

KINEMATIKAGA OID MASALALARNI YECHISH ALGORITMI

Sh.B.Djanikulov

*Shahrisabz "Temurbeklar maktabi" harbiy-akademik litseyi**Fizik - bu masalani yechmasdan turib, uning yechimini ko'rib turadigan kishidir.***R.Feynman**

Fizikada masala yechishning universal metodi mavjud emas, lekin masalalarni yechishga universal yondashuv mavjud. Masalani yechish jarayonini uchta bosqichga bo'lamiz:

1. Masalani qo'yilishi
2. Masalani yechilishi
3. Yechimni tahlil qilish

Masalani qo'yilishi bosqichi - eng muhim va eng qiyin bosqich hisoblanadi. Bu bosqichda biz fizik hodisani tushunishimiz, uning fizik modelini hosil qilishimiz, keyin esa uni matematik jihatdan ifodalashimiz kerak. Bu bosqichning natijasida bizda tenglama va tengsizliklar sistemasini hosil qilinishi kerak. Kinematikaga oid masalalarni yechishda bu bosqich beshta qadamda amalga oshiriladi:

a) Masalani shartini shoshmasdan, diqqat bilan o'qing. Gap qaysi fizik hodisa haqida ketayotgani haqida o'ylang. Qaysi fizik kattaliklar aniq va qaysilarini aniqlash kerak? (Agar masala qiyin bo'lsa, bevosita javobni olish uchun harakat qilish kerak emas. Masalani ketma - ketlik bilan batartib qo'yish kerak, javobni o'zi topilib keladi.)

b) Qaralayotgan jism va uning harakatini sxematik ravishda rasmda tasvirlang.

c) Sanoq sistemasini (sanoq jismini va koordinata o'qlarining musbat yo'nalishlarini) tanlashda masala shartini chuqur tahlil qilish kerak. Barcha sanoq sistemalari teng kuchli bo'lib, ularni tanlab olish ixtiyoriy. Lekin ulardan eng optimalini oqilona tanlab olish, masala yechish jarayonini sezilarli darajada osonlashtiradi. Koordinata o'qlarining musbat yo'nalishlarini tanlashda jismning harakat yo'nalishi va tezlanish yo'nalishiga alohida e'tibor qaratish lozim. To'g'ri chiziqli harakatni tasvirlash uchun jism trayektoriyasi bilan ustma - ust tushuvchi bitta koordinata o'qi yetarli bo'ladi (masalan, poyezd harakati uchun). Agar harakat tekislikda sodir bo'lsa, harakatni tasvirlash uchun ikkita koordinata o'qi yetarli bo'ladi (masalan, kater harakati yoki gorizontaal otilgan jism harakati uchun). Uch o'lchamli fazoda harakat qilayotgan jism uchun uchta koordinata o'qi zarur bo'ladi (masalan, samolyot harakati uchun).

d) Tanlab olingan sanoq sistemasida jismning harakat trayektoriyasini chizib olish va unda jismning ko'chish, tezlik va tezlanish vektorlarini tasvirlash lozim. Masalani grafik usulda yechish uchun tezlik va tezlanishning vaqtga bog'lanish grafiklarini chizish lozim. Bunday grafiklar masalani analitik usulda yechishda ancha foydali bo'lishi mumkin.

e) Jism harakatining va tezligining vektor tenglamalarini koordinata o'qlariga proyeksiyalaridan iborat tenglamalar sistemasini hosil qilamiz. Tezlanish, boshlang'ich va oniy tezlik proyeksiyalarining ichorasi koordinata o'qlariga mosligiga qarab aniqlanadi. Zaruratga qarab, tenglamalar sistemasini masalada tasvirlangan aniq vaziyat uchun qo'shimcha munosabatlar bilan to'ldirish mumkin.

Masalani yechilishi bosqichi. Biz hosil qilgan tenglama va tengsizliklar sistemasi yechilayotgan masalaning matematik modeli hisoblanadi. Bu tenglamalar sistemasi matematik jihatdan umumiy ko'rinishda yechilishi kerak. Masalani umumiy ko'rinishda yechish zaruriy shartdir. Umumiy yechimni topishdan oldin kattaliklarning son qiymatini qo'yish – jiddiy xatolik hisoblanadi. Bu uchun baho kamaytiriladi.

Yechimni tahlil qilish bosqichi. Masala shartida berilgan kattaliklarning qanday sabab bilan ortishi yoki kamayishini kuzatish foydalidir. Ularning qiymatlar sohasiga e'tibor qarating. Tenglamalarning o'ng va chap tomonining o'lchamligi (birligi) bir xil bo'lganligini tekshirib ko'ring. Agar siz xatoga yo'l qo'ygan bo'lsangiz, aslo kayfiyatingizni tushirmang. O'zingizning va boshqalarning xatolarini izlab topish orqali o'rganish – bu ta'limning eng samarador usullaridan biridir. Kattaliklarning qiymatlarini birliklari bilan birgalikda qo'ying. Barcha kattaliklarning birliklarini xalqaro sistemaga mos birliklarga keltirib oling. Yuqoridagi tavsiyalar qat'iy qoida deb tushunmang. Ba'zi hollarda, yuqoridagi bandlarning birini yoki bir nechtasini tashlab ketishga ba'zi hollarda qo'shimcha bandlar kiritishga to'g'ri keladi. Ko'pchilik masalani grafik usulda yechish ancha oson.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Статья «Рекомендации учителям физики Алгоритмы решения задач». www.uo.edukuitun.ru
2. Статья «Как решать задачи по кинематике?» www.abitura.com