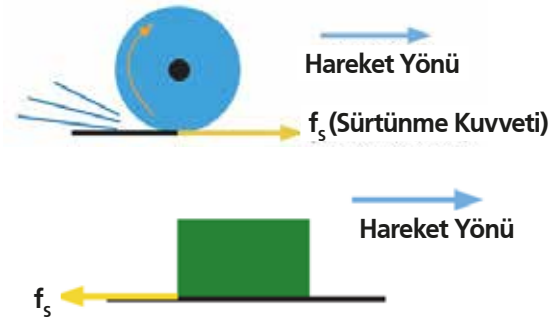
FİZİK Sınıf-9

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

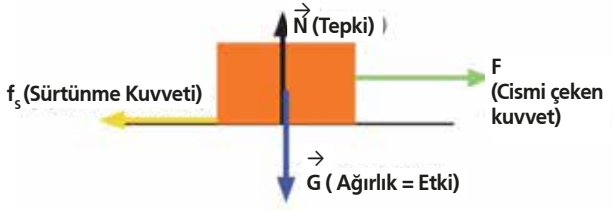
KONU SÜRTÜNME KUVVETİ

SÜRTÜNME KUVVETİ :

Birbirine temas eden yüzeyler arasında harekete ya da zorlamaya karşı oluşan kuvvete **sürtünme kuvveti** adı verilir. Sürtünme kuvveti vektörel bir niceliktir. Daima hareket ya da zorlanmaya zıt yöndedir.



$\vec{F}_S$ ile gösterilir. Sürtünme kuvvetinin değeri cismin yüzey alanına bağlı değildir.



Sürtünme kuvvetinin <u>en büyük</u> değeri

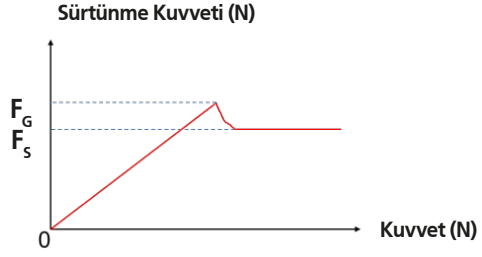
$F_s(max) = k.N$

Sürtünme Kuvveti (N) — Sürtünme Katsayısı — Tepki Kuvveti (N)

bağıntısıyla hesaplanır.

Sürtünme kuvveti statik ve kinetik sürtünme kuvveti olarak ikiye ayrılır. Duran cismin harekete geçiş anına kadar etki eden sürtünme kuvvetine **statik sürtünme kuvveti** adı verilir. Hareket hâlindeki cisimlere etki eden sürtünme kuvvetine, **kinetik sürtünme kuvveti** adı verilir.,

Statik ve kinetik sürtünme kuvvetleri arasında, $F_s \geq F_k$ ilişkisi vardır.



Sürtünmenin günlük hayatta avantajları ve dezavantajları vardır. Ayakta durmak, yürümek, durmak veya herhangi bir şeyi tutmak gibi temel eylemlerin tamamı sürtünme kuvveti sayesinde yapılmaktadır. Hareketli parçaların aşınması, hareketin zorlaşması, enerji kayıpları sürtünmenin dezavantajları arasındadır.

Sürtünmeyi arttırmak için;

- Yüzeylerin pürüzlülüğünü artırmak
- Kaygan yollara kum ya da talaş serpmek
- Araçlarda kış lastikleri ya da kar zinciri kullanılmak işlemleri yapılabilir.

Sürtünmeyi azaltmak için;

- Yağlama
- Cilalama
- Zımparalama
- Bilye ya da tekerlek kullanma
- Cismi uygun şekilde tasarlama işlemleri yapılabilir.

SORULAR

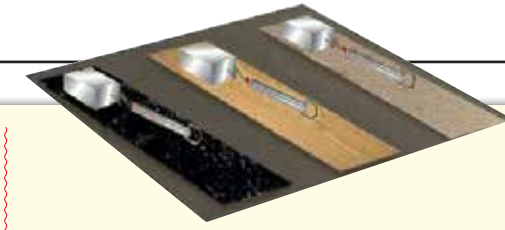
1.)

Aşağıdakilerden hangisi sürtünme kuvvetini <u>azaltmaz</u>?

A) Yağlama
B) Futbolcuların krampon kullanması
C) Cilalama
D) Bilye ya da tekerlek kullanma
E) Zımparalama

2.)

Tuğberk özdeş cisimleri farklı materyallerden yapılmış yüzeyler üzerinde çekerek aşağıdaki deneyi yapıyor.

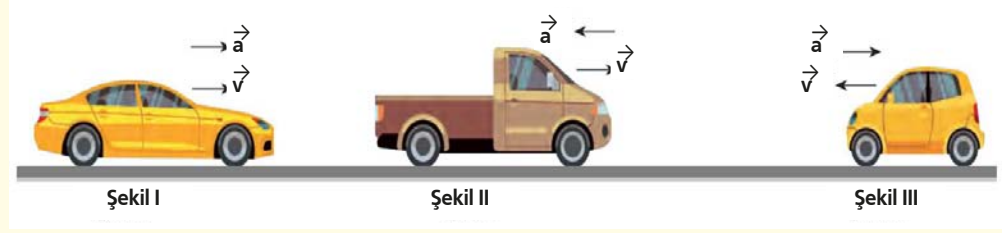


Tuğberk'in yaptığı bu deney ile aşağıdaki sorulardan hangisine cevap aradığı söylenebilir?

A) Sürtünme kuvveti birbirine sürtünen yüzeylerin cinsine bağlı mıdır?
B) Sürtünme kuvveti yüzey alanının büyüklüğüne bağlı mıdır?
C) Sürtünme kuvveti cisimlerin ağırlığına bağlı mıdır?
D) Sürtünme kuvveti zemin yüzeyine bağlı mıdır?
E) Sürtünme kuvveti yer çekimi ivmesine bağlı mıdır?

3.)

Yatay sürtünmeli düzlem üzerinde hareket eden Şekil I, Şekil II ve Şekil III'teki araçların hız ve ivme vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre araçların tekerlekleri ile zeminler arasında oluşan sürtünme kuvvetlerinin yönleri hangisinde doğru verilmiştir

	Şekil I	Şekil II	Şekil III
A)	→	→	→
B)	→	→	←
C)	←	←	←
D)	→	←	→
E)	←	←	←

Cevap: 1-B, 2-A, 3-D