

TEZLIKKA OID MASALALAR

Yaxshiyev Nu'monjon Asatilloevich - Matematika

Xamrayev Almos Amonovich - Matematika

Aliyev Nu'rjahon To'xtamurod o'g'li - Fizika

+998971278189

Annotatsiya - Jisrming aylana bo'ylab harakati egri chiziqli harakatning xususiy holi hisoblanadi. Kinematikada harakatning bunday ko'rinishi ham ko'rib chiqiladi. Egri chiziqli harakatda jism tezlik vektorining yo'nalishi hamma vaqt trayektoriyaga urinma bo'ladi. Xuddi shunday hol aylanma bo'ylab harakatda ham sodir bo'ladi. Aylana bo'ylab tekis harakatda nuqtaning harakatini tavsiflash uchun quyidagi kattaliklar kiritilgan: chastota ν , aylanish davri T va burchak chastota.

1-masala. Samolyot yerga nisbatan 48 m/s tezlik bilan shimolga uchib bormoqda. Agar g'arbdan tezligi 14 m/s bo'lgan shamol esa boshlagan bo'lsa, samolyot yerga nisbatan qanday tezlik bilan harakatlanadi? Berilgan: $\nu_i = 48$ m/s; $\nu_i = 14$ m/s.

2-masala. Shamol tezligi 10 m/s ga teng bo'lganda yomg'ir tomchisi vertikalga nisbatan 30° burchak ostida tushmoqda. Shamolning tezligi qanday bo'lganda tomchi vertikalga nisbatan 60° burchak ostida tushadi? Berilgan: m/s; $\alpha = 30^\circ$; $\alpha = 60^\circ$. Topish kerak: $\nu_{\text{sh}} = ?$ Yechilish. Tomchining harakatdagi havo bilan bog'liq bo'lgan sanoq sistemadagi tezligi ν_k bu shamol bo'lmagandagi yomg'ir tomchisining tushish tezligi.

Ushbu tezlik vertikal pastga yo'nalgan bo'lib, u faqat yomg'ir turi (tomchi o'lchami) bo'yicha aniqlaniladi. Tomchi uchun tezliklarni qo'shish qonuni, ya'ni:

3-masala. Avtomobil yo'lining birinchi yarmini ν_i m 36 km/soat, ikkinchi yarmini esa $\nu_r = 54$ km/soat tezlik bilan o'tdi. Butun yo'l davomi-dagi o'rtacha tezlikni toping. O'rtacha tezlik ν_i va ν_r ning o'rtacha arifmetik qiymatidan kichik ekanligini isbotlang. Berilgan: $\nu_i = 36$ km/soat = 10 m/s; $\nu_r \sim 54$ km/soat = 15 m/s. Topish kerak: $A \gg - ?$

U va t esa shu yo'llarni bosib o'tish uchun ketgan vaqt. Butun yo'lning S bilan, esa t bilan belgilab olamiz

O'rtacha tezlik ν_t va ν_j ning o'rtacha arifmetik qiymatidan kichik.

4-masala. Tezligi 100 m/s bo'lgan samolyot qo'nish yo'liga kelib tushdi. U 20 s vaqt davomida to'xtaydi. Tezlanish va tormozlanish yo'lining uzunligi topilsin. Berilgan: $\nu = 100$ m/s, $t = 20$ s. Topish kerak: $a = ?$ $S = ?$

5-masala. Velosipedchi tinch holatidan boshlab birinchi 4 s davomida 1 m/s² tezlanish bilan o'tdi, so'ngra 0,1 min davomida tekis harakatlandi va oxirgi 20 m davomida to'xtagunicha tekis sekinlanuvchan harakat qildi. Butun harakatlanish vaqtidagi o'rtacha tezlikni toping. Berilgan: $t_1 = 4$ s; $a = 1$ m/s²; $t_2 = 0,1$ min = 6 s. Topish kerak: $\nu_{\text{ort}}, \sim ?$

Автомобил текис тезланувчан ҳаракат қилиб, ҳаракат бoshlangandan 5 s вақт o'tgandan keyin 36 km/soat тезликка еришган. Ҳаракатнинг уchinchi секундida автомобил қанча yo'1 bosib o'tadi? Берилган: $t_s = 5$ s; $9s = 36$ км/soat = 10m/s.

Ushbu formulaga $t_s = 5$ s; $9s = 10m/s$ qiymatlarni qo'yamiz va тезlanish-ni topamiz: $a = 2$ m/s². Uchinchi sekundda bosib o'tilgan yo'1, uch sekund davomida bosib o'tilgan yo'ldan ikki sekund davomida bosib o'tilgan yo'llar farqiga teng.

Fizikadan qiyin masalalarni yoki olimpiada masalalarini yechish o'quvchilarning ilmiy dunyoga kirishdagi dastlabki qadami hisoblanadi. Har bir masala mustaqil ravishda hal qilinishi lozim bo'lgan kichik ilmiy muammodir. Olimpiada masalalari - bu olimlarning ilmiy-tadqiqot faoliyatlarida uchraydigan ilmiy muammolarning bir turidir [3]. Fan va texnikaning bugungi taraqqiyoti tabiiy va texnika sohalarida ko'proq yuqori malakali mutaxassislar tayyorlashni taqozo etadi. Buning uchun fizika fanini o'qitish samaradorligini oshirish, iqtidorli yoshlarni aniqlash va ularning ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirish shu kunning dolzarb muammolaridan biridir. Fizikadan masalalarni yechish o'quvchilarning ilmiy dunyoga kirishdagi dastlabki qadami hisoblanadi. Har bir masala mustaqil ravishda hal qilinishi lozim bo'lgan kichik ilmiy muammodir. Ammo hozirgi kunda fizikadan masala yechish kitoblari sanoqlidir, ayniqsa uzluksiz ta'limning asosiy bosqichi bo'lmish Oliy ta'lim dargohlariga tayyorlab beruvchi akademik litseylarda masala yechish naqadar muhim bo'lishiga qaramasdan o'zbek tilidagi adabiyotlar soni cheklangan. Ayniqsa masalalar yechish usullari ko'rsatib o'tilgan darsliklar juda kam. Masala yechish - fizika o'qitish jarayonining ajralmas qismi bo'lib, u fizik tushunchalarni shakllantirishga katta xissa qo'shadi, fizik fikrlarni rivojlantiradi, bilimni amalda qo'llash malakasini orttiradi. Fizika masalalarini yechish quyidagi hollarda keng qo'llaniladi:

- a) yangi axborotlar berishda;
- b) muammoli vaziyat hosil qilish va o'quvchilarga muammo qo'yishda;
- d) amaliy malaka va ko'nikmani shakllantirishda;
- e) o'quvchilar bilimining mustaxkamligi va chuqurligini sinashda;
- f) materialni mustaxkamlash, umumlashtirish va takrorlashda;
- g) texnika yutuqlari bilan tanishtirishda va politexnik ta'lim berishda;
- h) o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishda.

Moddiy nuqta to'g'ri chiziq bo'yicha harakatlanmoqda.

Uning harakat tenglamasi $S = t^4 + 2t^2 + 5$. Moddiy nuqtaning harakat boshlanganidan ikkinchi sekundi oxiridagi oniy tezligi va тезlanishi, shuningdek ushbu vaqt davomida bosib o'tgan yo'li va o'rtacha tezligi topilsin. Берилган: $S = (t^4 + 2t^2 + 5)$; $t = 2$ s. Topish kerak: 9 — ?; a — ?;

Oniy tezlik bu yo'ldan vaqt bo'yicha olingan birinchi tartibli hosiladir, ya'ni

Oniy тезlanish bu tezlikdan vaqt bo'yicha olingan birinchi tartibli hosiladir.

At — t — to vaqt davomidagi moddiy nuqtaning o'rtacha tezligi quyidagi formula bo'yicha aniqlaniladi:

$$S = S(t) - 9(0) = t^4 + 1t^2 - 5 = 24.$$

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. M.Nosirov, O.Bozarov, Sh.Yulchiev. Fizikadan olimpiada masalalari. Toshkent: 2012.
2. А.Г.Чертов, А.А.Воробьев. Физикадан масалалар туплами. Тошкент: «Узбекистон», 1997.
3. T.Rizayev. B.Ibragimov. Fizikadan masalalar yechish metodikasi. Toshkent: 2015.
4. Raxmatullayeva G. N. V. Q., Atajanov E. Y., Sotivoldiyeva M. I. Q. QATTIQ JISMLAR FIZIKASIGA OID MASALALAR YECHISH ORQALI O'QUVCHILARNI FAN OLIMPIADALARIGA TAYYORLASH METODIKASI //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – T. 1. – №. 11. – C. 160-165.
5. Qizi R. G. N. V. ANIQ FANLARGA IXTISOSLASHTIRILGAN AKADEMIK LITSEYLARDA FIZIKADAN MASALA YECHISH DARSLARINI TAKOMILLASHTIRISH //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. B3. – C. 1012-1016.
6. Qizi R. G. V. OLIMPIADA MASALALARI ORQALI O'QUVCHILARNING FIZIKA FANIGA QIZIQISHINI ORTTIRISH METODIKASI //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. 1. – C. 7-12.
7. Rakhmatullayeva G. METHODOLOGY FOR SOLVING OLYMPIAD TASKS IN KINEMATICS //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. B4. – C. 115-118.