



FIZIKADAN AMALIY MASHG'ULOT DARSLARIDA O'QUVCHILARNING KREAKTIV FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH

Imomov O.E (QarMII) Cho'lliyev X.M

Dinamikada harakatni o'rganish bilan bir qatorda uni yuzaga keltiruvchi sabablar ham o'rganiladi. Harakatni yuzaga keltiruvchi sabablar kuchlar bo'lib hisoblanadi. Kuchlar ta'sirida jismlarning harakati o'zgaradi va jism tezligining o'zgarishi tezlanishni yuzaga keltiradi.

Nyutonning birinchi qonuni. Agar jismga ta'sir etuvchi kuchlarning yig'indisi nolga teng bo'lsa, u holda jism inersial sanoq sistemalariga nisbatan to'g'ri chiziqli tekis harakat qiladi yoki tinch holatini saqlaydi.

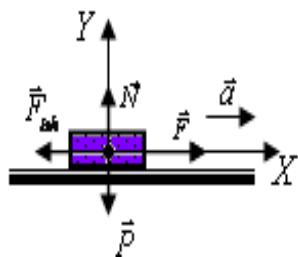
Nyutonning ikkinchi qonuni. Jismning olgan tezlanishi shu tezlanishni beruvchi kuchga to'g'ri proporsional bo'ladi.

Jismga qo'yilgan kuch, tabiati qanday bo'lishidan qat'iy nazar, jismning massasi bilan shu kuch ta'sirida olgan tezlanish ko'paytmasiga teng.

Amaliy mashg'ulitlar vaqtida, ayniqsa dinamikaga doir masalalar yechayotganda bevosita Nyuton qonunlariga murojaat qilamiz.

Bir vaqtning o'zida jismga bir necha kuch ta'sir etayotgan hollarni ko'raylik.

1-masala. m massali jism gorizont tekislikda a tezlanish bilan harakatlanmoqda. Jismga ta'sir etayotgan tortish kuchini toping.



Yechish. Jismga P og'irlik kuchi, F_{ish} ishqalanish kuchi, N tayanchning reaksiya kuchi va F tortish kuchlari ta'sir etadi. Qaralayotgan masala uchun Nyutonning II-qonunini quyidagicha yozamiz:

$$m\vec{a} = \vec{F} + \vec{F}_{ishq} + \vec{N} + \vec{P}$$

Vektor ko'rinishidagi bu tenglamani X va Y o'qlaridagi proeksiyalarini yozamiz:

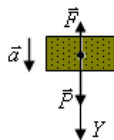
$$ma = F - F_{ish}$$

$$0 = N - P$$

Bu tenglamalar sistemasini F tortish kuchiga nisbatan yechamiz:

$$F = F_{ish} + ma = \mu N + ma = \mu P + ma = \mu mg + ma$$

2-masala. m massali jism havoda a tezlanish bilan tushmoqda. Havoning qarshilik kuchini toping.



Yechish. Havoda tushayotgan jismga P og'irlik kuchi va F havoning qarshilik kuchlari ta'sir etadi. Jism pastga tekis tezlanuvchan harakat qilib tushadi. Y o'qini vertikal pastga yo'naltiramiz, o'q yo'nalishi jism tezlanishi bilan bir xil



yo'nalishga ega bo'ladi. Nyutonning II qonunini vektor ko'rinishda yozamiz:

$$m\vec{a} = \vec{F} + \vec{P}$$

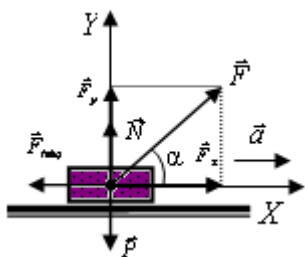
Vektorlarni va Y o'qini yo'nalishi e'tiborga olgan holda tenglamani tanlangan o'qdagi proeksiyasini yozamiz:

$$ma = R - F$$

bu tenglamadan quyidagiga ega bo'lamiz:

$$F = R - ma \quad \text{yoki} \quad F = m(g - a).$$

3-masala. Massasi m bo'lgan jism gorizont tekislikda gorizont bilan α burchak hosil qilgan F kuch ta'siri ostida tekis tezlanuvchan harakat qilmoqda. Tekislik bilan jism o'rtasidagi ishqalanish koeffitsienti μ ga teng, bo'lsa jismning tezlanishini toping.



Yechish. Jismga \vec{P} og'irlik kuchi, \vec{F}_{ishq} ishqalanish kuchi, tekislikning \vec{N} reaksiya kuchi va \vec{F} tortish kuchlari ta'sir qiladi. Harakat tekis tezlanuvchan bo'lganligi uchun tezlanish vektorining yo'nalishi X o'qining yo'nalishi bilan mos tushadi. Nyutonning II-qonunini vektor ko'rinishida yozamiz:

$$m\vec{a} = \vec{F} + \vec{F}_{ishq} + \vec{N} + \vec{P}$$

Bu kattaliklarning X va Y o'qlardagi proeksiyalarini skalyar ko'rinishda yozamiz



$$ma = F_x - F_{ish}$$

$$0 = N + F_y - P$$

$F_x = F \cdot \cos \alpha$ va $F_y = F \cdot \sin \alpha$ ekanligini inobatga olib quyidagi tenglamalarni yozamiz

$$ma = F \cdot \cos \alpha - F_{ish}$$

$$0 = N + F \cdot \sin \alpha - P$$

Bu yerdan reaksiya kuchini topamiz: $N = P - F \cdot \sin \alpha$.

U holda

$$F_{ish} = \mu N = \mu(P - F \cdot \sin \alpha) = \mu(mg - F \cdot \sin \alpha)$$

Buni inobatga olgan holda yuqoridagi tenglamalar sistemasi yordamida jism tezlanishini topamiz

$$a = \frac{F \cos \alpha - \mu(mg - F \sin \alpha)}{m}$$

O'quvchilarning fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga bag'ishlangan psixologik-pedagogik adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, yuqori samaradorlikka ega ta'lim jarayoni negizida o'quvchi-talabalarni dars jarayonida asosiy element bo'lib hisoblanadi.

Adabiyotlar.

1. Имомов Обиджон Эламонович. Об использовании образовательных технологий на практических учебных занятиях характеристики. Studies in economic and methods of innovation in the modern world. International scientific online conference. CANADA 2022 yil oktabr. 10-14.



2. Имомов Обиджон Эламонович. Amaliy mashg'ulotlar davomida nochiziqli ta'lim trayektoriyalarini qurishning metodik modeli. For participation in the scientific – online conference”Modeles end methods in modern sciense” With an article entitled.FRANCE 2022. (<https://zenodo.org/record/5889090>)
3. Имомов Обиджон Эламонович.Физикадан амалий машғулот дарсларида табақалашган таълимдан фойдаланиш.Международная конференция академических наук.г.Улан-Удэ.2021г.декабр.ст-12-16.