

# FIZIKA MASALARINI GRAFIK USULDA YECHISH USULLARI

*Nurmatov Kamol Djurakulovich*

*Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax sh., O'zbekiston*

*e-mail: [mrkamol1986@gmail.com](mailto:mrkamol1986@gmail.com)*

***Annotasiya.** Ushbu maqolada o'quv yurtlariga kirishga tayyorlanayotgan o'rta ta'lim muassasalari bitiruvchilari uchun tavsiyalar keltirilgan. Maqola grafik tasvirlardan foydalangan holda tipik masalalarni yechishda ahamiyat berish lozim bo'lgan jihatlar keltiriladi va uni hal qilishning batafsil usullarini taqdim etadi, grafiklarni chizishning o'xshashligini va fizikaning turli sohalarida masalalarni hal qilishda foydalanishni mumkin.*

***Kalit so'zlar:** masala, grafik, tezlik, vektor, skalyar.*

***Аннотация.** В данной статье приведены рекомендации для выпускников общеобразовательных школ, которые готовятся к поступлению в ВУЗ. В статье подчеркивается важность решения типовых задач с использованием графиков и приводятся подробные методы их решения.*

***Ключевые слова:** задача, график, скорость, вектор, скаляр.*

***Annotation.** This article provides recommendations for graduates of secondary schools who are preparing to enter the university. The article emphasizes the importance of solving typical problems using graphs and provides detailed methods for solving them.*

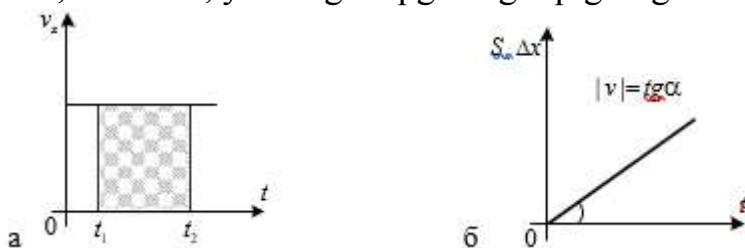
***Keywords:** atom, tasks, graph, speed, vector, scalar.*

Qoida tariqasida, bir necha yil davomida fizikani o'rgangan o'rta maktab bitiruvchilari turli xil fizik hodisalar o'rtasida o'xshashlik keltira olmaydilar, ular fizik miqdorlar o'rtasidagi munosabatlarni tavsiflashda matematik bir xillikni sezmaydilar. Ushbu bog'liqliklarning grafik tasviri ushbu o'xshashliklarni aniq va tushunarli qiladi, bu esa abituriyentlarga fizika kursini alohida hodisalar to'plami emas, balki ajralmas va asosiy narsa sifatida qabul qilishni ancha osonlashtiradi. Abituriyentlar uchun fizika bo'yicha masalalarni yechishda vektor tasvirlaridan foydalanish qobiliyati bir xil darajada muhimdir. Maqolada taklif qilingan usullar fizika kursining turli mavzulari bo'yicha masalalarni yechishni sezilarli darajada osonlashtiradi, shuningdek, ularda ko'rib chiqiladigan fizik jarayonlarning mohiyati haqida to'g'ri tasavvur hosil qiladi. Fizik hodisalarni tavsiflashda vektorlardan foydalangan holda, abituriyentlar "vektor" yoki mavhum matematik tushunchalardan foydalanadilar. "skalyar" qiymat fizik miqdorlar orasidagi sabab-natija munosabatlarini tushunishga o'tadi. So'nggi yillarda bitiruvchilar uchun eng qiyin testlardan biri markazlashtirilgan test bo'lib, uning materiallarida grafik topshiriqlar va vektor miqdorlari va vektor o'zgarishlari haqidagi g'oyalar muhim o'rin tutadi. Bundan tashqari, fizik analogiyalarni bilish, fizik miqdorlarning vizual tasviri va ular orasidagi eng xarakterli bog'liqliklar abituriyentga test va kirish imtihonlari savollariga javob berishda sezilarli darajada yordam beradi. Maqola albatta, abituriyentlar va maktab o'quvchilariga oliy o'quv yurtlariga kirishda test sinovlari bo'yicha imkoniyatlarini kengaytirishga yordam beradi.

# 1. Grafiklar yordamida masalalar yechish

## 1.1. Kinematika

Tezlik, ko'chish, yo'lning vaqtga bog'liqligini grafik ko'rsatish mumkin.

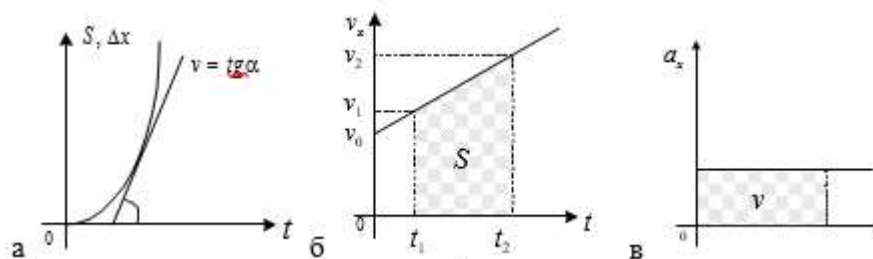


Rasm. 1.1. (nuqta OX o'qining musbat yo'nalishida harakat qiladi)



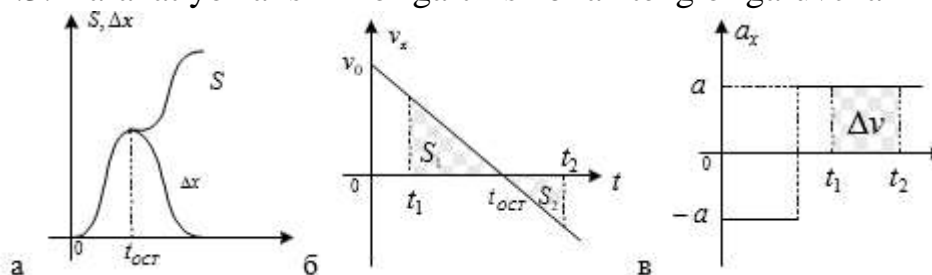
Rasm. 1.2. (nuqta OX o'qining manfiy yo'nalishida harakat qiladi)

### 1.1.2. Bir yo'nalishda bir tekis tezlashtirilgan harakat



Rasm. 1.3.

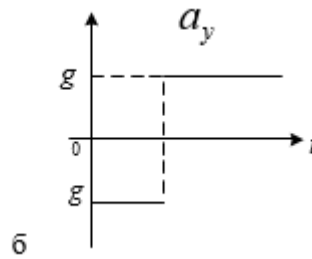
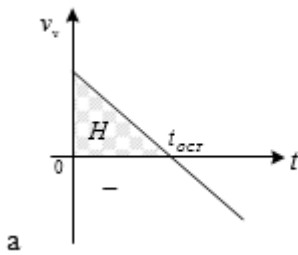
### 1.1.3. Harakat yo'nalishini o'zgartirish bilan teng o'zgaruvchan harakat



Rasm. 1.4.

Tezlik o'z yo'nalishini o'zgartirganda, yo'l rasmda ko'rsatilgan maydonlar yig'indisiga teng bo'ladi. 1.4, b uchburchaklar va siljish bir xil maydonlarning algebraik yig'indisi bilan aniqlanadi va  $t$  o'qi ostida yotgan uchburchakning maydoni minus belgisi bilan olinishi kerak:  $S_{um} = S_1 + S_2$ ,  $\Delta x = S_1 - S_2$

### 1.1.4. Gravitatsiya ta'sirida harakatlanish

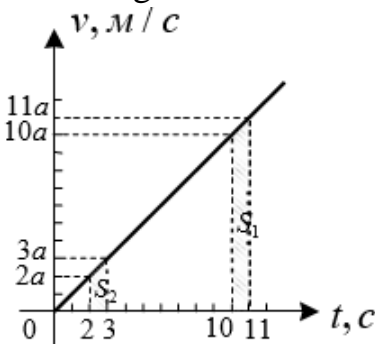


**Rasm. 1.5.**

**Masala 1.1.** Jism tinch holatdan bir xil tezlanish bilan harakat qiladi. Harakatning o'n birinchi soniyasida jismning bosib o'tgan yo'li uchinchi soniyada bosib o'tgan yo'ldan necha marta katta?

**Yechilishi.**  $v(t)$  bog'liqlik grafigini chizamiz unda biz ko'rsatilgan vaqt oraliqlarini belgilaymiz va bosib o'tgan yo'llarga mos keladigan maydonlarni soya qilamiz (1.6-rasm).  $v \propto at$  da formulasidan foydalanib, biz har bir vaqt oralig'ining boshida va oxirida tezliklarning qiymatlarini topamiz va ularning qiymatlarini grafikda belgilaymiz.

Bosib o'tgan masofa shtrixlangan trapesiyalar maydoni sifatida topiladi:



**Rasm. 1.6**

$$S_3 = \frac{1}{2} (3a + 2a) * 1 = \frac{5}{2} a$$

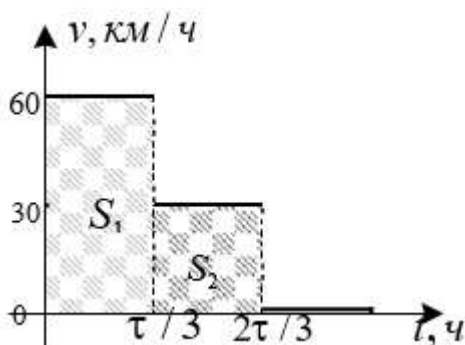
$$S_{11} = \frac{1}{2} (10a + 11a) * 1 = \frac{21}{2} a$$

Tenglamalar nisbati

$$\frac{S_{11}}{S_3} = \frac{21}{5} = 4.2$$

**Javob: 4.2**

**Masala 1.2.** Vaqtning uchdan bir qismida avtomobil 60 km/soat tezlikda, ikkinchi uchdan bir qismi - 30 km/soat tezlikda, qolgan vaqt esa avtomobil xarakalanmadi. Avtomobil o'rtacha tezligini toping.



**Yechilishi.**  $v(t)$  bog'liqlik grafigini chizamiz.

$\tau/3$  oraliqlari davomida avtomobilning bosib o'tgan yo'li rasmda shtrixlangan maydonlarga teng. 1,7 to'rtburchaklar:

$$S_1 = 60 \frac{\tau}{3}; S_2 = 30 \frac{\tau}{3}; S_3 = 0$$

Harakatning o'rtacha tezligini formula bo'yicha topamiz

$$\langle v \rangle = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{\tau} = 60 * \frac{1}{3} + 30 \frac{1}{3} = \frac{30km}{soat}$$

### Rasm. 1.7

Bu turdagi masalalarni grafik usulda yechishni bir qancha misol keltirish mumkin. Shuni aytish mumkinki grafik usulda masalalar ishlanganda maktab o'quvchilari va oliy ta'lim muasasalariga o'qishga kirmoqchi bo'lgan abituriyentlarni fikrlash qobiliyatida o'zgarish hosil bo'lib masalaning ahamiyatini yaqqol tushuib olishga yordam beradi.

Xulosa o'rnida shuni aytsak bo'ladi.

1. Masalalarni grafik usulda ishlash, makrabda tahsil olayotgan o'quvchilarida fikrlash doirasini oshirishga hizmat qiladi.
2. Grafik usulda ishlanganda masalalar chizmalar yordamida tushuntirish olib borilganda, matematika fanini bilan bevosita aloqa o'rnatiladi va maktab o'quvchilarini aniq fanga bo'lgan qiziqishlari oshib boradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. М.С. Сергеева-Некрасова, Ф. Смирнова. Задачи по физике и методика их решения. ISBN 985-444-591-7
2. С. Е. Каменецкий, В.П. Орехов Методика решения задач по физике в средней школе. Москва 1971
3. Л. Г. Махмутова Методика обучения решению текстовых задач в начальной школе. Челябинск 2021
4. Nurmatov K., Berdiqulov E. QUYOSH ELEMENTLARI KONSTRUKSIYALARI //Физико-технологического образование. – 2021. – №. 5.
5. Ergashev, J. K., Berkinov, A. A., Mominov, I. M., Nurmatov, K. D., & Hotamov, J. A. (2020). Study of transmission of electric energy through ac and dc currents and their analysis in a specially assembled layout. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(10), 939-943.
6. Nurmatov, K., & Berdiqulov, E. (2021). Quyosh elementlari konstruksiyalari. *Физико-технологического образование*, (5).
7. Toshpo'latova, D., & Nurmatov, K. (2021). FIZIKA FANINING TEXNIKA TARAQQIYOTIDAGI O'RNI. *Физико-технологического образование*, 6(6).
8. Irmatov, F., & Nurmatov, K. (2021). ФИЗИКА МАШГУЛУТЛАРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА МУЛТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ РОЛИ. *Физико-технологического образование*, 6(6).
9. Toshpo'latova, D., & Nurmatov, K. (2021). PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA KASBIY BILIMLARNI SHAKLLANTIRISH. *Физико-технологического образование*, 6(6).

10. Toshpo'latova, D., & Nurmatov, K. (2021). MAKSSVEL TENGLAMALARI ELEKTROMAGNIT MAYDON UCHUN. *Физико-технологического образования*, 6(6).
11. Nurmatov, J. N., Sharipov, S. S., & Nurmatov, K. J. (2022). HYPOTHESIS ON FORMATION OF THE MAGNETIC FIELD OF THE PLANET EARTH. *Глобус: технические науки*, 8(1 (42)), 3-6.
12. Abdurazzakovich, T. N., Isroilovich, K. B., Abdusalamovich, N. B., Qodir, A., & Jorakulovich, N. K. (2022). Oscillating modes of thermomagnetic avalanches in superconductors. *Zeitschrift für Naturforschung A*.