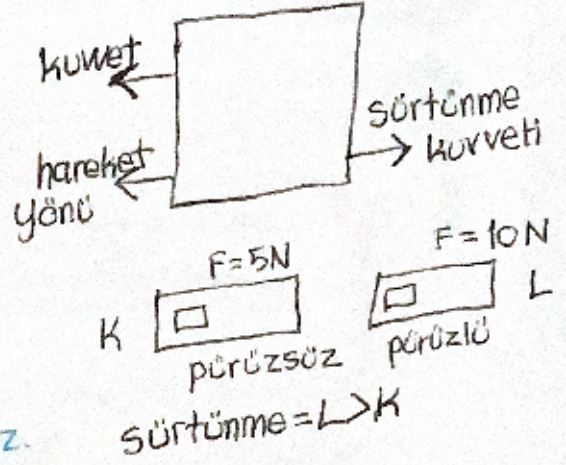


SÜRTÜNME KUVVETİ

Bir cismin hareket yönüne **zıt**, cismi durdurmaya çalışan kuvvete **sürtünme kuvveti** denir.

- Pürüzsüzlük arttıkça sürtünme kuvveti azalır, pürüzlülük arttıkça artar.
- Duran bir cismi hareket ettiremez.
- Kinetik enerjiyi azalır etkide, cismin sürtünen noktalarında ise enerjinin bir kısmı ısıya dönüşür.



HAVA DİRENCİ

Hava taneciklerinin cisimlerin hareketlerini zorlaştıran etkisine **hava direnci** denir.

- azaltan durumlar; arttıran durumlar;
- paraşütlerin geniş yüzeyli olması +
- kasklar -
- meteorların sürtünmeyle parçalanması +
- yüzme kıyafetleri -
- gemi uclarının sivri olması -
- yüzücülerin suya dalarken ve yüzerken ellerini birleştirmeleri -
- yüzey alanının artması +
- sürtünmeyi arttırıcı örnekler
- Araçlara zincir takılması
- Futbol ayakkabılarının çivili olması

sürtünmeyi azaltıcı örnekler

- yüzeylerin yağlanması
- tavalar da teflon kullanılması
- patenlerin kayması için altlarının pürüzsüz olması
- balıkların pullarla kaplı olması

SU DİRENCİ

Su taneciklerinin cisimlerin hareketlerini azaltıcı etkisine **su direnci** denir.

- yüzme kıyafetleri -
- gemi uclarının sivri olması -
- yüzücülerin suya dalarken ve yüzerken ellerini birleştirmeleri -
- yüzey alanının artması +
- sürtünmeyi arttırıcı örnekler
- Araçlara zincir takılması
- Futbol ayakkabılarının çivili olması

sürtünme olumlu etki

- yazı yazma
- yürüme
- arabanın durması

sürtünme olumsuz etki

- yüzeylerin aşınması
- kaygan yüzeyde cismin duramaması