

# Водена ракета



## Клучни зборови

- Ракета
- Притисок
- Акција и реакција
- Физика

## Научна основа

### Вовед

Во видеото можеме да видиме дека со внесување воздух во ракетата, капачето на шишето излегува, а шишето полетува, испуштајќи ја водата која ја содржи во себе.

Што е причина ова да се случува?

Воздухот во шишето врши се' поголем притисок врз ѕидовите на шишето, а исто така и врз водата во шишето. Кога воздушниот притисок врз водата станува преголем, капачето на шишето се исфрла и водата брзо излегува. Ова прави ракетата да полета. Кога ракетата целосно ќе се испразни, се враќа на Земјата. Физичкиот принцип што се користи во водената ракета е принципот на акција и реакција.

Историја:

Принципот на акција и реакција бил објаснет од страна на Исак Њутн и е познат како третиот Њутнов закон. Тој гласи:

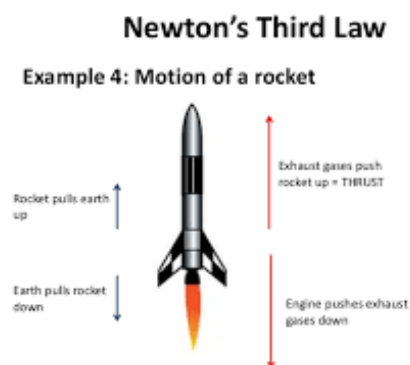
Ако телото А применува сила врз телото Б, тогаш телото Б мора да примени еднаква сила во спротивна насока врз телото А. Овој закон претставува одредена симетрија во природата: силите секогаш се јавуваат во парови, а едно тело не може да примени сила на друго тело без самата сила да дејствува врз него.

## Објаснување на феноменот:

### а) Трет Њутнов Закон

Начинот на погон на ракетата се должи на воздухот првично содржан во резервоарот. Принципот ги користи својствата на воздухот, а тоа се неговата компресибилност и еластичност.

Енергијата што ја пренесуваме од нашите бицепси, по надувувањето, до воздухот содржан во шишето, ќе се искористи за исфрлање на водата содржана во шишето (како и компримиралиот воздух). Течноста се исфрла надолу, што ја тера ракетата да се движи нагоре.



Превземено од: :jjcastronomy

### б) Притисок

Кога воздухот се вбригува во цилиндерот, притисокот во цилиндерот се зголемува.

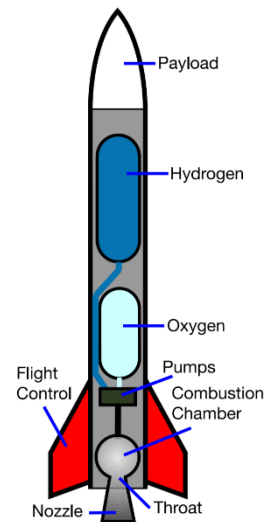
Бар е единица за мерење на воздушен притисок (1 бар е околу 1 kg/cm<sup>2</sup>).

Поголем притисок значи повеќе складирана енергија. Тоа значи дека количината на вода во шишето ќе излезе побрзо и затоа шишето ќе оди побрзо и повисоко. Има ограничување на притисокот во шишето, не можеме да ставиме повеќе од 8 бари во шише, инаку може да експлодира. Во нашиот пример не можеме да избереме кога плутата ќе излезе, потребен ни е понапреден фрлач кој спречува плутата да излезе од шишето и пумпа со манометар за проверка на притисокот.

## Во секојдневниот живот

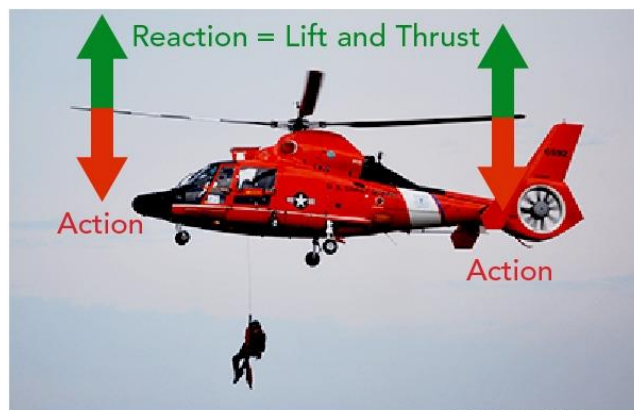
Водената ракета го користи принципот акција-реакција, но го користат и многу други објекти околу нас.

За ракетите Ariane, тоа е истиот феномен: моторот исфрла гасови со голема брзина кон земјата (ова е дејството) и, како реакција, ракетата претрпува притисок во спротивна насока. Потоа може да полета од земја ако овој притисок е поголем од неговата тежина. Покрај тоа, овој начин на работа работи подеднакво добро во атмосферата како и во вакуум (зборуваме за анаеробен погон, т.е. без воздух) и погонот е толку посилен како брзината на протокот (масата на гас што се исфрла секоја секунда) и брзината на исфрлање на гас се високи. За производство на овие гасови, секоја фаза од ракетата носи сопствено гориво и оксидатор, кои заедно согоруваат во комората за согорување; гасовите потоа се забрзуваат со проширување во млазницата. Колку е поголем притисокот и температурата на согорувањето, толку е поголема брзината на исфрлање. Ова е еден и пол пати повисоко кај криогените мотори (со користење на водород и течен кислород) отколку кај конвенционалните мотори (со користење на цврст погон).



Превземено од:  
[fjalonso.blogspot.com](http://fjalonso.blogspot.com)

Авионите летаат со подигнување преку нивните крила; на сличен начин, на хеликоптерите исто така им треба подигање за да летаат и лебдат во воздух. Кај хеликоптерите, роторите (или сечилата) го постигнуваат овој импресивен подвиг. Роторите го туркаат воздухот надолу, дозволувајќи му на секачот да се движи нагоре спротивно на силата на гравитацијата.



©2021 Let's Talk Science

Финансиран од Европската Унија. Изразените ставови и мислења се исклучиво на авторот(ите) и не мора да ги одразуваат ставовите и мислењата на Европската унија или Европската извршна агенција за образование и култура (EACEA). Европската унија и EACEA не се одговорни за нив.

**Код на проектот: 2021-1-FR01-KA220-SCH-000027775**