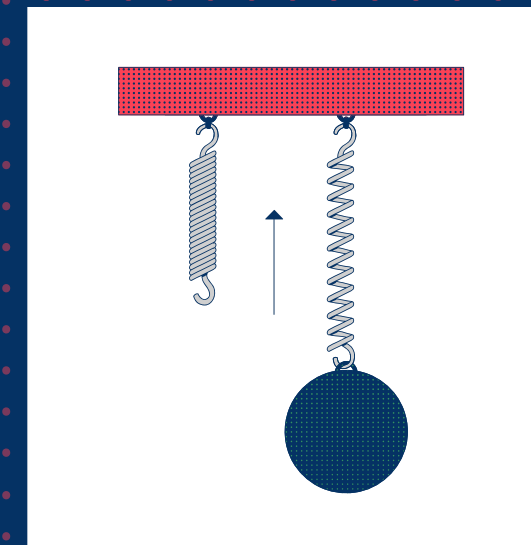
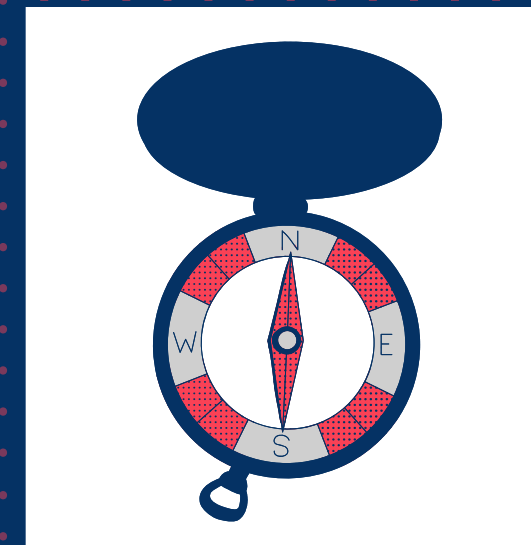
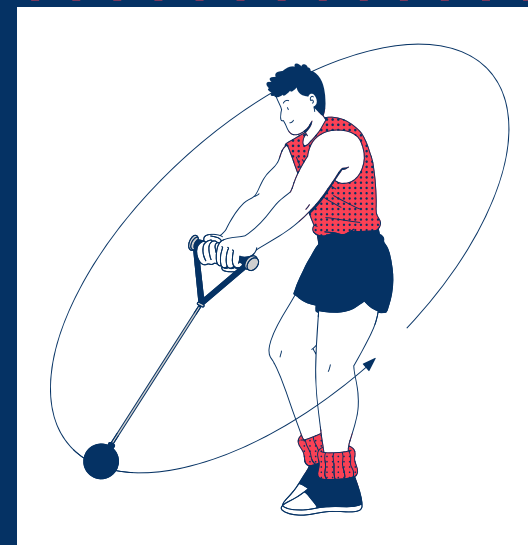
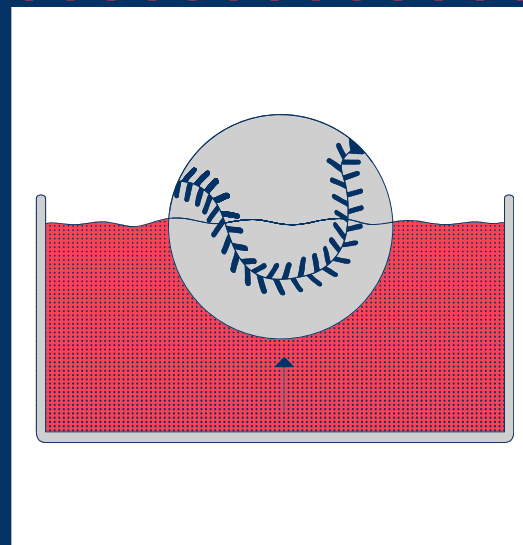
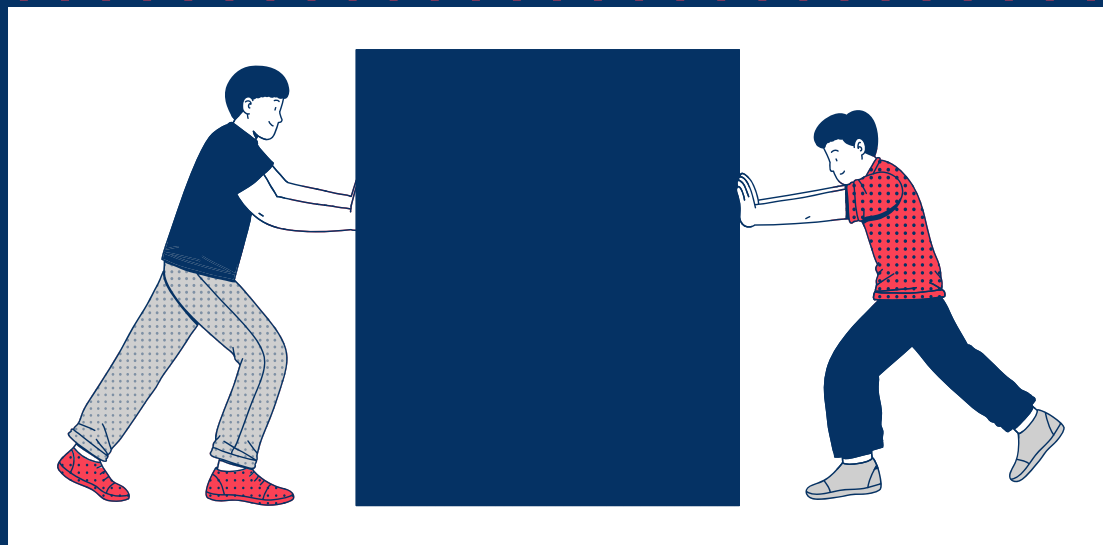
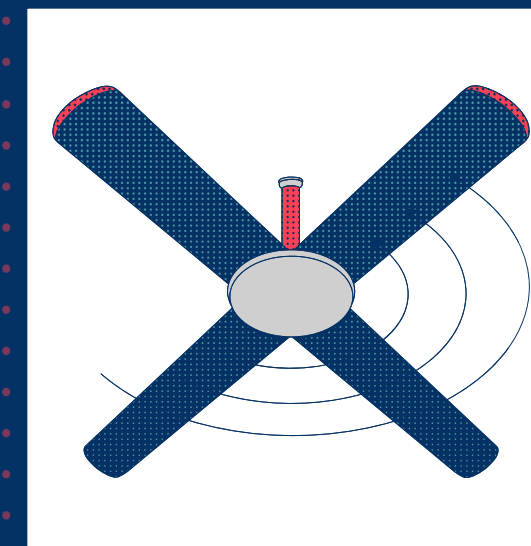
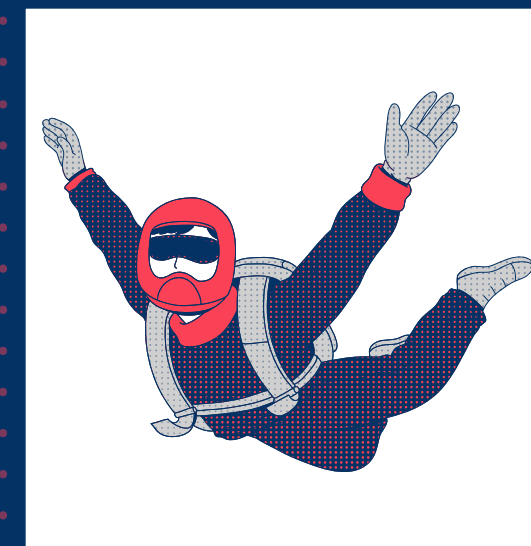
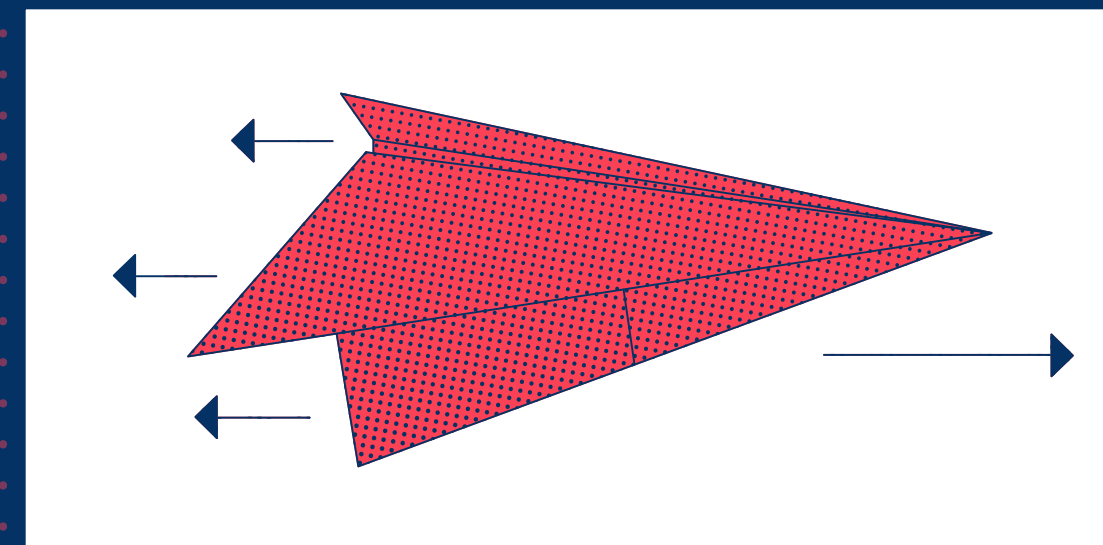
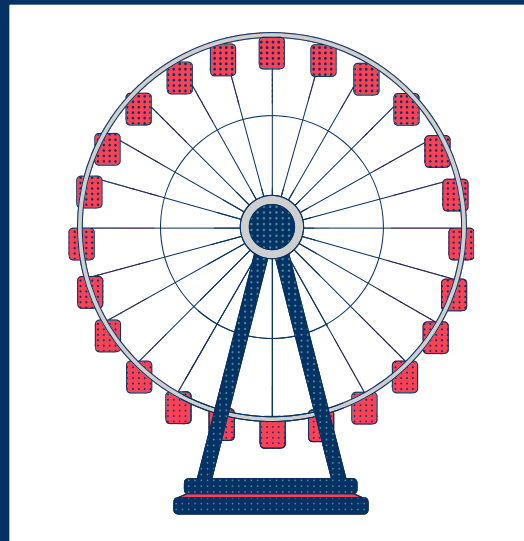
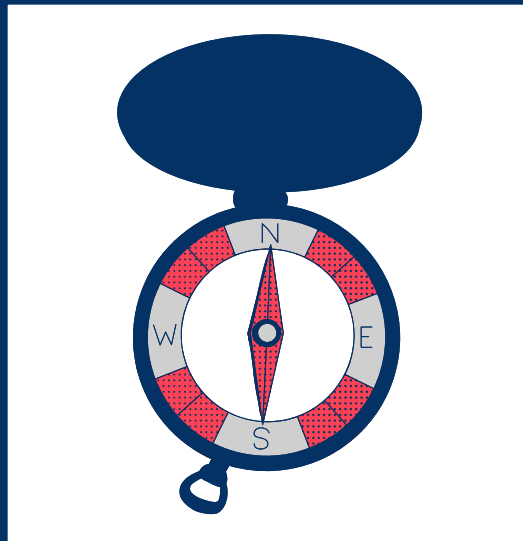
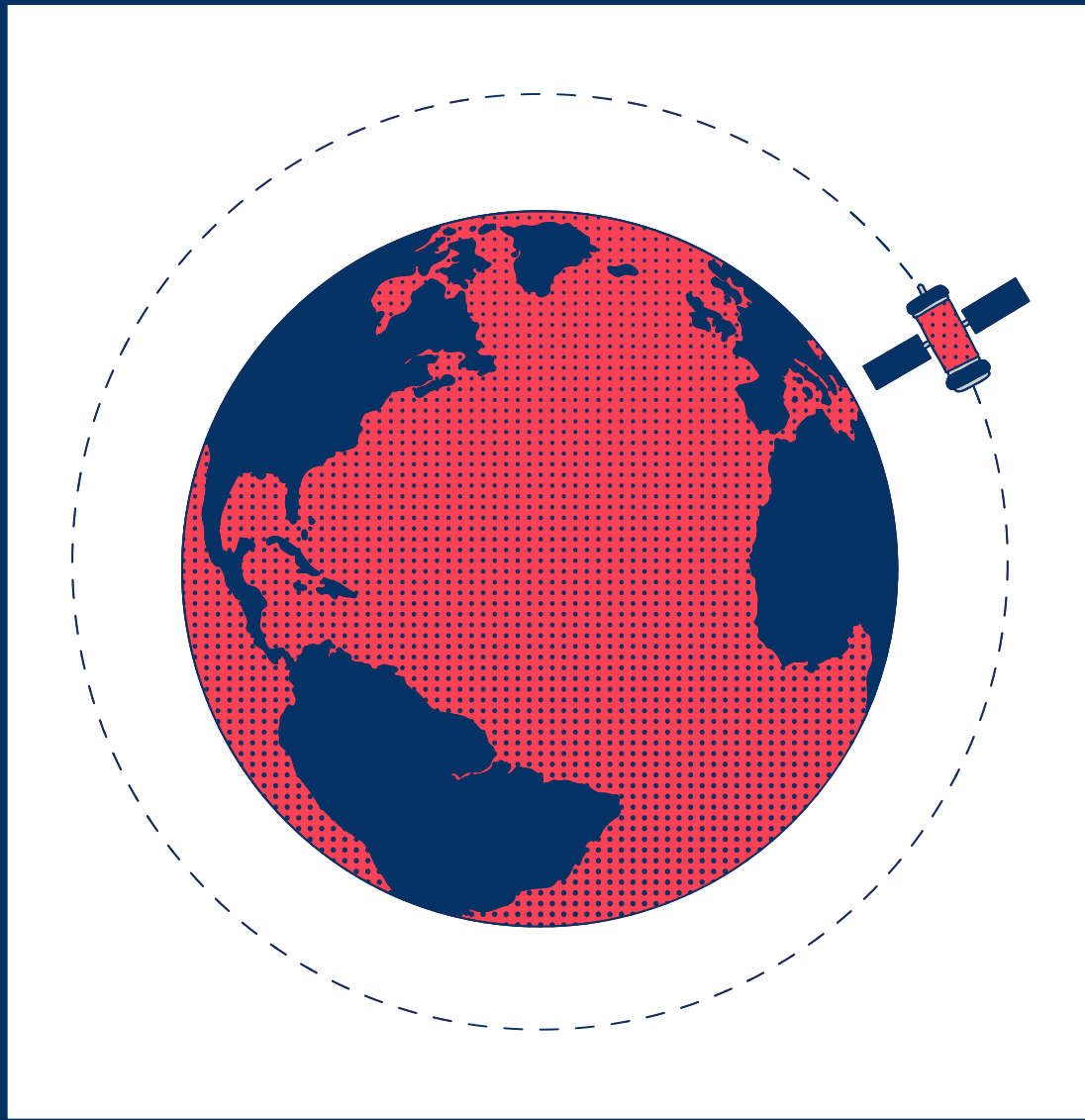
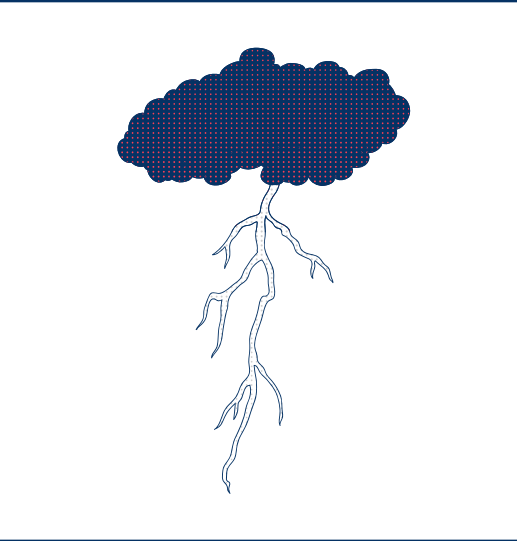
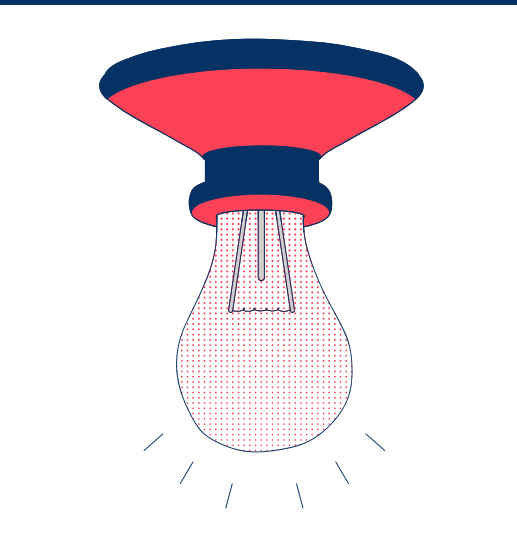




ВИДОВЕ СИЛИ

nprenogabame.bg





КАКВО Е СИЛА?

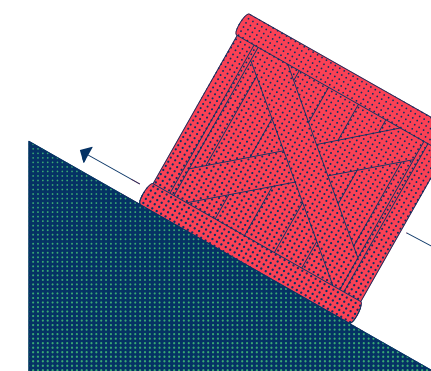
- Силите са взаимодействия между телата, които могат да променят движението на телата, тяхната форма и обем.
- Силата е векторна величина и се характеризира с големина, посока и приложна точка. Измерва се в нютони (N).
- Силите могат да действат едновременно върху едно тяло.

КОНТАКТНИ СИЛИ

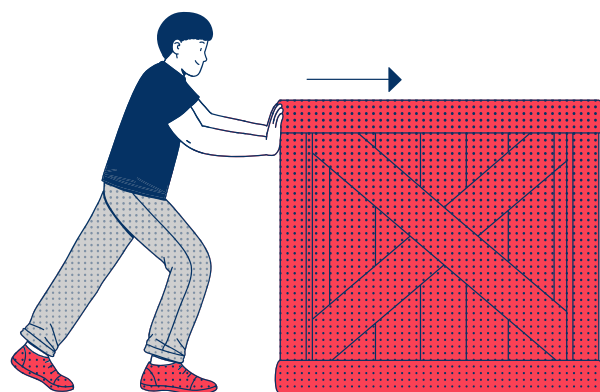
Контактна е силата, която възниква, когато две тела са в пряк физически контакт. Такива сили са:

- силата на триене;
- нормалната сила (опорна реакция);
- силата на опън.

Контактните сили действат само докато телата се допират.



ТРИЕНЕ



Силата на триене възниква при движение между две допиращи се повърхности.

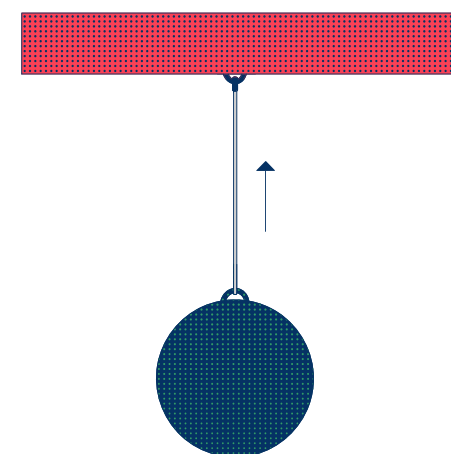
Триенето може да се намалява чрез смазване, лагери, изглаждане;
– увеличава чрез грапави повърхности, гуми, грайфери.

СЪПРОТИВЛЕНИЕ

Съпротивлението се появява, когато обект опитва да забави или спре движението на друг обект.



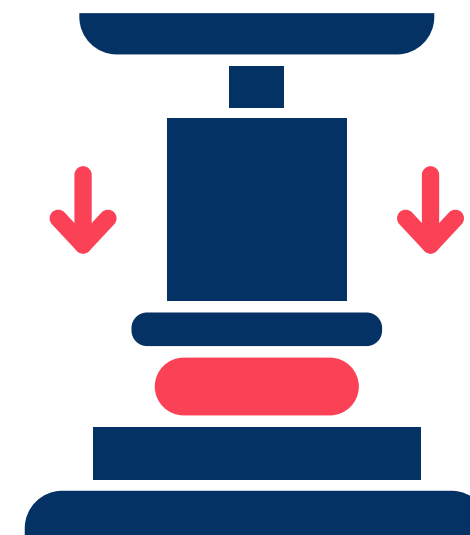
ОПЪН



Напрежението е сила, която се появява, когато обект е дърпан в две противоположни посоки от две сили.

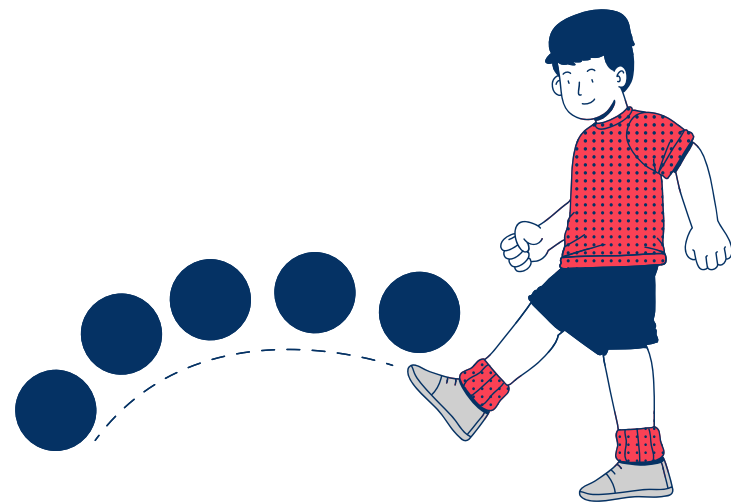
НАТИСК

Натискът е силата, с която едно тяло действа върху повърхност.

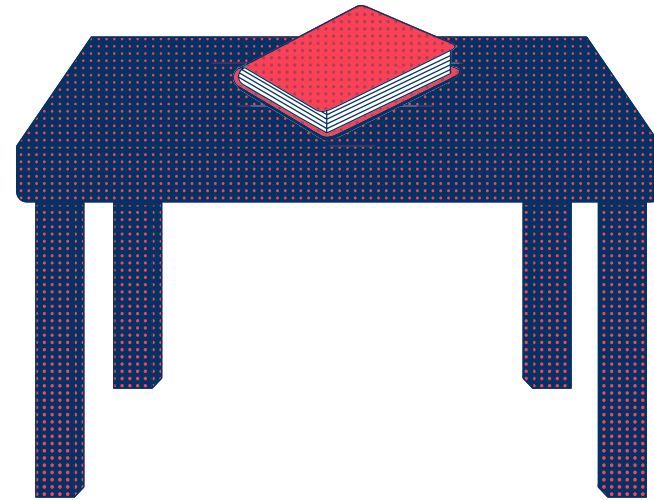


ПРИЛОЖЕНА СИЛА

Приложената сила възниква, когато едно тяло бута или дърпа друго тяло. Например, когато бутаме количка или дърпаме въже, ние упражняваме приложена сила.



ОПОРНА РЕАКЦИЯ



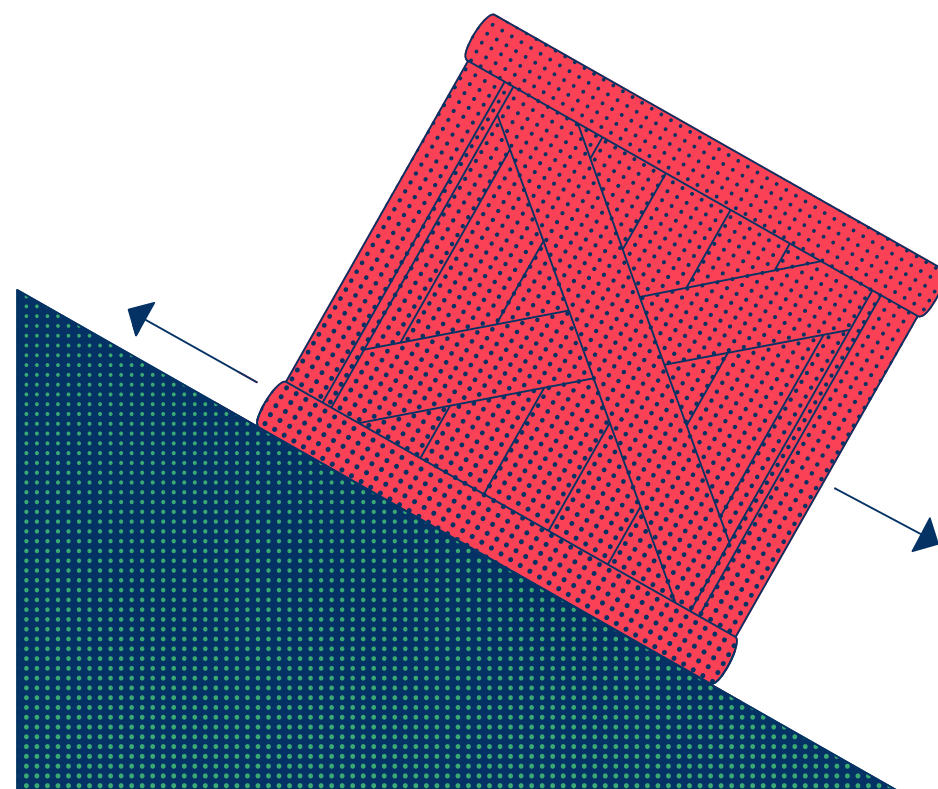
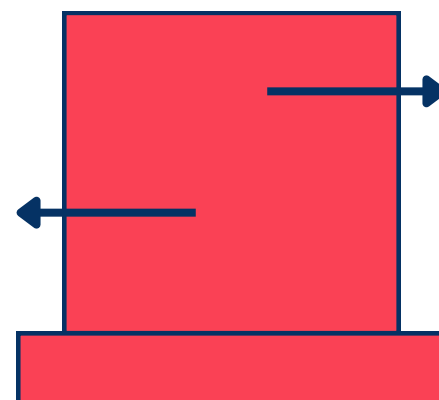
Нормалната сила е вид контактна сила, която се упражнява от повърхност върху тяло, което е в допир с нея. Тази сила поддържа тялото и му пречи да премине през опората, върху която се намира.

ПОДЕМНА СИЛА

Подемната сила е контактна сила, която действа върху тяло, потопено изцяло или частично в течност или газ. Благодарение на подемната сила някои тела могат да плуват или да се задържат във въздуха.



ТРИЕНЕ



преподаваме.bg

Триенето е сила, която възниква при допир между две повърхности и се противопоставя на движението между тях.

Винаги действа в посока, противоположна на движението. Зависи от вида на повърхностите и силата на притискане.

Има три вида триене:

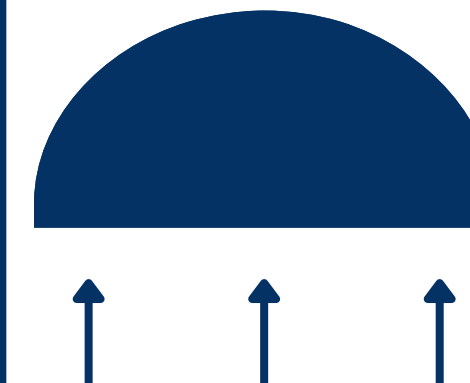
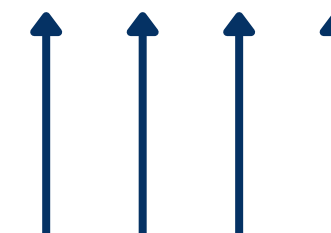
- Статично - действа, когато тялото още не се движи и „задържа“ тялото на място. Трябва да бъде преодоляно, за да започне движение);
- Кинетично - действа по време на движение;
- Триене при търкаляне - възниква при движение на колела или топка.

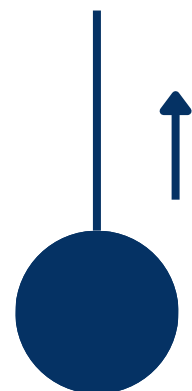
ВЪЗДУШНО СЪПРОТИВЛЕНИЕ

Въздушното съпротивление е сила, която въздухът оказва върху движещи се тела и се противопоставя на тяхното движение.

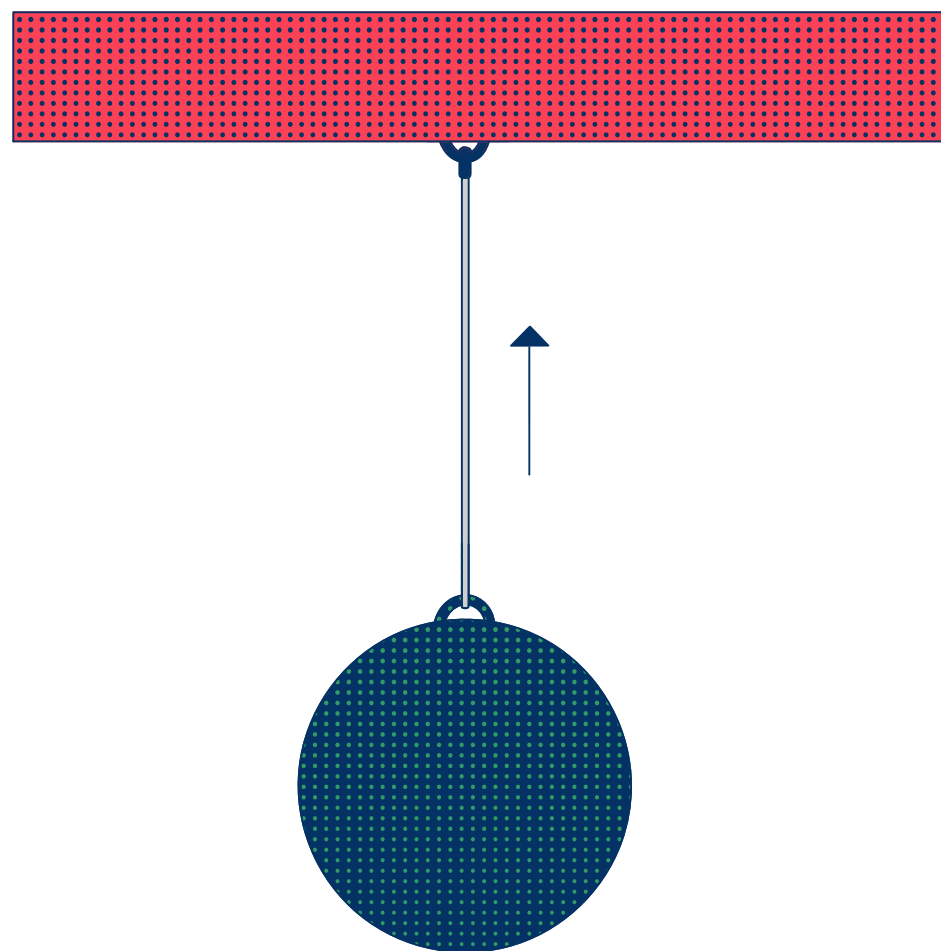
По време на летене с парашанер, въздухът оказва сила върху крилото му. Той „бута“ нагоре крилото и така помага на парашанера да се задържи. Едновременно с това въздухът оказва съпротивление и върху движението напред и така го забавя.

Въздушното съпротивление действа в посока, противоположна на движението. Зависи от формата на тялото и скоростта на движението. Благодарение на въздушното съпротивление парашанерът не пада веднага, а се носи плавно във въздуха.





СИЛА НА ОПЪН



преподаваме.bg

Силата на опън (напрежението) е теглителна сила, която се предава чрез нишка, въже, кабел или друг обект, когато е опънат от противоположни страни. Тя действа по дължината на гъвкавата връзка и винаги е насочена навън от обекта, опитвайки се да го върне в изходно състояние.

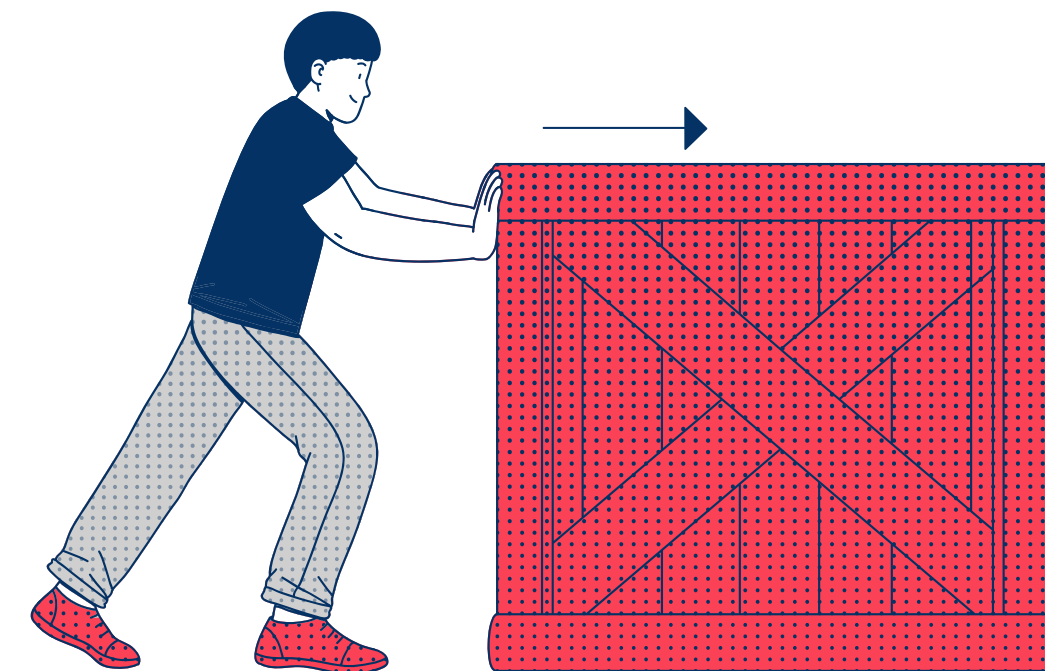
При закачване на топка да виси на връв, Земята дърпа топката надолу, а връвта „дърпа“ топката нагоре. Тази сила във връвта се нарича сила на опън (напрежение). Тя не позволява на топката да падне.

ПРИЛОЖЕНА СИЛА

Приложената сила е сила, която се упражнява върху дадено тяло от човек или друг обект чрез бутане или дърпане.

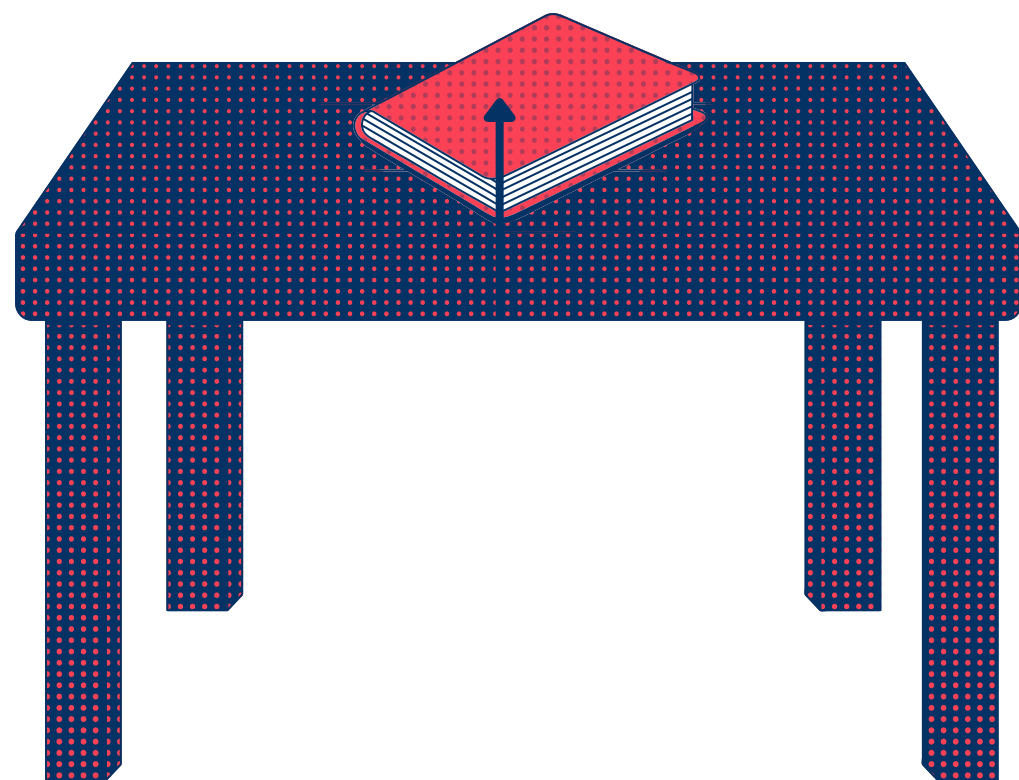
При бутане на кутия, поставена върху равна повърхност, силата, която ръката упражнява върху кутията, се нарича приложена сила.

Приложената сила има посока (в случая – надясно) и може да накара тялото да започне да се движи. Ако действа върху вече движещ се обект, може да промени скоростта или посоката му.





ОПОРНА РЕАКЦИЯ



преподаваме.bg

Опорната реакция (нормална сила) е сила, която повърхността упражнява върху тяло, което се намира върху нея.

При поставяне на книга върху маса, Земята гърна книгата надолу (сила на тежестта). Масата от своя страна я „бута“ нагоре. Тази сила се нарича опорна реакция. Тя действа перпендикулярно на повърхността и е насочена нагоре.

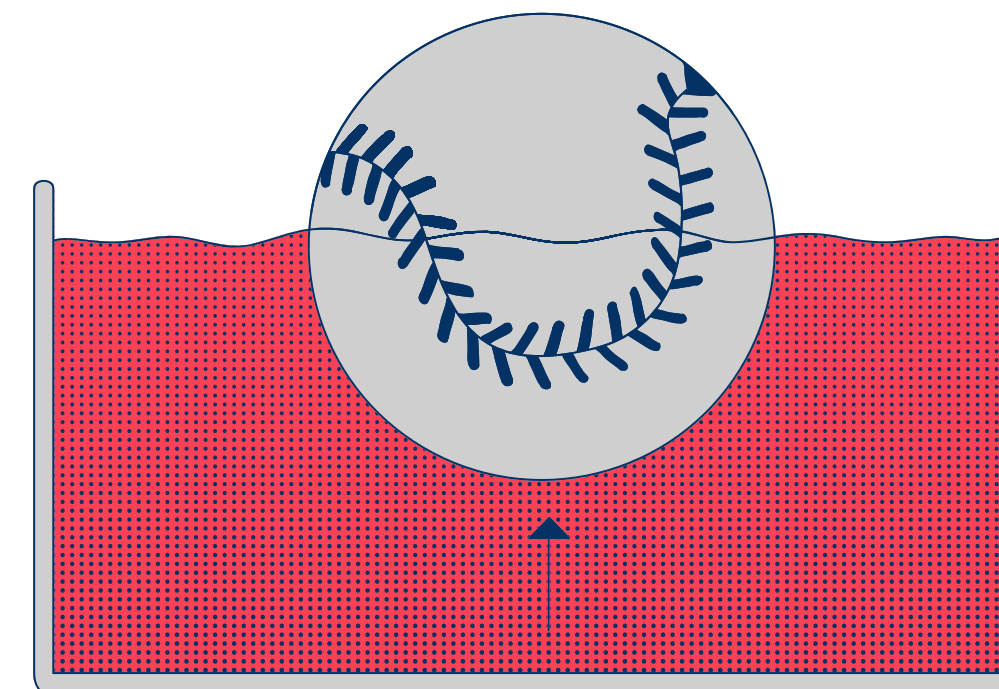
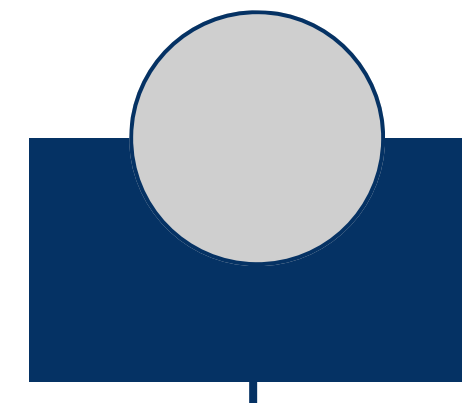
Опорната реакция възниква само при допир между тялото и повърхността и не позволява то да „потъне“ в нея. Така може да уравнилеси силата на тежестта и поддържа тялото в покой.

ПОДЕМНА СИЛА

Подемната сила действа върху тяло, потопено в течност или газ, и го изтласква нагоре.

При потапяне на топка във вода, тя оказва натиск върху топката от всички страни. Отдолу натискът е по-голям, отколкото отгоре, затова се получава сила, насочена нагоре – подемната сила, която кара топката да изплува.

Подемната сила се дължи на разлика в налягането и зависи от тежестта на потопеното тяло.



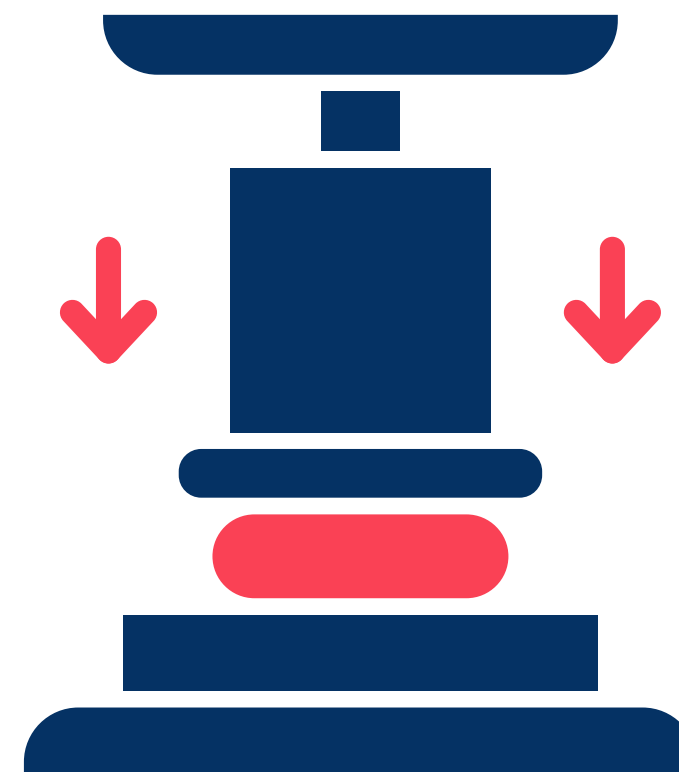
НАТИСК И НАЛЯГАНЕ

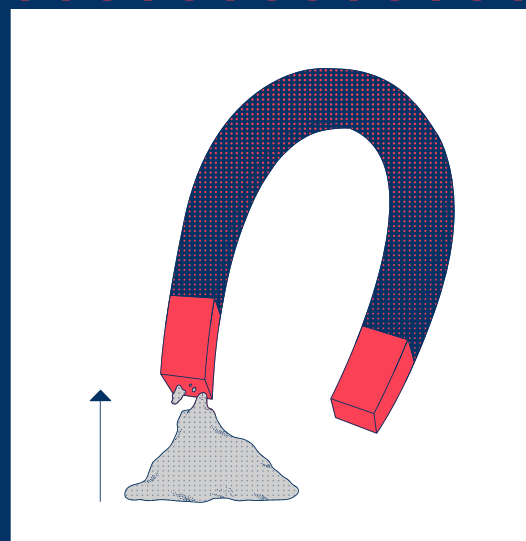
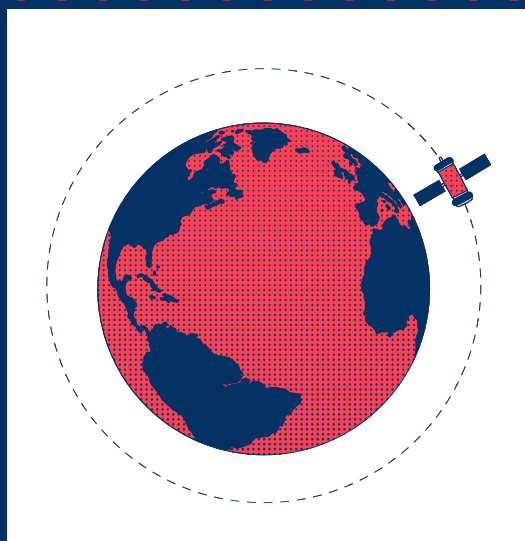
Натискът е силата, с която едно тяло действа върху повърхност. Действа перпендикулярно на повърхността и зависи от тежестта на тялото.

Налягането от своя страна показва как този натиск е разпределен върху дадена площ.

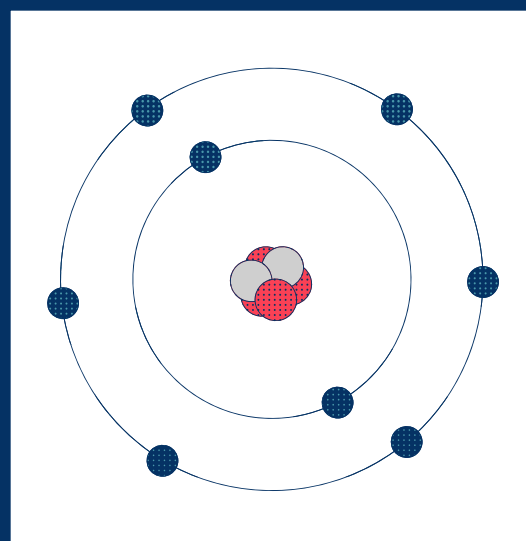
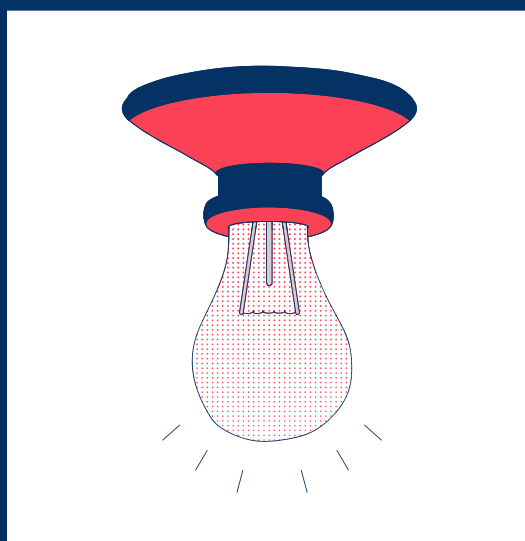
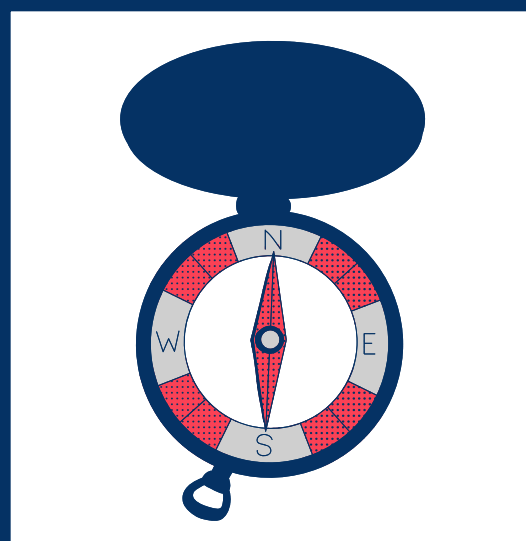
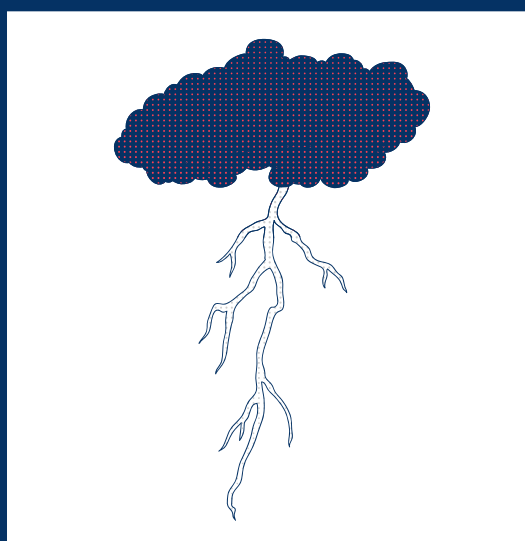
Изчислява се по формулата: $p = F / S$

Налягането зависи от силата на натиска и от площта, върху която действа.





БЕЗКОНТАКТНИ СИЛИ



Безконтактна сила е сила, която може да действа върху тяло, без да има пряк допир с него.

Това означава, че телата не трябва да се докосват, за да си взаимодействат. Примери за такива сили са:

- силата на тежестта (Земята привлича телата);
- магнитната сила;
- електричната сила.

Тези сили действат от разстояние и могат да променят движението или състоянието на телата.

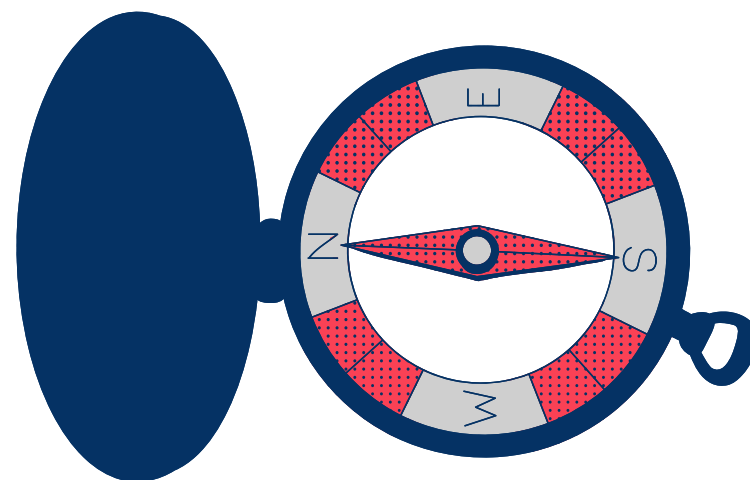
ГРАВИТАЦИЯ

Гравитацията е сила, която привлича обектите един към друг. Гравитацията ни задържа на земята и кара предметите да падат надолу.



преподаваме.bg

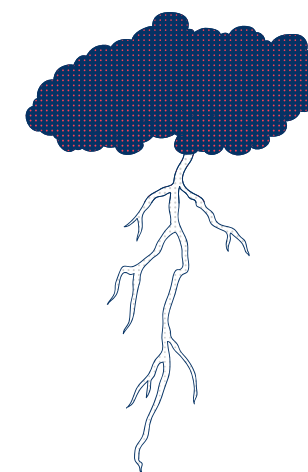
МАГНИТНА СИЛА



Магнитната сила е вид безконтактна сила, която действа между магнити. Тя може да привлича или да отблъсква магнитни тела, като не е необходимо телата да се допират, за да си взаимодействат.

ЕЛЕКТРИЧЕСКА СИЛА

Електростатичната сила е сила, която възниква между две тела, които имат електричен заряд. Еднаквите заряди се отблъскват, а противоположните заряди се привличат.



ГРАВИТАЦИЯ И СИЛА НА ТЕЖЕСТТА



Гравитацията е природно явление, при което всички тела с маса се привличат взаимно. Действа между всички обекти във Вселената – планети, звезди, хора, предмети. Колкото по-голяма е масата на телата, толкова по-силно е привличането и колкото по-далеч са телата едно от друго, толкова по-слаба е силата.

Силата на тежестта е силата, с която Земята привлича дадено тяло. Действа винаги надолу – към центъра на Земята и зависи от масата на тялото.

Изчислява се по формулата:

$$G = m \cdot g$$

където:

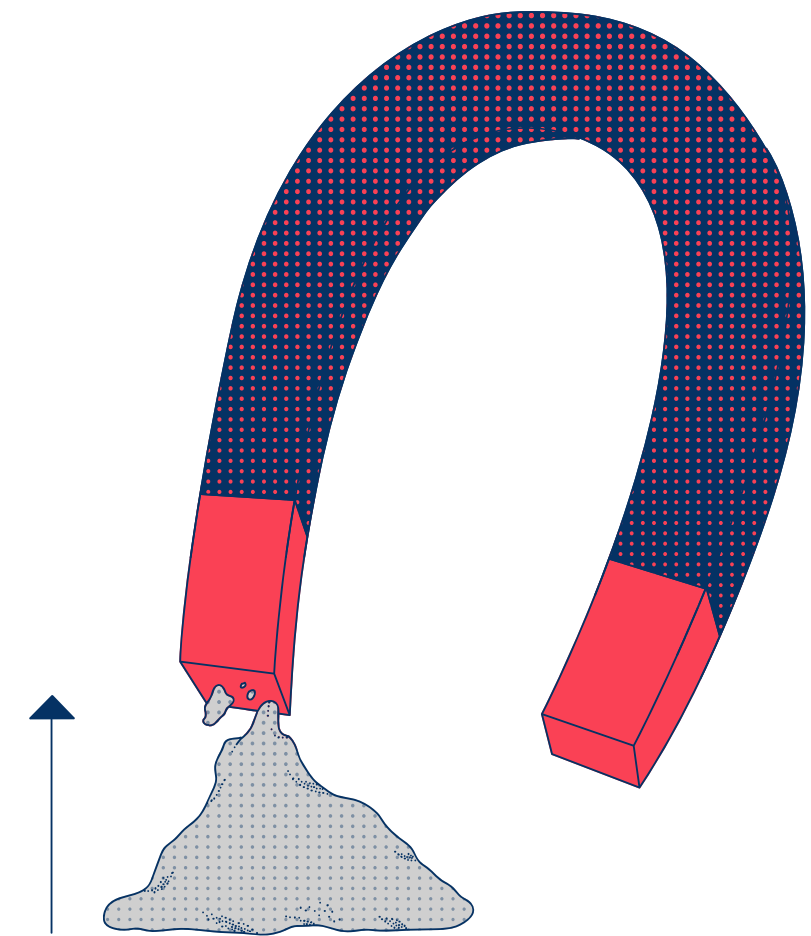
- m – маса на тялото;
- g – земно ускорение ($\approx 9.8 \text{ m/s}^2$).

МАГНИТНА СИЛА

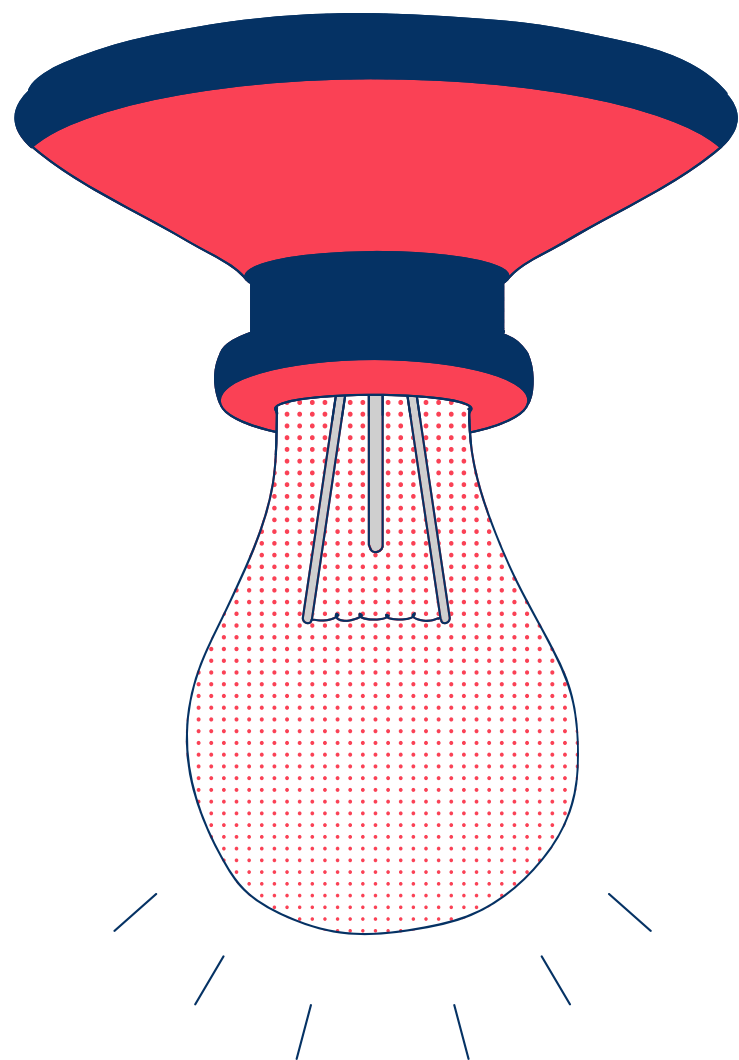
Магнитната сила е вид безконтактна сила, която действа между два магнита, между магнит и метал (например желязо) и в магнитното поле около магнита.

Магнитите имат два полюса - северен (N) и южен (S).

- Еднакви полюси се отблъскват (N-N или S-S)
- Различни полюси се привличат (N-S)



ЕЛЕКТРОСТАТИЧНА СИЛА



Електростатичната сила е вид безконтактна сила, която действа между тела, които имат електричен заряд.

Всички тела могат да имат два вида заряд - положителен (+) и отрицателен (-).

- Еднакви заряди се отблъскват (+/+ или -/-)
- Различни заряди се привличат (+/-)

Електростатичната сила възниква, когато се прехвърлят електрони между телата.