

«Գյուլմրու N°8
միջնակարգ դպրոց»
ՊՈԱԿ



ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

...

Ֆիզիկա

Նախագիծը իրականացնողներ

- Լաուրա Փիլոյան
- Մելանյա Գյուլեցյան

Նախագծի ղեկավար

- Անի Մանվելյան



ՆԱԽԱԳԾԻ ԹԵՄԱՆ

Պահպանման
օրենքները
մեխանիկայում

ՆԱԽԱԳԾԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ

Ռեակտիվ շարժումը
մեր կյանքում

Տևողություն

12 շաբաթ

Նախագծային աշխատանքի նպատակը, խնդիրները և վերջնարդյունքները

Նպատակ

- Պարզել, թե ինչ է իրենից ներկայացնում ռեակտիվ շարժումը:
- Իմանալ, թե բնության մեջ և տեխնիկայում որտեղ է այն հանդիպում:
- Բացահայտել ռեակտիվ շարժիչների կառուցվածքը և հրթիռների ու դրանց շարժման առանձնահատկությունները:
- Պատրաստել հրթիռի մոդել:

Խնդիրներ

- պարզել, թե ինչպիսի ռեակտիվ շարժման օրինակներ ենք հանդիպում մեր կյանքում
- իմանալ, թե ինչպիսի կառուցվածք ունեն ռեակտիվ շարժիչները
- հետազոտել հրթիռի կառուցվածքը
- ուսումնասիրել հրթիռաշինության զարգացման պատմությունը
- պարզել հրթիռների(ռեակտիվ շարժիչների) օգտակար ու վնասակար հատկությունները

ՎԵՐՋՆԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ



Նախագծի նպատակին հասնելու համար սովորողները պետք է կարողանան՝

- բացահայտել ուժի իմպուլսի ֆիզիկական իմաստը և հիմնավորել, որ ուժի ազդեցությունը պայմանավորված է նաև նրա ազդեցության տևողությունից,
- սահմանել մարմնի իմպուլսը, հիմնավորել իմպուլսի փոփոխության և մարմնի վրա ազդող ուժի իմպուլսի հավասարությունը,
- ձևակերպել իմպուլսի պահպանման օրենքը մարմինների փակ համակարգի համար,
- բացատրել ռեակտիվ շարժման օրինաչափությունները՝ հիմնվելով իմպուլսի պահպանման օրենքի վրա,
- ճանաչել օրենքները և երևույթները, որոնք կիրառվում են հրթիռաշինության մեջ,
- պատկերացնի հրթիռի աշխատանքը, նրա դերն ու զարգացումը մեր կյանքում:

Հարցաթերթիկ

Սովորողի անունը _____
Դպրոցի անվանումը _____
Հարցվողի անունը/կամ դերը համայնքում/ _____
Սեռը _____
Ամսաթիվը _____
Ուսումնասիրվող հիմնախնդիրը _____

<<Ռեակտիվ շարժումը մեր կյանքում>>

1.Ի՞նչ եք կարծում,ի՞նչ է ռեակտիվ շարժումը և ի՞նչ կառուցվածք ունի հրթիռը:

2.Կարո՞ղ է արդյոք հրթիռը շարժվել անօդ տարածությունում:

3.Ի՞նչ օգտակար և վնասակար ազդեցությունն ունի հրթիռը մեր կյանքում:

4. Բուսական աշխարհում հանդիպում են ռեակտիվ շարժման օրինակներ:

Ծնորհակալություն:

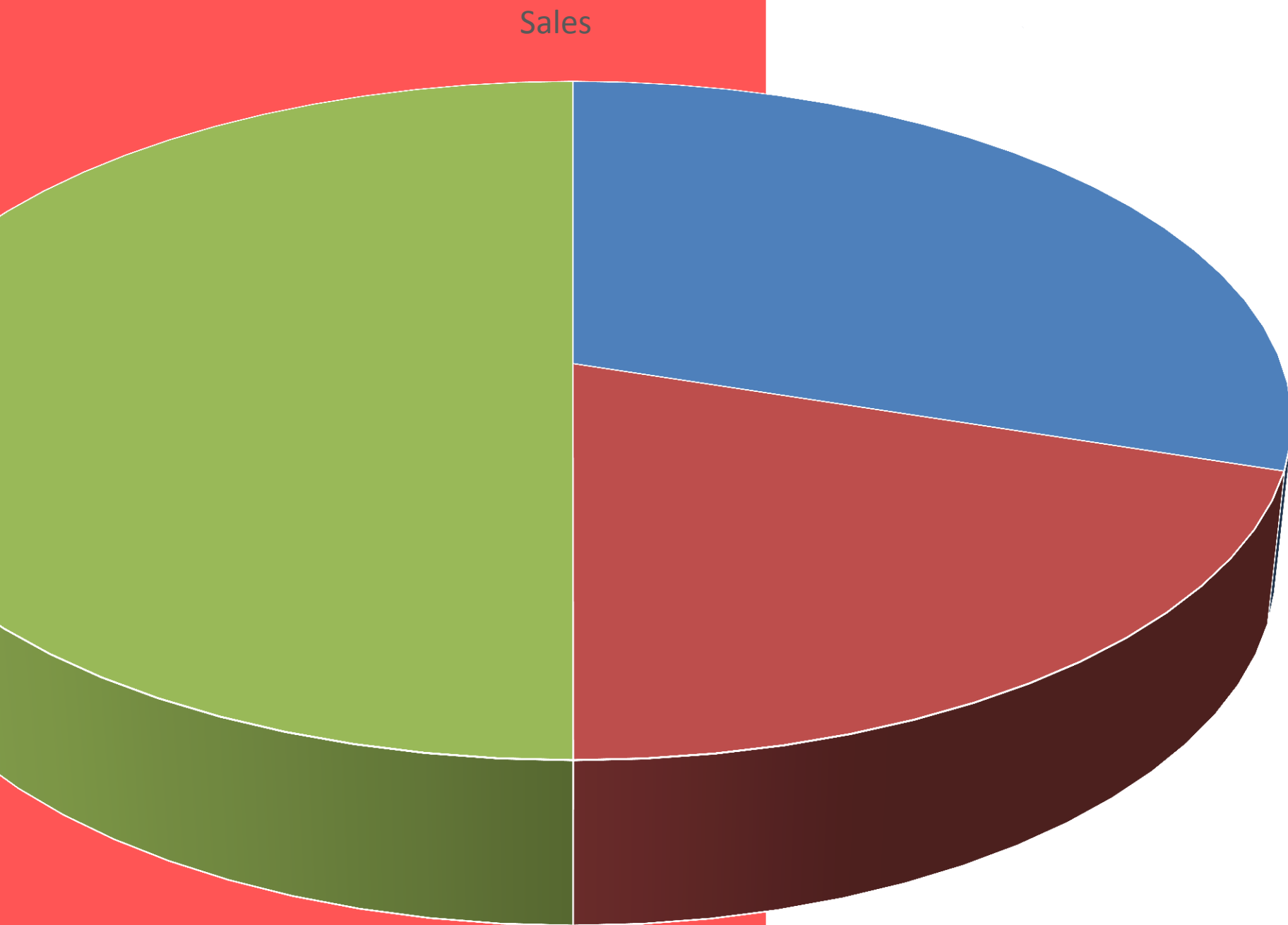
Հիմնախնդիրը կամ մարտահրավերային հարցը

Ինչպիսի՞ ռեակտիվ
շարժումների ենք հանդիպում
մեր կյանքում և ի՞նչ սկզբունքով
են աշխատում ռեակտիվ
շարժիչներն ու ի՞նչ
կիրառությունն ունեն:

Հարցազրույցներ



Հարցումների արդյունքները

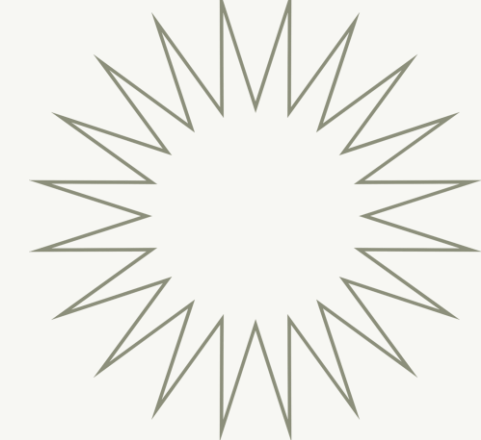


■ տեղյակ ■ մասամբ տեղյակ ■ անտեղյակ ■

տեղյակ-30%

մասամբ տեղյակ-20%

անտեղյակ-50%



ԲՈՎԱՆԱԴԱՄԱՊԻԹՅՈՒՆ

1.

Թեմայի
արդիականությունը

2.

Ռեակտիվ շարժման
ֆիզիկական
հիմունքները

3.

Ռեակտիվ շարժումը
բնության մեջ

4.

Ռեակտիվ շարժումը
տեխնիկայում

5.

Ռեակտիվ շարժման
կիրառությունը
առօրյայում

6.

Ռեակտիվ շարժման
ազդեցությունը
ապագայի ու գիտության
վրա

Թեմայի արդիականությունը



Ռեակտիվ շարժումը մեր կյանքի կարևորագույն մաս է, որը դրսևորվում է ինչպես բնության մեջ, այնպես էլ տեխնիկայի և տրանսպորտի ոլորտներում: Այն հիմնված է նյուտոնյան մեխանիկայի հիմնական սկզբունքների վրա և հանդիսանում է շարժման ձևերից մեկը, որի դեպքում մարմինը առաջ է շարժվում՝ իր զանգվածի մի մասը որոշակի ուղղությամբ արտանետելու շնորհիվ:

Այս երևույթն ունի բազմազան կիրառություններ, սկսած կենդանական աշխարհից մինչև արդյունաբերություն, ավիացիա, տիեզերական տեխնոլոգիաներ և նույնիսկ կենցաղային կյանք: Օրինակ, տիեզերագնացության զարգացումը հնարավոր չէր լինի առանց ռեակտիվ շարժման սկզբունքի օգտագործման, և ժամանակակից աշխարհում այս տեխնոլոգիան անփոխարինելի է դարձել:



Ռեակտիվ շարժումը բնության մեջ

կաղամար



թանաքաձուկ





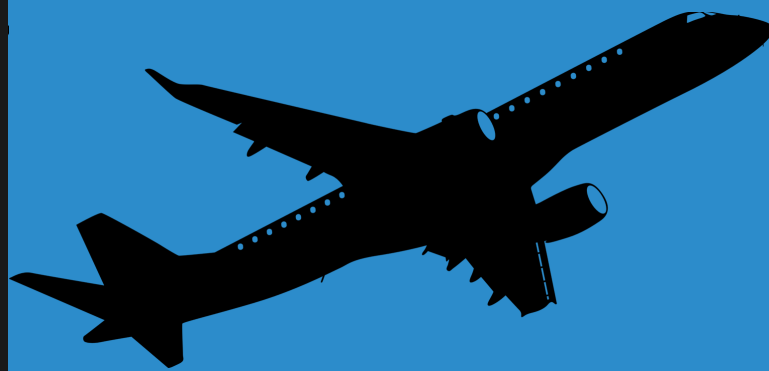
Ռեակտիվ շարժման սկզբունքով են տեղաշարժվում ջրային շատ կենդանիներ, օրինակ՝ մեդուզան, ու թռտնուկները:

Ռեակտիվ շարժման միջոցով են տեղաշարժվում նաև որոշ միջատներ, օրինակ՝ մորեխի թրթուրը:

Բուսական աշխարհում ռեակտիվ շարժման օրինակ է <<կատաղած վարունգի>> շարժումը. բավական է դիպչել նրա հասուն պտղին և այն պոկվում է ցողունից, կորիզները ու սոսնձանման նյութ արտանետելով՝ թռչում մինչև 12մ:



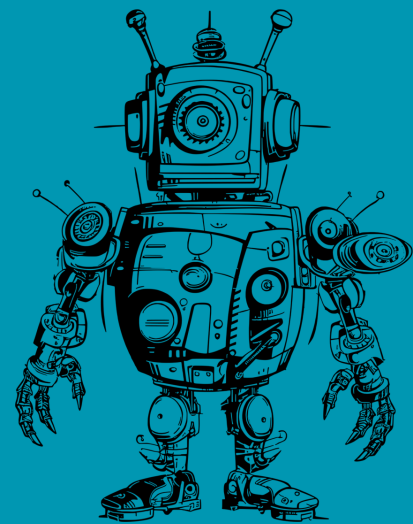
ՌԵԱԿՏԻՎ ՇԱՐԺՄԱՆ ԴԵՐԸ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ՄԵՋ



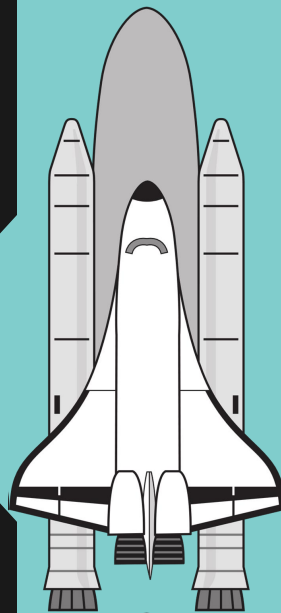
Ավիացիայում՝
ռեակտիվ
ինքնաթիռներում



Տիեզերագիտությունում՝
հրթիռներ և արբանյակներ



Ռոբոտատեխնիկայում՝
որոշ շարժունակ
սարքերում



Ջինված
ուժերում՝
հրթիռային
զենքերում



Ջրային
տրանսպորտում՝
ռեակտիվ
շարժիչներով
նավակներում



Ռեակտիվ ինքնաթիռները աշխատում
են ռեակտիվ շարժման սկզբունքով:
Օգտագործվող վառելիքի այրման
արդյունքում գազերի արտանետումը
առաջացնում է ուժ, որը տանում է
ինքնաթիռը առաջ:





Տիեզերագիտությունում՝
հրթիռներ և արբանյակներ

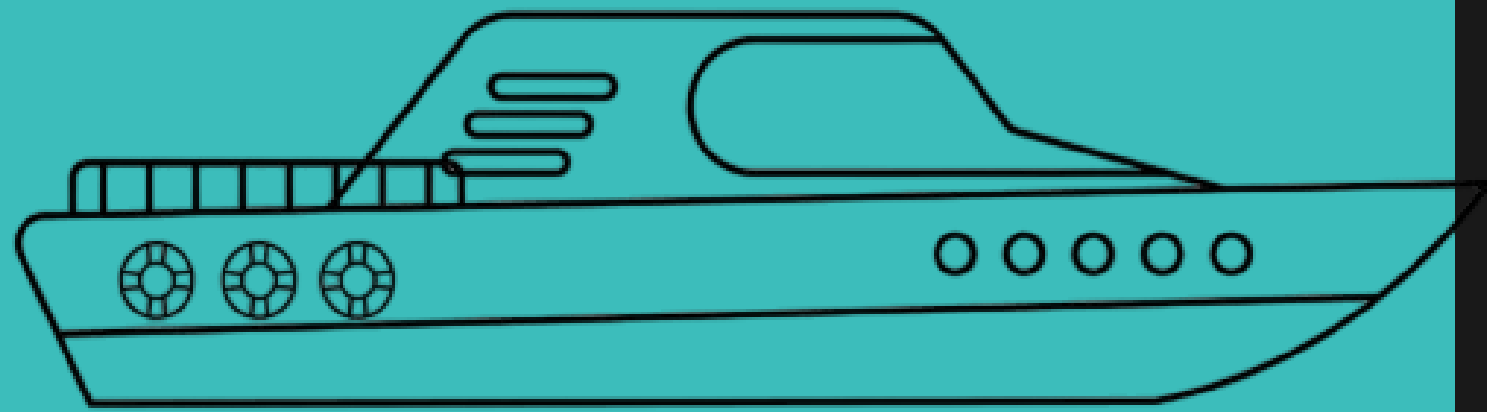
Հրթիռները և տիեզերանավերը օգտագործում են
ռեակտիվ շարժման սկզբունքը՝ տարածությունն անցնելու
և այլ մոլորակներ հասնելու համար: Հրթիռների
շարժումը կախված է գազերի արտանետման
արագությունից, որն էլ առաջացնում է մղում՝ ռեակտիվ
շարժում:





Ռեակտիվ շարժիչի հայտնագործումը մարդկության մեծագույն նվաճումներից է: Այն հնարավորություն տվեց մարդուն 20-րդ դարում հրթիռով տիեզերք բարձրանալ: Ռեակտիվ շարժիչը մի սարք է, որից մեծ արագությամբ դուրս են նետվում վառելանյութի այրման ժամանակ առաջացած գազերը:



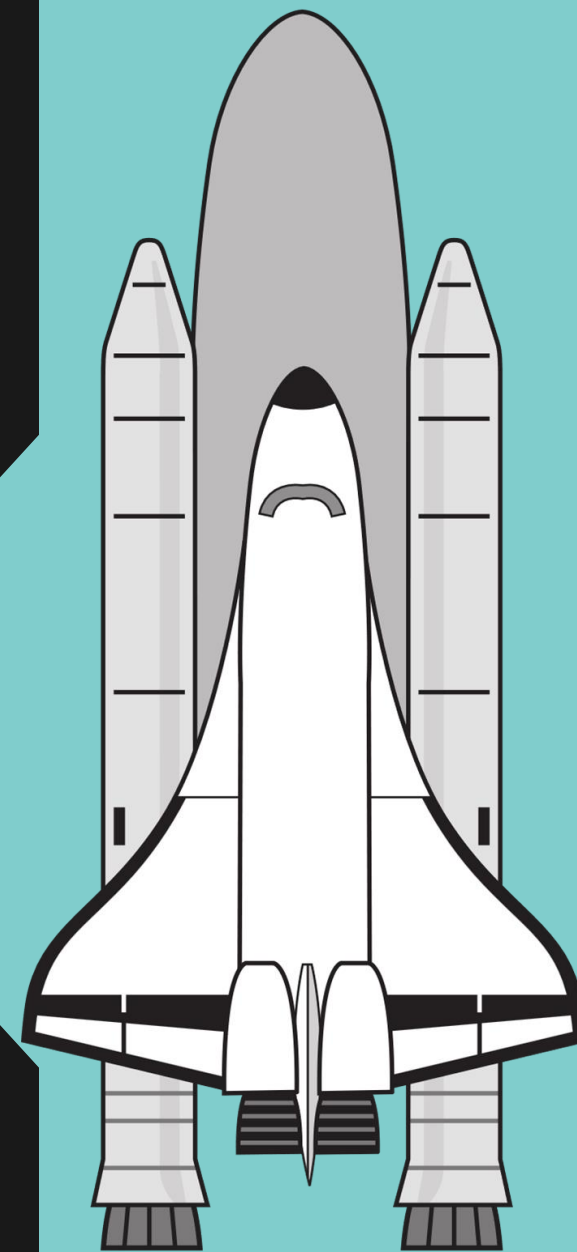


Ջրային
տրանսպորտում՝
ռեակտիվ
շարժիչներով
նավակներում

ռեակտիվ շարժիչներն օգտագործվում են
նավերի ու ձկնորսական նավերի վրա, որտեղ
ջրի արտանետումը առաջացնում է շարժումը:



Ռեակտիվ շարժումը զինված ուժերում կիրառվում է
հրթիռներում, ռեակտիվ հրետանային համակարգերում և
ինքնաթիռներում՝ ապահովելով բարձր արագություն,
հզորություն ու հեռահարություն:



Զինված
ուժերում՝
հրթիռային
զենքերում

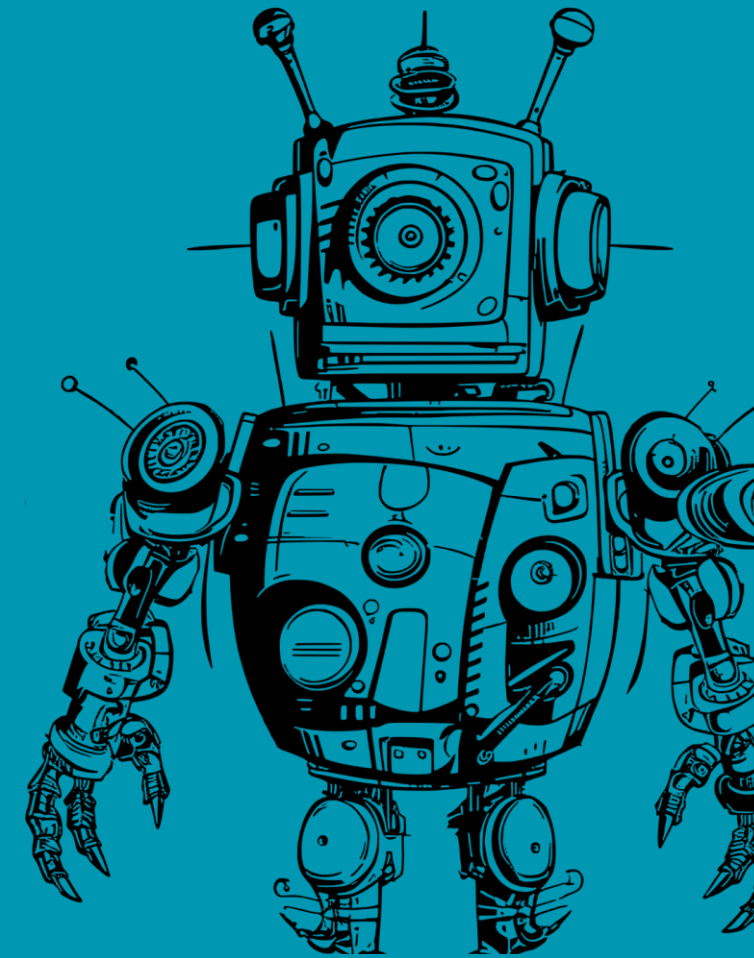


Ինչպես նաև ռեակտիվ շարժման վառ
օրինակներ են հրացանի կոթի
հետհարվածը՝ ուսին կրակոցի
ժամանակ, թնդանոթի հետհարվածը՝
արկի դուրսնետման ժամանակ և այլն:





Ռեակտիվ շարժումը ռոբոտատեխնիկայում կիրառվում է օդային և տիեզերական ռոբոտների շարժման համար՝ ապահովելով կայունություն, մանևրելիություն և բարձր շարժունակություն բարդ միջավայրերում:



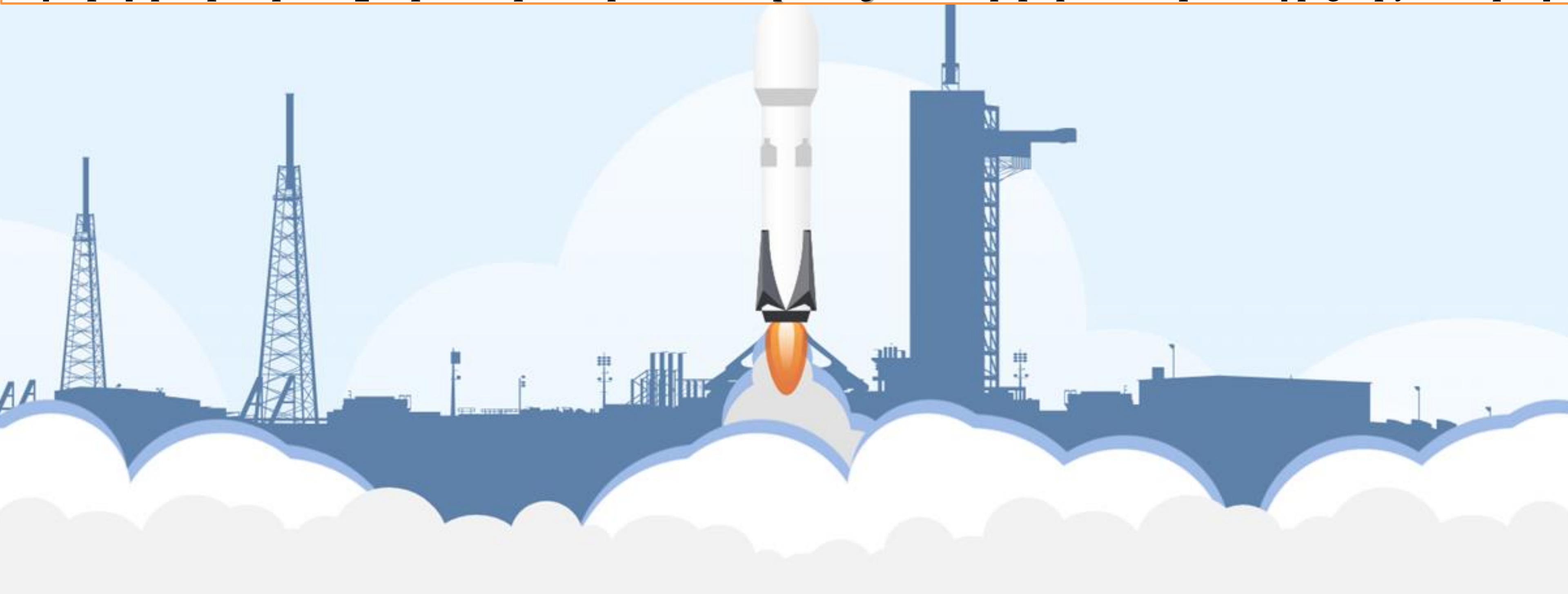
Ռոբոտատեխնիկայում՝
որոշ շարժունակ
սարքերում

Առօրյա կյանքում ռեակտիվ շարժման օգտագործումներ



Նույն՝ ռեակտիվ շարժման սկզբունքով է գործում խոտաձածիկը ջրող պտտանը, ջրանետ շարժիչով մոտորանավակը, ջրային շարժիչով բաճկոնը, որով մարդը կարողանում է մոտ 30 մ բարձրության վրա թռչել 25կմ/ժ արագությամբ և այլն:

Հրթիռների արձակումներն ավելի հաճախակի են դարձել՝ առաջացնելով նոր բնապահպանական մտահոգություններ: Չնայած CO2 արտանետումներն քիչ են, հրթիռները մթնոլորտի վերին շերտերում արտանետում են մուր, քլոր, նիտրոլներ ու մետաղական մասնիկներ, որոնք կարող են խաթարել օզոնի վերականգնումը: Գիտնականներն անհանգստացած են երկարաժամկետ ազդեցություններով:





ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ԵՎ ՌԵԱԿՏԻՎ ՇԱՐԺՄԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ինչպես գիտենք, ռեակտիվ շարժման կիրառությունները
խթանում են արագաշարժ տրանսպորտային միջոցների
ստեղծումը, բայց դրանք նաև ունեն բնապահպանական
ազդեցություններ, քանի որ արտանետում են գազեր, որոնք
բացասաբար են ազդում մեր մթնոլորտի վրա:

ՏԻԵՁԵՐԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄ



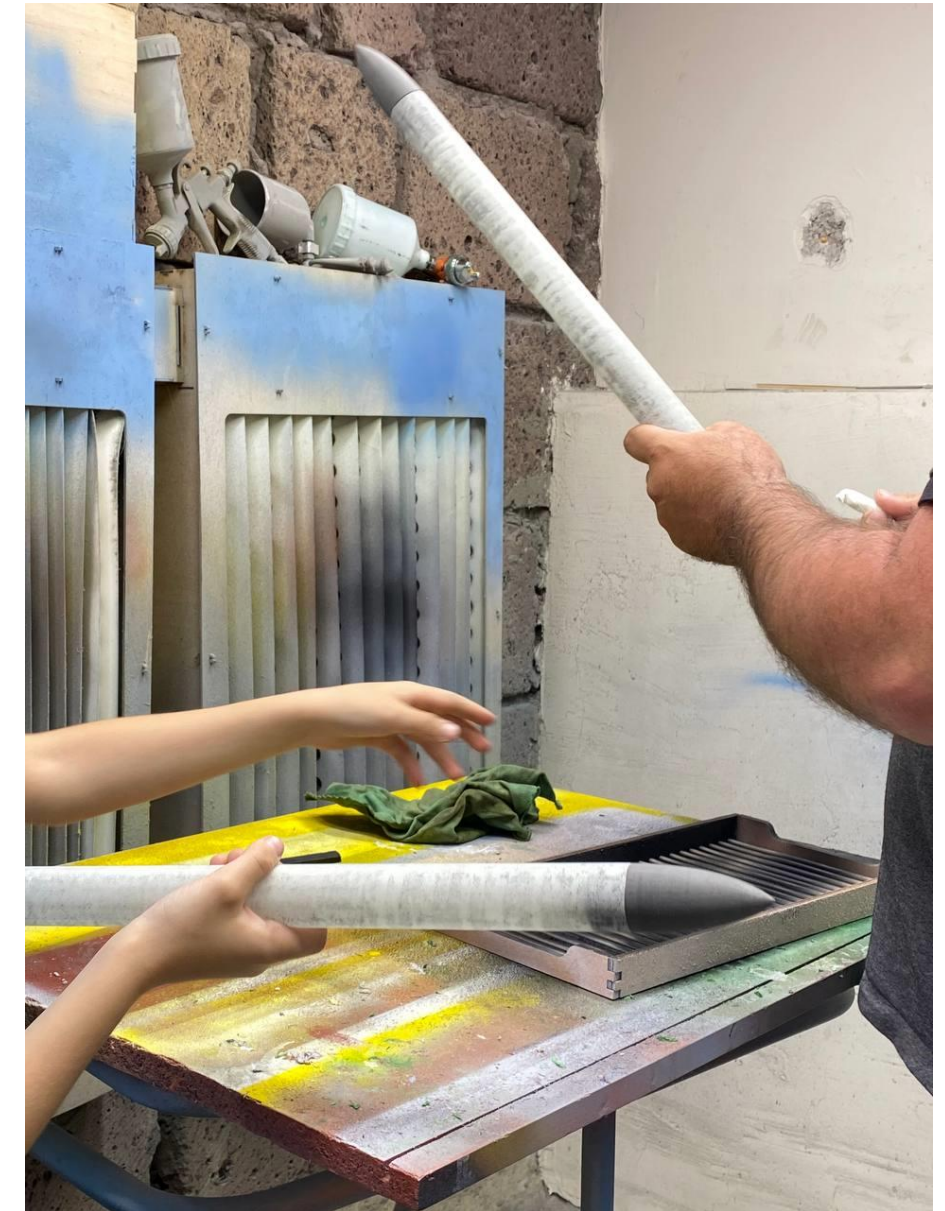
Տիեզերական ճանապարհորդությունը
ապագայում առավել արդյունավետ կլինի
ռեակտիվ շարժման կիրառման շնորհիվ:
Հրթիռների և տիեզերանավերի մշակումը
կշարունակի բեկումնային զարգացում ունենալ,
իսկ նոր սերունդի հրթիռներ և տիեզերանավեր
կկարողանան ուղևորություն կատարել այլ
մոլորակներ՝ ավելի քիչ էներգիայի ծախսերով:

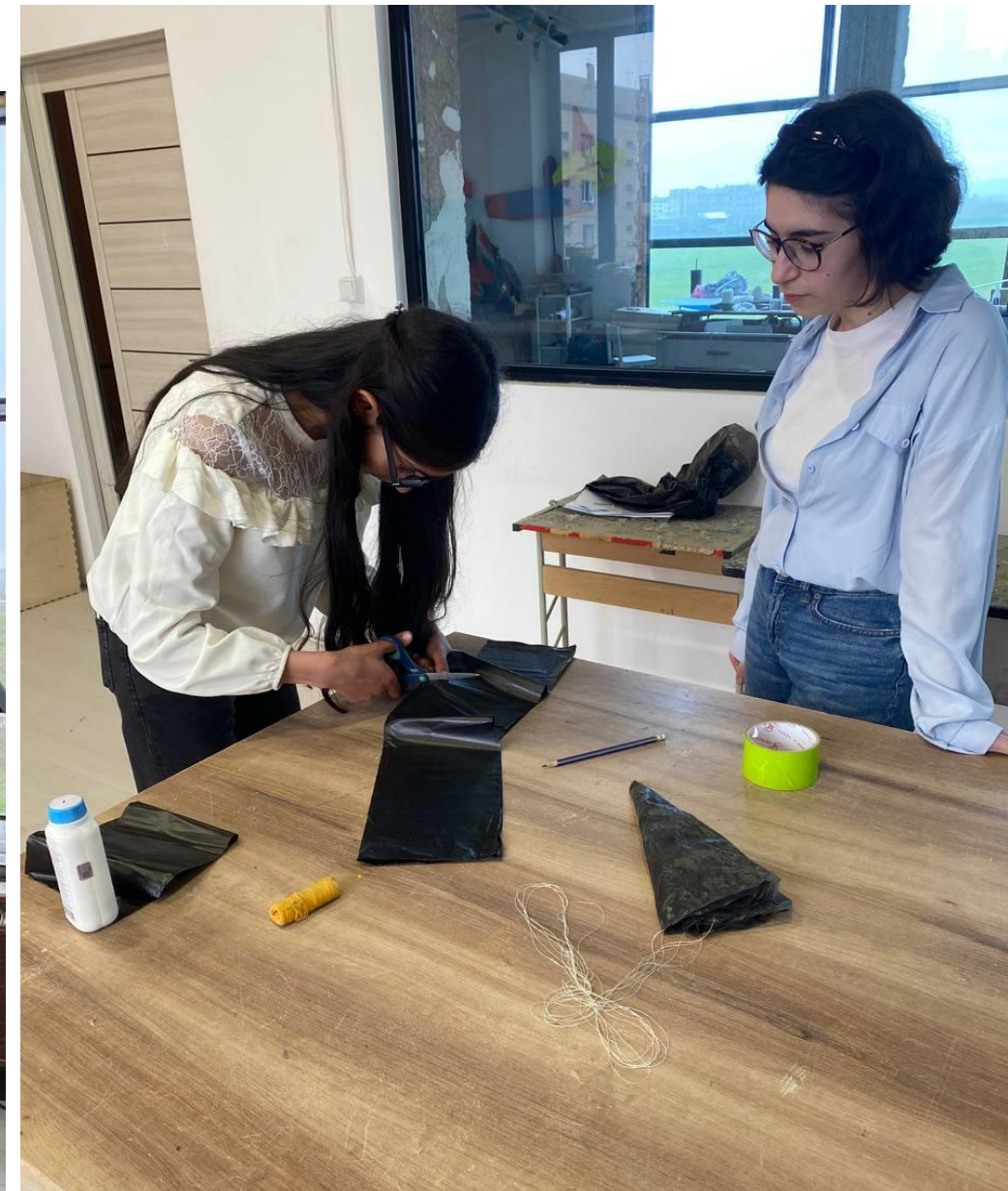
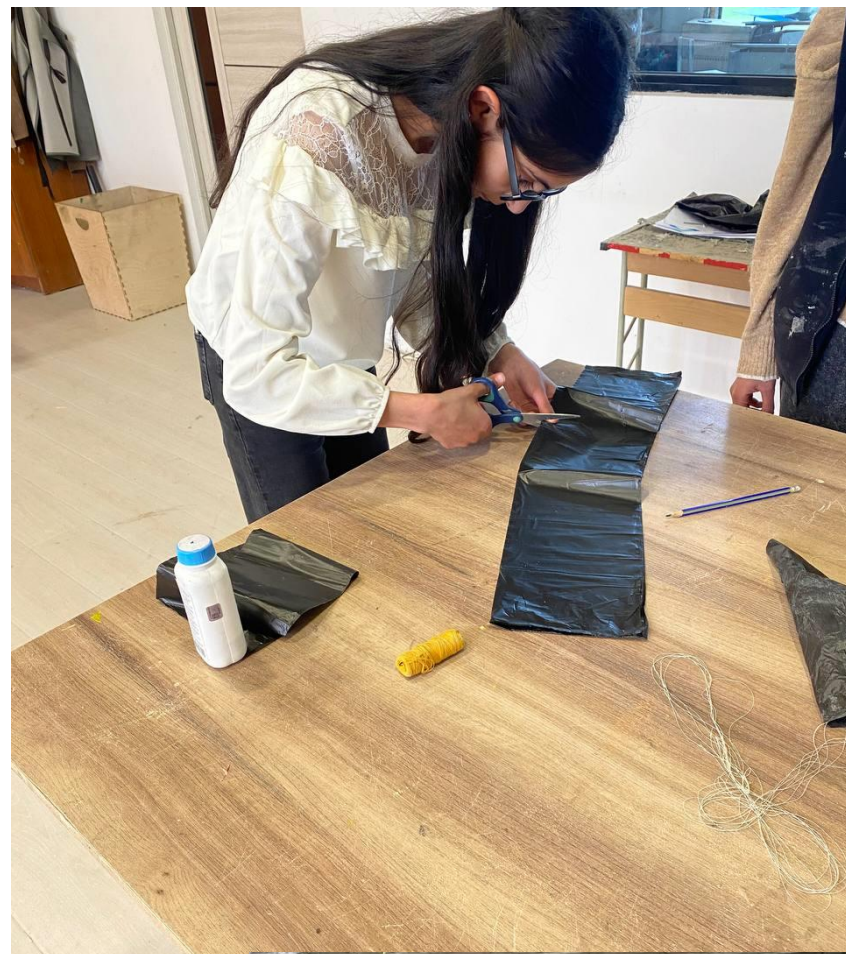
ԱՎԻԱՑԻԱՅԻ ԱՌԱՋԸՆԹԱՑ

Ավիացիայի ոլորտում ռեակտիվ
շարժումը շարունակելու է զարգանալ
դեպի ավելի առաջադեմ և էկոլոգիական
տարբերակներ:



ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԸՆԹԱՑՔԸ









ՆԵՄԿՏԻՎ ՀԱՐԺՈՒՄԸ
ՄԵՐ ԿՅՈՒՆ-ՔՈՒՄ

Մարմնի խմբույթ

Շարժվող մարմնի գործողությունը կախված է նրա զանգվածից և
 արագությունից
 Օրինակ

Մեծ արագությամբ շարժվող գնացիկը ֆուտբոլիստը կարող է կանգնեցնել ևլ կամ գցել (տե՛ս նկար 1), բայց մարդը չի կարող կանգնեցնել նույնիսկ փոքր արագությամբ շարժվող գնացիկը (տե՛ս նկար 2)։ Քննիչը գնացիկը նշով մարդուն, վնաս չի տալիս, սակայն ավելի փոքր զանգվածով, բայց մեծ արագությամբ շարժվող ատրոնանակից դուրս թռած գնացիկը կարող է մեծ վնաս հսկել։



4. 1

b6, 2

Ֆիզիկական մեծությունը, որը հավասար է մարմնի զանգվածի և
արագության արտադրյալին, կոչվում է մարմնի շարժման
ակ կամ իմպուլս (լատիներեն «impulsus»՝ նշում, հարված
երկը):

մեկի խնայարար սովորաբար եղանակում էն ք տեսնով՝ Բոլոր

ի որ արագությունը վերադառնա մեծության է իսկ գանգի վրա, ապա խնայող վերադառնա մեծության է Ինչպիսիք
ությունը համարվելու է արագության ուղղության ինչ. իսկ նրա
անընդհանրապես է հեռավոր տեսքով Ի՞նչպե՞ս



ՀԱՄԱՅՈՒՆՈՒՄ

[illegible]

Օ Ռեակտիվ շարժման գլխավոր առանձնահատկությունն է:

Այն տեղի է ունենում առանց շրջապատի մարմինների հետ որևէ փոխազդեցության, որի առաջացման պատճառը համակարգի առանձին մասերի փոխազդեցությունն է:

Ռեակտիվ շարժիչների շնորհիվ
հրթիռը կարողանում է դուրս գալ
տիեզերական տարածություն,
որտեղ ռեակտիվ շարժիչներն
առաջօր ալյուրտրանք չունեն:

ՌԵԱԿՏԻՎ ՇԱՐԺՄԱՆ ՕՐԻՆԱԿՆԵՐ

Վերցրեք փայտի կտոր,
կանգնեք հարթ սառույցին
և եթե փայտի կտորը
ենտեք, ապա կշարժվեք
ենտման ուղղությամբ
հակառակ:

Գևորգի քնկած ունիւն է
խողովակը, երբ նրանից
մեծ արագությամբ ջուր է
դուրս հոսում: Այդ
դեպքում խողովակի
յուրաքանչյուր տեղամաս
շարժվում է նրա մեջ հոսու-
նքի շարժման հակառակ
ռոտորությամբ:



Ռեալիտիվ շարժումը բնութ

Օճակերով շարժում — շարժում, որը տարածվում է մարմնի զանգվածի ամբողջականությամբ։ Օճակի մոժը առաջանում է առանց առաջին որևէ փոխադրության։ Փոխադրյալ մեծությունների վառ օրինակն է բանաձևերի ինդեքսի դիֆերանցիալֆունկցիաների մեջ շարժումը և էնտալպիայի ևս մեկ ցուցանիշի կազմում։ Ենթադրելով, որ շարժումը էնտալպիայի մասին փոփոխությունն առաջանում է փոխադրության փոփոխության հետևանքով, ապա շարժումը կարող է լինել փոփոխության փոփոխությունը։ Մասնավորապես, խոսքի մասին դիֆերենցիալ փոփոխությունը առաջանում է փոփոխության փոփոխության հետևանքով։ Մասնավորապես, խոսքի մասին դիֆերենցիալ փոփոխությունը առաջանում է փոփոխության փոփոխության հետևանքով։ Մասնավորապես, խոսքի մասին դիֆերենցիալ փոփոխությունը առաջանում է փոփոխության փոփոխության հետևանքով։

ԴԹՈՒՒՆՆԵՍՔԸ

- Հրթիռը բաղկացած է երկու հիմնական մասերից
- Պատյանից
- Վառելանյութից


$$F_1 = -F_2$$

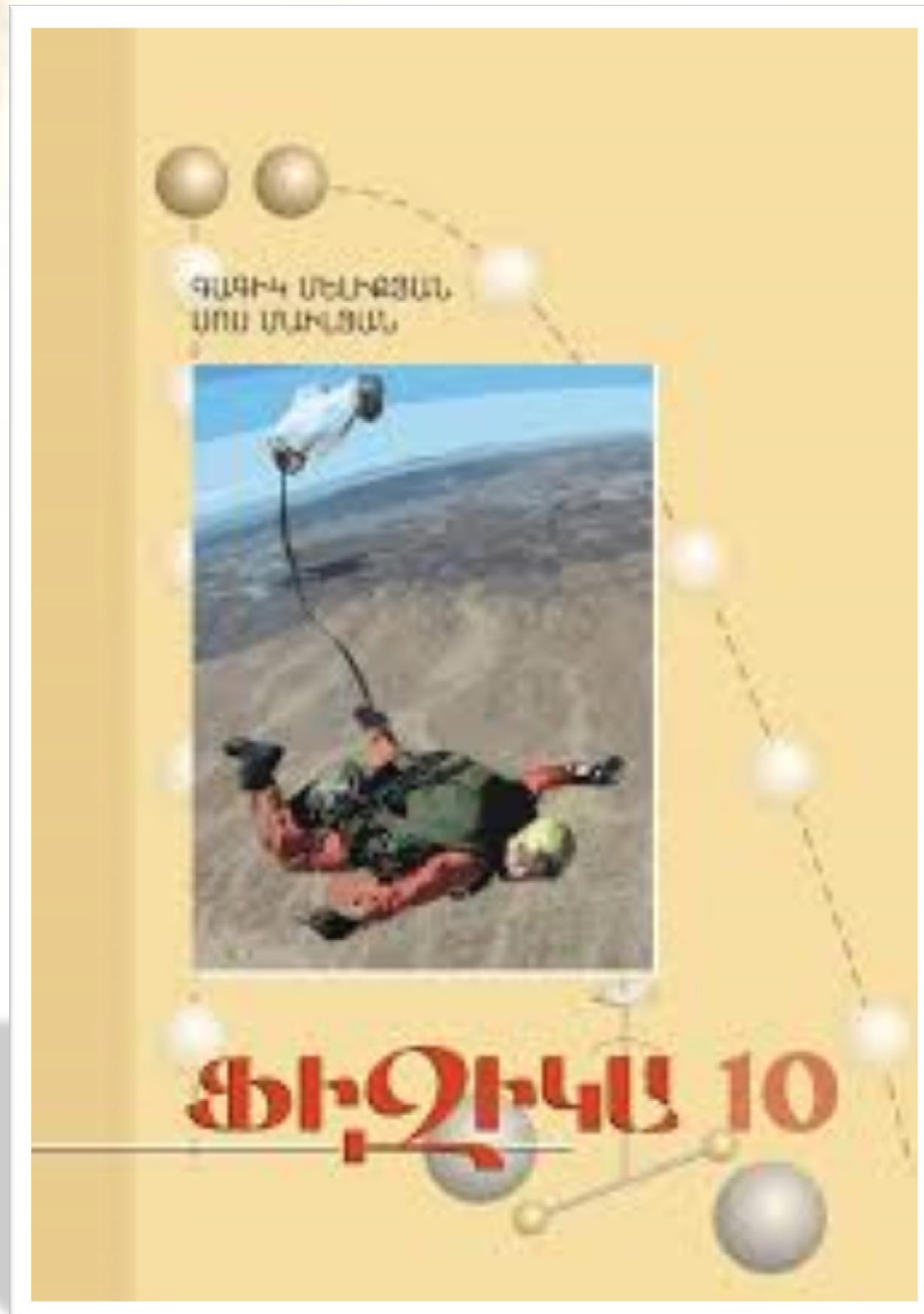

Երբ արդեն ինքն
 ժողովարարացան և
 վերադառնալով ինք
 անհատական արվես
 տական նկարչության
 զարգացման և զար
 կիմանքի արվեստ
 ներկայացնելով ինք
 անհատական արվես
 տական նկարչության

1. Համայնի կարգավիճակը պարզապես չէր գտնվում բազմաթիվ հարցերի շարքում և պարզապես դեպի ապրիլ եղան հասնողը չէր՝ ինչ



աշխատանքի
պրոդուկտ

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ



Slide 1

Ռեակտիվ շարժումը բնության մեջ — Նանե Ժամհարյանի բլոգ

[youtube.com/watch?si=edXDGIV2XyQjuHde&v=7z7j-JhGUdc&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?si=edXDGIV2XyQjuHde&v=7z7j-JhGUdc&feature=youtu.be)

Ռեակտիվ շարժում — Դավիթ Մուրադյան

<https://newsinteractives.cbc.ca/features/2023/rocket-pollution/>

<https://www.imdproc.am/p/fizika/8-dasaran/dinamika-12365/marmni-impuls-impulsi-pahpanman-orenqy-12368/re-446b287f-eb56-445d-bd87-dca25269d296>

<https://davitsargsyan12.wordpress.com/2023/11/09/%D5%BC%D5%A5%D5%A1%D5%AF%D5%BF%D5%AB%D5%BE-%D5%B7%D5%A1%D6%80%D5%AA%D5%B8%D6%82%D5%B4-%D5%B0%D6%80%D5%A9%D5%AB%D5%BC%D5%A1%D5%B5%D5%AB%D5%B6-%D5%BF%D5%A5%D5%AD%D5%B6%D5%AB%D5%AF%D5%A1%D5%B5%D5%AB/>

<https://astromodel.ru/reaktivnoe-dvizhenie-i-polety-v-kosmos/>

https://foxford.ru/wiki/fizika/reaktivnoe-dvizhenie?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

<https://epizodsspace.airbase.ru/bibl/k-p/1954/reak-av.html>

https://www.researchgate.net/figure/Examples-of-Reactive-Motion_fig3_301329533

https://en.wikipedia.org/wiki/Group_for_the_Study_of_Reactive_Motion

ՇՆՈՐՀԱԿԱԼՈՒԹՅՈՒՆ

