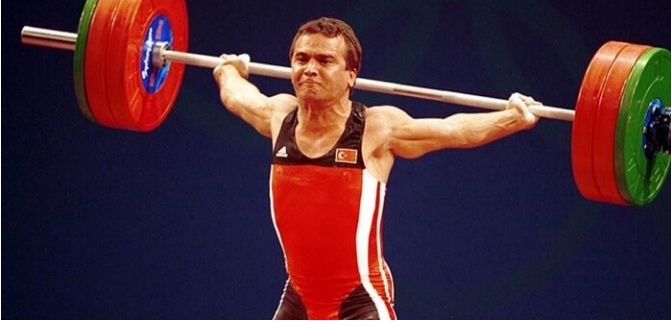


. Kışık botların altlarının tırtıklı yapılması kışın kaymayı önler ve sürtünme kuvvetini artırır.



ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

. Halterciler halter kaldırken halterin ellerinden kaymasını önlemek için ellerini toza bularlar. Bu durum sürtünme kuvvetini artırır.



. Dağ ve kaya tırmanışçıları ellerinin kaymaması için eldiven takarlar. Bu durum sürtünme kuvvetini artırır.



. Uzay mekiklerinin ve uçak gemilerine inen uçakların güvenli mesafede durabilmesi için arka taraflarından paraşüt açılır. Bu durum sürtünme kuvvetini artırır.



. Paraşüt havada çok yer kaplar ve güvenli şekilde yere inmemizi sağlar. Paraşütlerin geniş yüzeyli yapılması sürtünme kuvvetini artırır.



ALIZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİ

Hava direncinin yönü



Cismin hareket yönü



Paraşüt havada ne kadar çok yer kaplarsa yani paraşüt ne kadar geniş bir paraşüt olursa paraşüte etki eden sürtünme kuvveti de o kadar fazla olur.



## Sürtünme Kuvvetinin Azaltıldığı Durumlara Günlük Hayattan Örnekler Nelerdir?

. Tekerlek sürtünme kuvvetini azaltır. Bundan dolayı valizlerin altına tekerlek takılır.



. Yağlama sürtünme kuvvetini azaltır. Bu yüzden gıcırdayan kapı menteşelerinde ve bir çok makinede sürtünmeyi azaltmak için yağlanma işlemi yapılır.



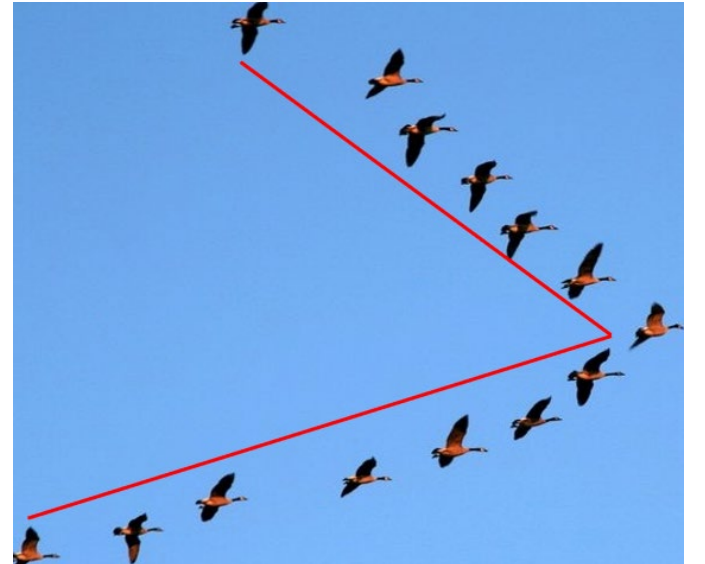
. Ulaşım araçlarının burunlarının sivri yapılması sürtünme kuvvetini azaltır.



. Yarış arabaları hava direncini yani sürtünme kuvvetini en aza indirecek şekilde tasarlanmıştır.



. Göçmen kuşlar "V" şeklinde göç ederek hava direncini en aza indirecek şekilde uçarlar.



. Balıkların vücut yapıları, kaygan yüzeyleri ve pulları su direncini yani sudaki sürtünmeyi azaltır.



. İnsanlar yüzerken su direncini yani sudaki sürtünme kuvvetini en aza indirmek için kafalarına özel bir bone giyerler.



. Bisiklet yarışçıları kafalarını öne doğru eğerek hava direncini yani sürtünme kuvvetini en aza indirirler.



. Tahta yüzeyleri zımparalamak sürtünme kuvvetini azaltır.



## Sürtünme Kuvveti Nelere Bağlıdır?

Sürtünme kuvveti sürtünen yüzeyin cinsine ve cismin ağırlığına bağlı olarak değişir. Çok pürüzlü yüzeylerde sürtünme kuvveti fazla iken, az pürüzlü veya pürüzsüz yüzeylerde sürtünme kuvveti daha azdır.

### Çakıllı Yol



### Asfalt Yol



Çakıl yol daha pürüzlü olduğundan sürtünme kuvveti daha fazladır. Asfalt yol daha az pürüzlü olduğundan sürtünme kuvveti daha azdır.

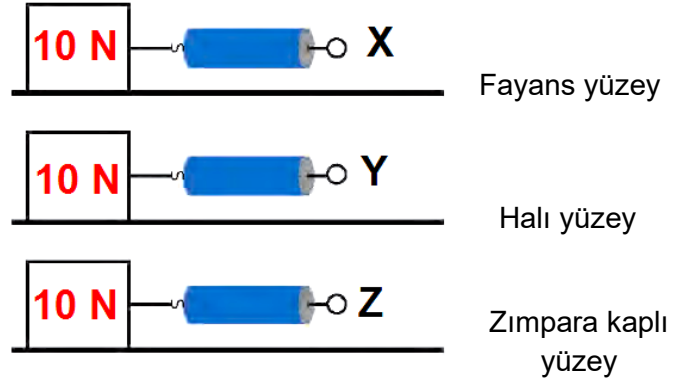
### Cam yüzey



### Tahta yüzey

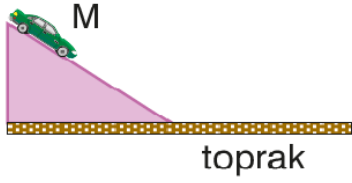
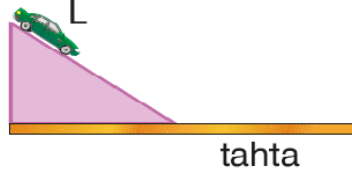
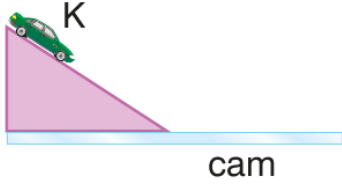


Cam yüzey daha az pürüzlü olduğundan sürtünme kuvveti daha azdır. Bu yüzden eliniz cam yüzeyde daha çok kayar.



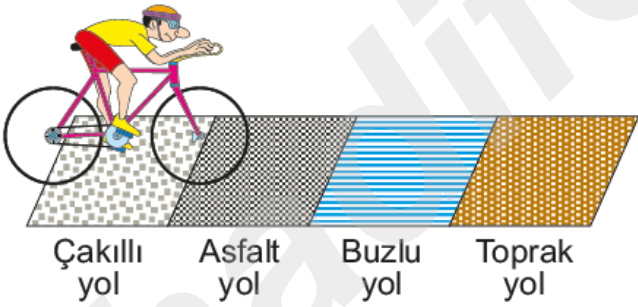
Sürtünme kuvveti az olursa dinamometre küçük değeri, sürtünme kuvveti fazla olursa dinamometre büyük değeri gösterir. Bu durumda özdeş dinamometrelerin gösterdiği değerler arasındaki ilişki  $Z > Y > X$  olur.

Aynı yükseklik ve uzunluktaki eğimli yüzeylerden K, L ve M arabaları bırakılıyor.



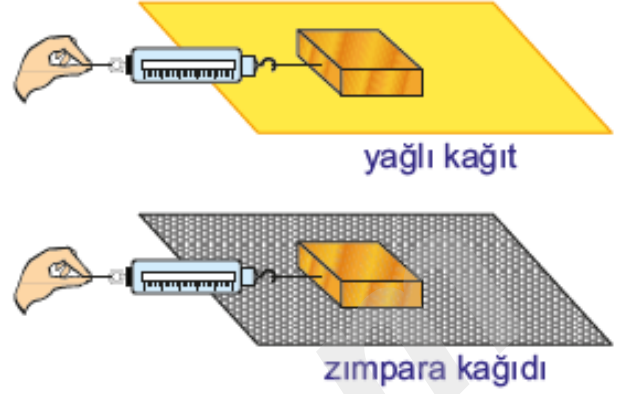
Arabaların aldığı yolların büyükten küçüğe doğru sıralaması  $K > L > M$  şeklinde olur.

Ahmet bisikletiyle değişik yolları kullanarak evine gitmektedir.



Bu durumda buzlu yolda bisiklete daha az sürtünme kuvveti etki eder.

Aşağıdaki şekilde ucuna özdeş dinamometreler takılan takoz sırasıyla yağlı kağıt ve zımpara kâğıdı üzerine konulup çekiliyor.



Pürüzlü yüzeylerde sürtünme kuvveti daha fazla olduğundan zımpara kağıdındaki takozla bağlı dinamometrenin gösterdiği değer, yağlı kağıttaki takozla bağlı dinamometrenin gösterdiği değerden daha fazladır.

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİ



Maglev adı verilen trenler çok güçlü mıknatıslarla raylardan bir miktar yukarı doğru kaldırılarak hareket ettirilmektedir. Bu özellik maglev trenlerin çok hızlı gitmesini sağlar; çünkü tren raylara dokunmadığından sürtünme kuvveti oluşmaz.

# BRANŐ AKADEMİ YAYINEVİ

## FARKIYLA

### 8.SINIF LGS FEN BİLİMLERİ

### EFSANE SORU BANKALARI



**Branő Akademi Sipariő Tel: 0312 419 77 55**

**Web Sitemiz: [www.hadifene.com](http://www.hadifene.com)**

**Sosyal Medya: Fen Kuőađı - Fen Pınarı - Instagram**





8.SINIF

ATOMIX SORU BANKASI

LGS bizim işimiz.



8.SINIF

SORU BANKASI

LGS bizim işimiz



Brans®  
Akademi