



TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

FARG'ONA FILIALI

“KOMPYUTER INJINIRING” FAKULTETI

"TABIY FANLAR" KAFEDRASI

FIZIKA FANIDAN

3-MUSTAQIL ISHI

REAKTIV HARAKAT

FARG'ONA – 2015

3 –MAVZU: REAKTIV HARAKAT.

REJA:

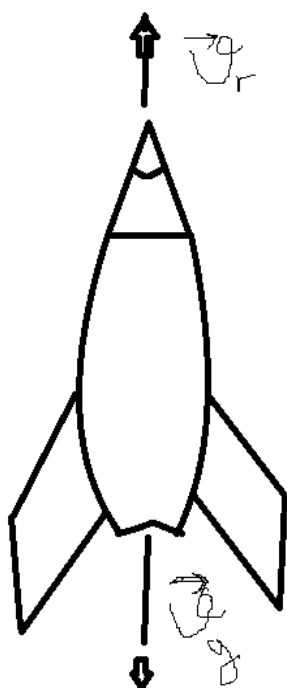
1 REAKTIV HARAKAT TUSHINCHASI.

2 KOSMIK TEZLIKLAR.

3 DINAMIKANING ASOSIY QONUNLARI.

Reaktiv harakat tushinchasi.

Reaktiv harakat deb – jisimning biror qismi undan qandaydir tezlik bilan otilib chiqqanda jisimning olgan qarama-qarshi yo'nalgan harakatiga aytiladi.(1-rasm)



$$mg + mv_r = 0$$

mg —otilib chiqayotgan gazning massasi

vg -- otilib chiqayotgan gazning tezligi.

1-rasm mr -raketa massasi

vr -raketa tezligi.

Bunadan raketaning tezligini topadigan bo'lsak

$$V_R = - \frac{m_g}{m_R} V_g$$

Shu ifoda hosil bo'ladi.

KOSMIK TEZLIKLAR

Kosmik parvozlarni amalga oshirishni Rossiyada K.E.Siolkovskiy, yevropada nemis olimi G.Obert va Amerikada R.Goddard birinchi bo'lib ko'rib chikkanlar.

Bu olimlarning hisoblashlariga ko'ra yerdan kosmosga uchirilgan jismlarning harakati uch xil tezlikka bog'liq, ularni kosmik tezliklar deyiladi. Birinchi kosmik tezlik

$$V_{\pi 1} = 7.93 \text{ km} / \text{s} \approx 8 \text{ km} / \text{s}$$

ga teng bo'lib, sun'iy yo'ldosh bunday tezlikka ega bo'lganda, u yer atrofida doira bo'ylab harakatlanadi. Ikkinchi kosmik tezlik

$$V_{\pi 2} = 11.2 \text{ km} / \text{s}$$

ga teng bo'lib, kosmik jism V_{K1} dan katta, ammo V_{K2} dan kichik tezlikka ega bo'lsa, uning harakati ellips bo'yicha amalga oshadi. Jism tezligi V_{K2} ga teng bo'lsa, u parabola bo'yicha harakatlanadi. Jism V_{K2} dan katta tezlik bilan

harakatlanganda uning orbitasi giperboladan iborat bo'ladi. Yana **uchinchi kosmik tezlik** ham mavjud, u quyidagiga teng:

$$V_{\text{н3}} = 16.7 \text{ км} / \text{с} .$$

DINAMIKANING ASOSIY QONUNLARI

Mexanikaning jismlarning harakatini shu harakatni vujudga keltirgan sabab bilan birga o'rganadigan bo'limini **dinamika** deyiladi. Dinamikaning asosini 3 ta qonun tashqil etadi. Bu qonunlarni ingliz olimi I.Nyuton aniqlagan. Shu sababli ularni **Nyuton qonunlari** deb ham ataladi.

Nyutonning birinchi qonuni tashqi ta'sirsiz harakatlanayotgan jismlarning mexanik holati haqidadir. Bu qonunni shunday bayon etish mumkin: **tinch holatdagi yoki to'g'ri chiziqli tekis harakat qilayotgan jismga boshqa jismlar ta'sir etmasa yoki ularning ta'siri kompensatsiyalansa, bu jism o'zining tinch holatini yoki to'g'ri chiziqli tekis harakatini saqlaydi.**

Nyutonning 2-qonuni jism harakat tezligining o'zgarishini shu jismga ta'sir etayotgan tashqi sabab - kuch bilan bog'laydi. Bunda kuch jismlarning o'zaro ta'sirini xarakterlaydigan fizik kattalik sifatida qaraladi. Tajriba ko'rsatadiki, bir xil kuch bilan har xil jismlarga ta'sir etsak, ular har xil tezlanish oladi, bunga sabab ularning har xil massaga ega bo'lishidir. Shu sababli Nyutonni 2-qonunini shunday yozish mumkin:

$$F = mW, \quad (1)$$

bunda **F** - kuch, **m** - jism massasi, **W** - tezlanish.

Bu tenglamaga ko'ra kuch vektor kattalikdir, lekin massa - skalyar kattalikdir. Bu qonunda massa jismni tezlantiruvchi kuchlarga nisbatan qarshi turaolish qobiliyatini bildiradi, ya'ni inertligini ifodalaydi.

Massa birligi XBS da **kilogramm** deb ataladi. Xalqaro bitimga asosan massa birligi **kg** etaloni sifatida maxsus platina — iridiy qotishmasidan yasalgan etalon qabul kilingan, bu etalon Parijda saqlanadi. Kuch birligi **(1)** formula asosida aniqlanadi va **Nyuton** deb ataladi. Kuch birligi qilib shunday kuch olinadi-ki, u **1kg** massali jismga **1m/s²** tezlanish beradi, ya'ni **1N = 1kg · 1m/s**

Nyutonning 2-qonunini asosiy ko'rinishini ko'rib chiqamiz. Tezlanish

$$W = \frac{dV}{dt}. \quad (2)$$

bo'lganligi uchun, **(1)** formulani shunday yozish mumkin:

$$F = m \frac{dV}{dt} = \frac{d(mV)}{dt} \quad (3)$$

Massaning tezlikka ko'paytmasini **impuls** deb ataladi.

$$p = mV . \quad (4)$$

Shunga binoan, (3) ni shunday yoziladi:

$$F = \frac{dp}{dt} . \quad (5)$$

Bu (5) ifoda Nyutonning 2 - qonunini ifodalaydi va shunday ta'riflanadi: **impulsdan vaqt bo'yicha olingan hosila jismga ta'sir etuvchi kuchga teng.**

Nyutonning 3 - qonunini shunday bayon etish mumkin: **Agar B jism A jismga F_1 kuch bilan ta'sir etsa, A jism ham B jismga F_2 kuch bilan ta'sir etadi, bunda F_1 va F_2 kuchlar o'zaro teng va qarama-qarshi yo'nalgan.**

$$F_1 = -F_2 . \quad (6)$$

Bu qonunda eng muhimi shunda-ki, F_1 va F_2 kuchlar har xil jismlarga ta'sir etadi, ya'ni bir jismga emas.

Mexanikada jismlar harakatini ko'rganda, shunday hol ko'riladiki, bunda jismlar o'zaro ichki ta'sirlashib, tashqi jismlar bilan ta'sirlashishi ro'y bermasligi mumkin. Bunday jismlarga **yopiq sistema** deb qarab, impulsar uchun saqlanish qonunini tadbiq etsak, impulsning saqlanish qonunini bajarilishini ko'ramiz. Bu qonunning ta'rifi shunday: **yopiq sistemani tashqil etgan jismlarning impulslarining vektor yig'indisi harakatning hamma vaqtida o'zgarmas bo'ladi.** Bu qonun fizikada va texnikada juda katta rol o'ynaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. *Abdurazzoqov A. A., Nazirov E. N. "Yosh fizik ensiklopedik lug`ati" Toshkent - 1989.*

2. *A.K.Kikoin, I.K.Kikoin "Molekulyar fizika" Toshkent – 1978.*

3. *L.C.Jdanov va N.I.Xlebnikov "Fizika kursi texnikumlar uchun" ikkinchi qism. Toshkent – 1967.*

FOYDALANILGAN INERNET SAYTLARI.

1. www.ziyonet.uz

2. www.uzvip.uz

3. www.referat.uz

4. www.doc.uz