

Хүч ба Ньютоны хуулиуд



Ямар нэгэн бие тайван байдлаас
хөдлөх, хөдлөж байгаад хөдөлгөөнгүй
болох хэлбэр, дүрс нь өөрчлөгдөх
шалтгаан нь юу вэ?



Хүчний нөлөө

Ямар нэгэн биед хүч үйлчилсэнээр биеийн хөдөлгөөний төлөв байдал өөрчлөгдөнө.

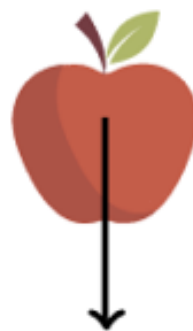
Биеийн хэлбэр дүрс өөрчлөгдөх

Хүч юуг тодорхойлдог
хэмжигдэхүүн бэ?
(Define the force)

Хүч бол биесийн харилцан үйлчлэлийн
их багыг тодорхойлдог вектор
ХЭМЖИГДЭХҮҮН

Хүчний төрөл

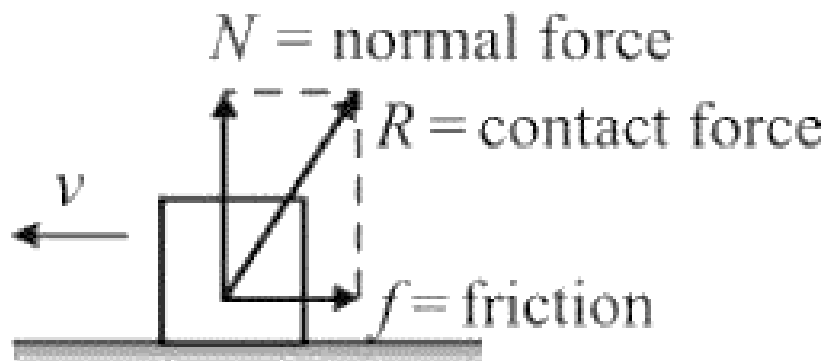
- Хүндийн хүч(weight). Биеийн дэлхийд татагдах хүчийг хүндийн хүч гэнэ. Хүндийн хүч нь ямагт эгц доош нь чиглэнэ.
- Биеийн бүх хэсэгт дэлхийн татах хүч үйлчлэх бөгөөд эдгээр хүчнүүдийг нэг цэгт үйлчилж байгаагаар дүрслэдэг бөгөөд энэ цэгийг нь хүндийн төв гэж нэрлэдэг.



$$F_g = mg = W$$

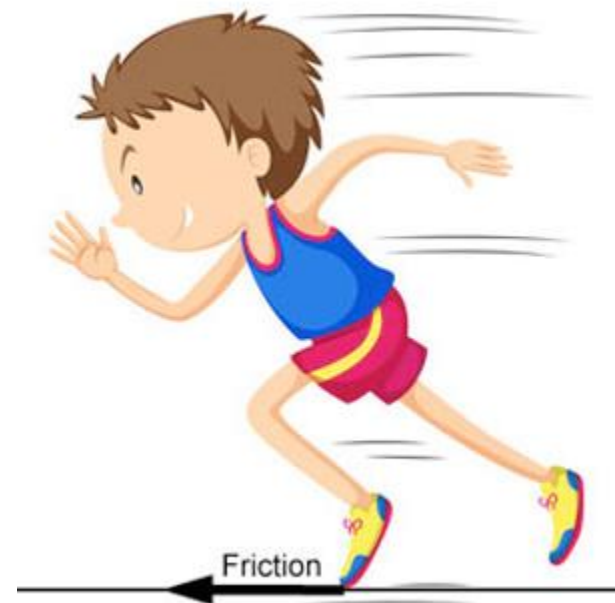
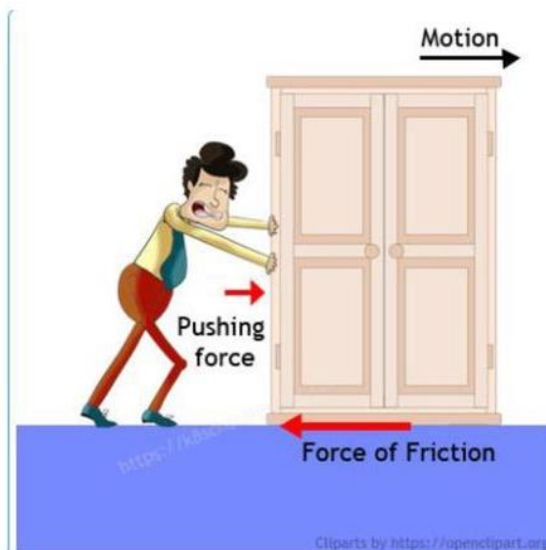
Реакцийн хүч(Normal force)

- Бие гадаргад тулахад гадаргын зүгээс буцааж үйлчлэх хүчний перпендукляр байгуулагчийг реакцийн хүч гэж нэрлэдэг.

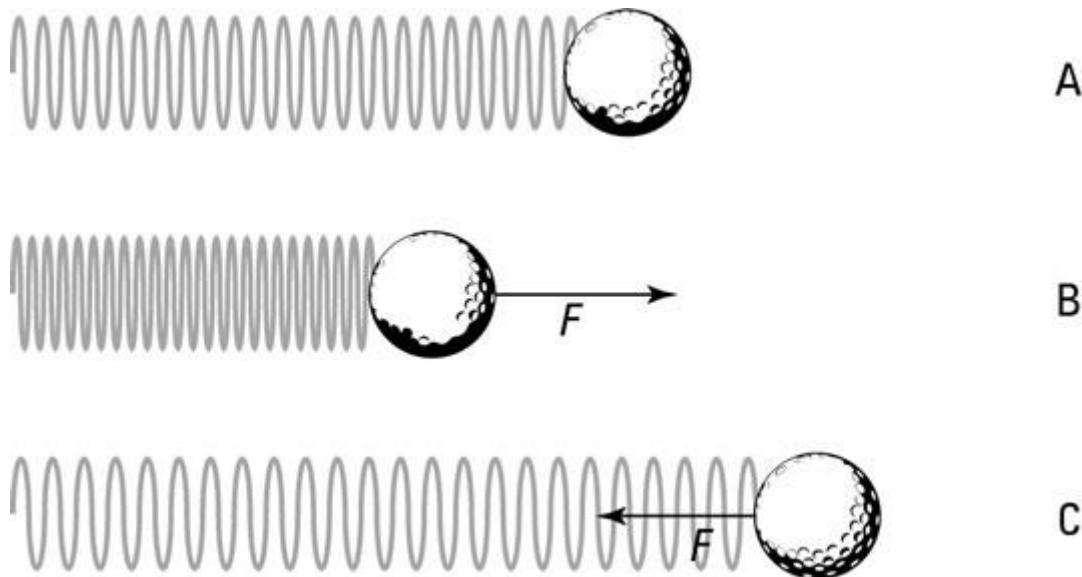


Үрэлтийн хүч(Frictional force)

- Биеүд шүргэлцэх үед бие биетэйгээ харьцангуйгаар шилжих хөдөлгөөнийг саатуулах чиглэлд үрэлтийн хүч үүснэ. $F=\mu N$



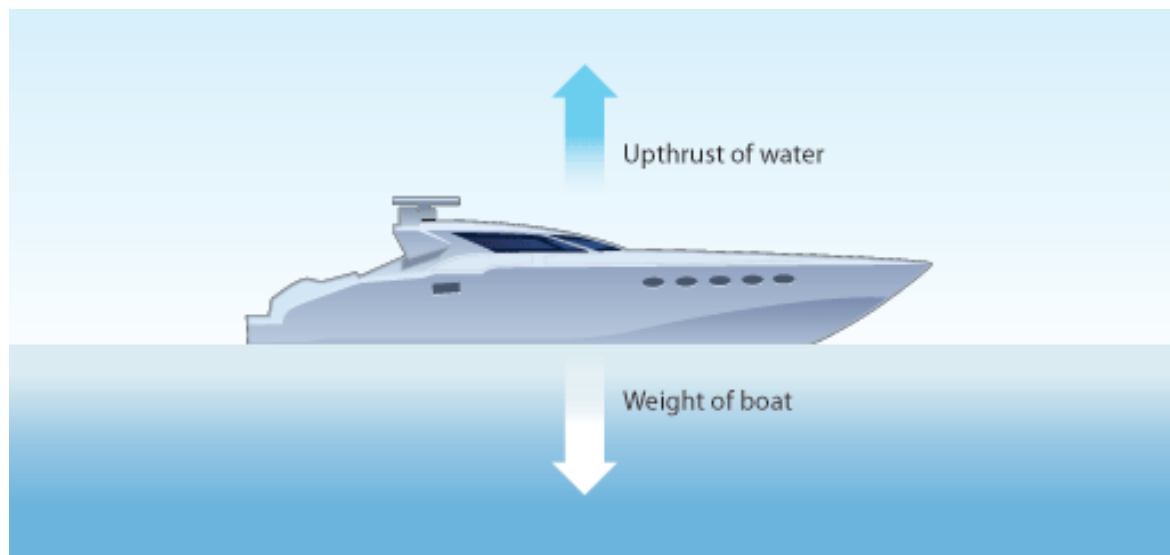
Харимхай хүч(Elastic force)



- Биед гаднаас хүч үйлчлэж хэлбэр дүрс нь өөрчлөгдөхөд биеэс эсрэг үйлчлэх хүчийг уян харимхай хүч гэж нэрлэдэг. Биед хүч үйлчлэхээ болиход бие уян харимхай хүчний үйлчлэлээр буцаж хэвэндээ ордог. $F = -kx$

Архимедын хүч(Upthrust)

- Биед хий ба шингэний зүгээс үйлчлэх эгц дээш чиглэсэн хүчийг Архимедын хүч гэж нэрлэдэг.
- $F_a = \rho_{ш} * g * V_{бд}$, $V_{бд}$ - Биеийн шингэнд дүрэгдсэн хэсгийн эзлэхүүн.



Ньютоны 1 хууль



Бүх бие түүнд бусад бие үйлчлэх хүртэл тайван, эсвэл шулуун жигд хөдөлгөөний төлвөө хадгална.

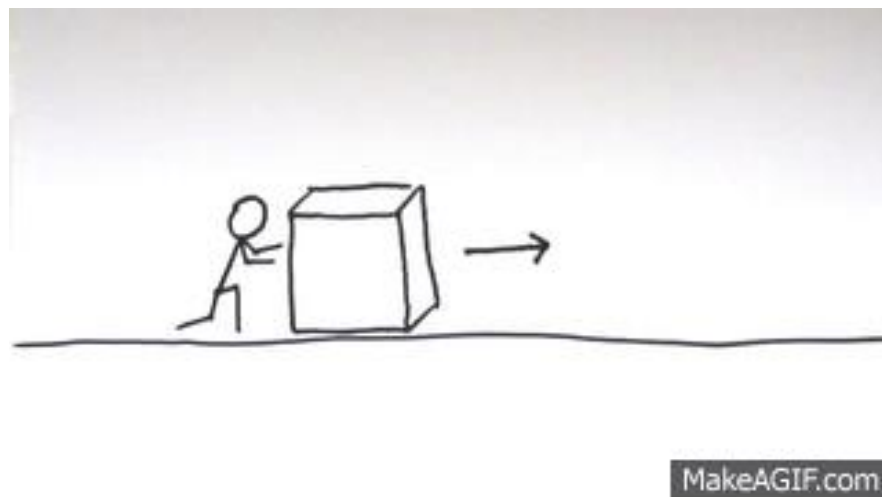
Ньютоны 1 хууль биелэх тооллын системийг инерциаль тооллын систем гэдэг.



Биеийн инерцит шинж чанар

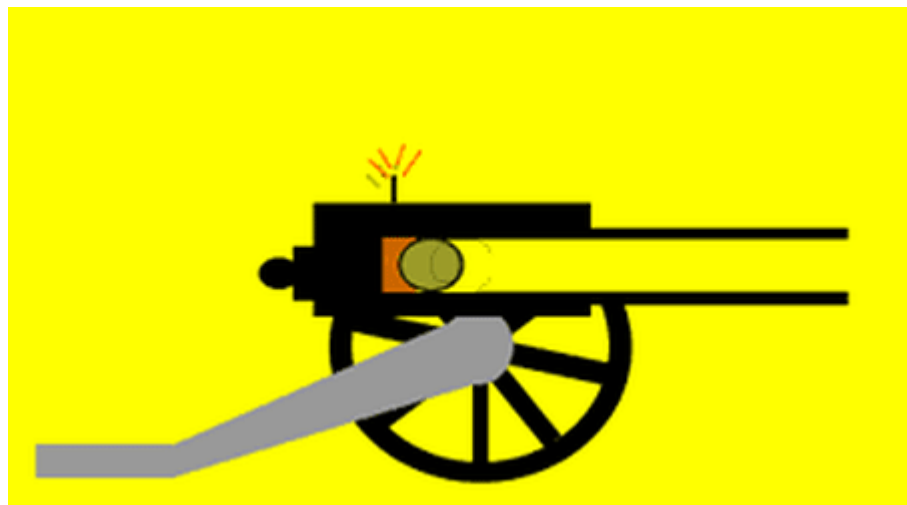
Бие тайван байдал ба хөдөлгөөнөө хадгалахыг эрмэлздэг шинж чанарыг биеийн инерцит шинж чанар гэж нэрлэдэг. Биеийн инерцит шинж чанарын хэмжүүр нь масс.

Ньютоны 2 хууль



Биеийн масс тогтмол байх үед биед хүч үйлчлэхэд биеийн хөдөлгөөний хурдатгал нь үйлчилж байгаа хүчнээс шууд хамаарна. Үүнийг Ньютоны II хууль гэж нэрлэдэг.

Ньютоны 3 хууль



Биеийн харилцан үйлчлэлд цөөндөө хоёр бие оролцоно. Хэрэв I бие II биед үйлчлэх хүч нь II бие I биетэй үйлчлэх хүчтэй тэнцүү бөгөөд эсрэг тэмдэгтэй байна.