

M. Usmanov

**FIZIKADAN MAVZULASHTIRILGAN
TESTLAR TO‘PLAMI**
(Oliy o‘quv yurtlariga kiruvchilar uchun)

Toshkent 2018

Toshkent Axborot Texnologiyalari Universiteti qoshidagi 2-sonli akademik litseyi ilmiy pedagogik kengashining 2017-yil 30-avgustda bo‘lib o‘tgan 1-sonli majlisi bayonnomasiga asosan oliy o‘quv yurtlariga kiruvchilar uchun tavsiya etilsin.

Taqrizchilar

TATU qoshidagi 2-sonli akademik litseyi bosh o‘qituvchisi
fizika-matematika fanlari nomzidi

M. N. Miraxmedov

TFI Fizika, matematika va AT kafedrası dotsenti
fizika-matematika fanlari nomzidi

B. A. Abduraxmonov

To‘plam oliy o‘quv yurtlariga kiruvchi abituriyentlar va akademik litseylarning fizika chuqurlashtirib o‘tiladigan yo‘nalish o‘quvchilari uchun mo‘ljallangan. Unda elementar fizikaning barcha bo‘limlari bo‘yicha turli qiyinlik darajasidagi testlar mavjud. Har bir mavzudagi testlar berilgan mavzuni to‘liq qamrab oladi va qiyinlik darajasi bo‘yicha maqbul ketma-ketlikda, eng soddasidan boshlab yuqori qiyinlik darajasidagi testlarga borgan.

To‘plamda jami 6000 dan ortiq turli xil qiyinlik darajasidagi testlar mavjud bo‘lib, shundan 5000 atrofida masala tipidagi, qolganlari esa nazariy savol tipidagi testlardir.

Muallif to‘plamni yanada takomillashtirish maqsadida unga har yili o‘zgartirishlar kiritadi. Shuni inobatga olgan holda to‘plam yuzasidan taklif va mulohazalar bo‘lsa, quyidagi manzil bo‘yicha murojaat qilishingiz mumkin:

Tel.: (+99893) 378-33-63, (+99897) 759-77 63.

Elektron manzil: usmanovmansur@mail.ru

Telegramdagi manzil: +99893 378 33 63

Mazkur to‘plamni muallifning ruxsatisiz ko‘paytirish va kitob do‘konlarida sotish taqiqlanadi.

© Mansurjon Usmanov, 2018

Bu nashrda 2017 nasrdagi kamchiliklar to‘g‘rilangan va 300 ta yangi testlar qo‘shilgan. 2018 oktabr o‘rtalarida sotuvga chiqariladi.

Hurmat bilan M. Usmanov.

KINEMATIKA

1-§. Moddiy nuqtaning harakati. Vektorlar

1. Sayyoh sharq tomon 4 km, so'ng shimol tomon 5 km va g'arb tomon 2 km yurdi. Sayyoh bosib o'tgan yo'lining ko'chishiga nisbatini toping.
A) 2,51 B) 5,11 C) 2,04 D) 2,46 E) 1,89
2. Yerning Quyosh atrofida aylanishida, Quyoshni moddiy nuqta deb qarash mumkinmi?
A) Ha B) Yo'q
C) Quyoshdan Yergacha masofaga bog'liq
D) Quyosh massasiga bog'liq
E) Yer radiusiga bog'liq
3. Yerning Quyosh atrofida aylanishida, Yerni moddiy nuqta deb qarash mumkinmi?
A) Ha B) Yo'q
C) Quyoshdan Yergacha masofaga bog'liq
D) Quyosh massasiga bog'liq.
E) Yer Radiusiga bog'liq.
4. Jism koordinatalari (5; 11) bo'lgan nuqtadan koordinatalari (8; 15) bo'lgan nuqtaga ko'chdi. Uning ko'chishini OX o'qidagi proyeksiyasini toping.
A) 3 B) 4 C) 5 D) 11 E) -5
5. Sayyoh shimolga 3 km so'ng janubga 6 km, sharqqa 4 km va g'arbiga 8 km yurdi. Sayyohning ko'chishini toping.
A) 21 B) 3 C) 4 D) 5 E) 18
6. Koptok 3 m balandlikdan polga tushdi va poldan qaytib ko'tarilayotganda 1 m balandlikda tutib olindi. Koptokning yo'li va ko'chishi yig'indisini toping (m).
A) 12 B) 6 C) 4 D) 3 E) 1,5
7. Sportchi uzunligi 200 m bo'lgan aylanani 10 marta aylandi va yana 270° ga burildi. Uning ko'chishini toping (m).
A) 45 B) 50 C) 2150 D) 150 E) 2000
8. Koptok 3 metr balandlikdan yerga tushdi va yerdan qaytib ko'tarilayotganida 70 sm masofada tutib olindi. Koptokning ko'chishini va yo'lini (sm) toping.
A) 370; 370 B) 230; 230 C) 370; 230
D) 230; 370 E) 70; 370
9. Vertolyot gorizontal ravishda 60 km uchib, 90° burchak ostida burildi va yana 80 km uchdi.

Vertolyot o'tgan yo'lni toping (km).

- A) 280 B) 1400 C) 120 D) 140 E) TJY.

10. Jism R Radiusli aylana bo'ylab harakatlanyapti. Aylananing $1/6$ qismini o'tganda, yo'l va ko'chish moduli qanday bo'ladi?

- A) R ; R B) $\frac{\pi R}{6}$; $\frac{R}{6}$ C) $\frac{\pi R}{3}$; $\frac{R}{6}$ D) $\frac{\pi R}{3}$; R

11. Jismning boshlang'ich vaziyati bilan oxirgi vaziyatini tutashtiruvchi yo'nalgan to'g'ri chiziq kesmasi ... deb ataladi.

- A) yo'l B) ko'chish C) trayektoriya
D) mexanik harakat E) sanoq sistemasi

12. Jism gorizontalga nisbatan 60° burchak ostida harakatlanib, 300 m balandlikka ko'tarildi. Jismning gorizontal yo'nalishdagi ko'chishini aniqlang (m).

- A) 140 B) 70 C) 280 D) 173

13. Turist gorizontalga nisbatan 30° burchak hosil qilgan qiyalikda 200 m yo'l bosdi. Turistning vertikal yo'nalishdagi ko'chishini aniqlang (m).

- A) 173 B) 141 C) 100 D) 200

14. Jism koordinatalari (5; 4) bo'lgan nuqtadan koordinatalari (9; 8) bo'lgan nuqtaga ko'chdi. Uning ko'chish modulini toping (m).

- A) $\sqrt{32}$ B) 12 C) 14 D) $\sqrt{45}$

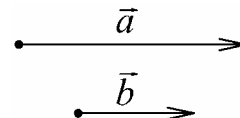
15. Sanoq sistemasi nimalardan tashkil topgan.

- A) sanoq jismi va koordinatalar sistemasi
B) koordinalar sistemasi va vaqtni o'lchaydigan asbob
C) sanoq jismi va vaqtni o'lchaydigan asbob
D) sanoq jismi, unga bog'langan koordinatalar sistemasi va vaqtni o'lchaydigan asbob

16. Son qiymatidan tashqari yo'nalishga ham ega bo'lgan kattaliklar qanday kattaliklar deb ataladi?

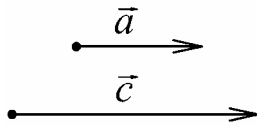
- A) skalyar B) vektor C) geometrik
D) arifmetik E) bunday kattaliklar mavjud emas

17. $|\vec{a}| = 7$ va $|\vec{b}| = 3$ bo'lsa, $|\vec{a} + \vec{b}| = ?$



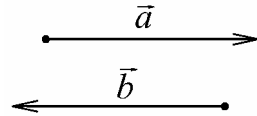
A) 4 B) 7 C) 1 D) 10 E) $\sqrt{58}$

18. $|\vec{a}| = 7$ va $|\vec{c}| = 17$ bo'lsa, $|\vec{c} - \vec{a}| = ?$



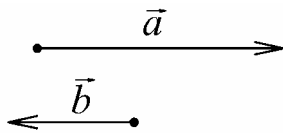
A) 24 B) 10 C) $\sqrt{338}$ D) 0 E) 12

19. $|\vec{a}| = 11$ va $|\vec{b}| = 10,9$ bo'lsa, $|\vec{a} + \vec{b}| = ?$



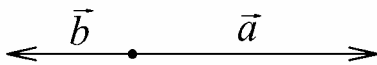
A) 21,9 B) 10,9 C) 11 D) 10,7 E) 0,1

20. $|\vec{a}| = 11$ va $|\vec{b}| = 5$ bo'lsa, $|\vec{a} - \vec{b}| = ?$



A) 5 B) 11 C) 6 D) 16 E) $\sqrt{146}$

21. $|\vec{a}| = 9$ va $|\vec{b}| = 4$ bo'lsa, $|\vec{a} - \vec{b}| = ?$



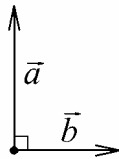
A) 13 B) 5 C) 4 D) 9 E) $\sqrt{97}$

22. $|\vec{a}| = 9$ va $|\vec{b}| = 4$ bo'lsa, $|\vec{a} + \vec{b}| = ?$



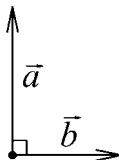
A) 13 B) 5 C) 4 D) 9 E) $\sqrt{97}$

23. $|\vec{a}| = 9$ va $|\vec{b}| = 4$ bo'lsa, $|\vec{a} + \vec{b}| = ?$



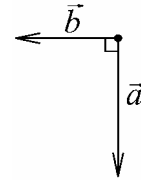
A) 13 B) 5 C) 4 D) 9 E) $\sqrt{97}$

24. $|\vec{a}| = 9$ va $|\vec{b}| = 4$ bo'lsa, $|\vec{a} - \vec{b}| = ?$



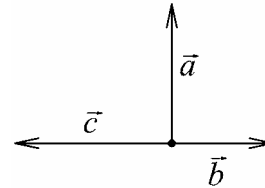
A) 13 B) 5 C) 4 D) 9 E) $\sqrt{97}$

25. $|\vec{a}| = 12$ va $|\vec{b}| = 5$ bo'lsa, $|\vec{a} - \vec{b}| = ?$



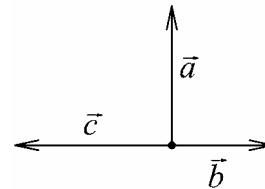
A) 13 B) 17 C) 7 D) 6,5 E) 9,5

26. $|\vec{a}| = 12$, $|\vec{b}| = 9$ va $|\vec{c}| = 14$ bo'lsa, $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}| = ?$



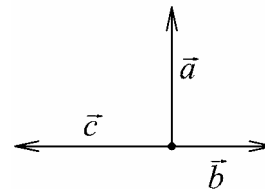
A) 13 B) 12 C) 35 D) 26 E) $\sqrt{457}$

27. $|\vec{a}| = 12$, $|\vec{b}| = 9$ va $|\vec{c}| = 4$ bo'lsa, $|\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}| = ?$



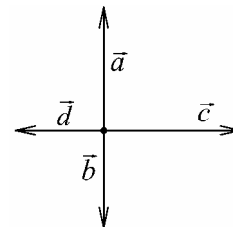
A) 5 B) 1 C) 3 D) $\sqrt{313}$ E) $\sqrt{457}$

28. $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 8$ va $|\vec{c}| = 12$ bo'lsa, $|\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}| = ?$



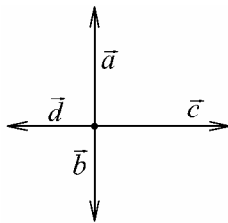
A) $\sqrt{425}$ B) 1 C) 3 D) 6 E) $\sqrt{457}$

29. $|\vec{a}| = 12$, $|\vec{b}| = 9$, $|\vec{c}| = 16$ va $|\vec{d}| = 8$ bo'lsa, $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d}| = ?$



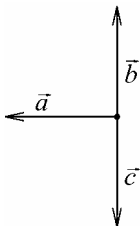
A) $\sqrt{73}$ B) $\sqrt{1017}$ C) 45 D) 9 E) 0

30. $|\vec{a}| = 12$, $|\vec{b}| = 9$, $|\vec{c}| = 16$ va $|\vec{d}| = 8$ bo'lsa, $|\vec{a} - \vec{b} + \vec{c} - \vec{d}| = ?$



A) $\sqrt{73}$ B) $\sqrt{1017}$ C) 45 D) 9 E) 0

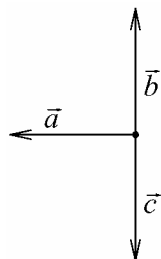
31. $|\vec{a}|=10$, $|\vec{b}|=12$ va $|\vec{c}|=11$ bo'lsa, $|\vec{a}-\vec{b}+\vec{c}|=?$



A) 13 B) 9 C) $\sqrt{101}$ D) $\sqrt{629}$ E) 11

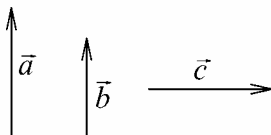
32. $|\vec{a}|=10$, $|\vec{b}|=12$ va $|\vec{c}|=11$ bo'lsa,

$|\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}|=?$



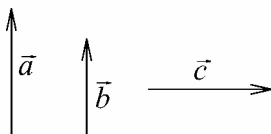
A) 13 B) 9 C) $\sqrt{101}$ D) $\sqrt{629}$ E) 11

33. $|\vec{a}|=10$, $|\vec{b}|=6$ va $|\vec{c}|=11$ bo'lsa, $|\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}|=?$



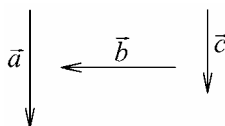
A) 5 B) $\sqrt{137}$ C) $\sqrt{377}$ D) 27 E) 0

34. $|\vec{a}|=8$, $|\vec{b}|=6$ va $|\vec{c}|=9$ bo'lsa, $|\vec{a}-\vec{b}+\vec{c}|=?$



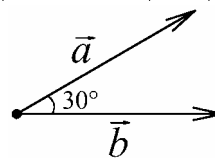
A) 23 B) $\sqrt{85}$ C) $\sqrt{277}$ D) 12 E) 11

35. $|\vec{a}|=8$, $|\vec{b}|=9$ va $|\vec{c}|=6$ bo'lsa, $|\vec{a}-\vec{b}+\vec{c}|=?$



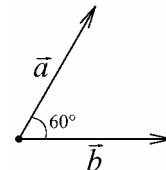
A) 9 B) 17 C) 23 D) $\sqrt{37}$ E) $\sqrt{277}$

36. $|\vec{a}|=2$ va $|\vec{b}|=3$ bo'lsa, $|\vec{a}+\vec{b}|=?$



A) $\sqrt{19}$ B) $\sqrt{7}$ C) $\sqrt{13-6\sqrt{3}}$ D) $\sqrt{13+6\sqrt{3}}$ E) 5

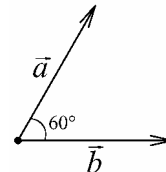
37. $|\vec{a}|=2$ va $|\vec{b}|=3$ bo'lsa, $|\vec{a}+\vec{b}|=?$



A) $\sqrt{19}$ B) $\sqrt{7}$ C) $\sqrt{13-6\sqrt{3}}$

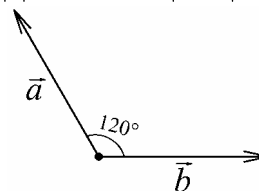
D) $\sqrt{13+6\sqrt{3}}$ E) 5

38. $|\vec{a}|=2$ va $|\vec{b}|=3$ bo'lsa, $|\vec{a}-\vec{b}|=?$



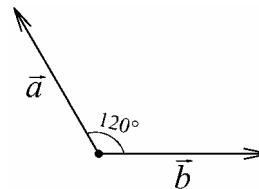
A) $\sqrt{19}$ B) $\sqrt{7}$ C) $\sqrt{13-6\sqrt{3}}$ D) $\sqrt{13+6\sqrt{3}}$ E) 5

39. $|\vec{a}|=6$ va $|\vec{b}|=6$ bo'lsa, $|\vec{a}+\vec{b}|=?$



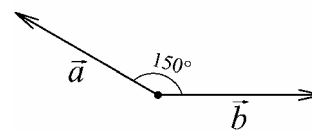
A) 6 B) $6\sqrt{3}$ C) 12 D) 0 E) $6\sqrt{2}$

40. $|\vec{a}|=6$ va $|\vec{b}|=6$ bo'lsa, $|\vec{a}-\vec{b}|=?$



A) 6 B) $6\sqrt{3}$ C) 12 D) 0 E) $6\sqrt{2}$

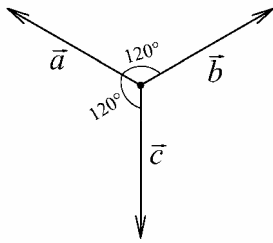
41. $|\vec{a}|=8$ va $|\vec{b}|=7$ bo'lsa, $|\vec{a}+\vec{b}|=?$



A) 13 B) $\sqrt{57}$ C) $\sqrt{113-56\sqrt{3}}$

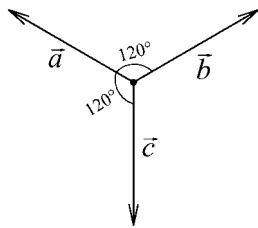
D) $\sqrt{113+56\sqrt{3}}$ E) 15

42. $|\vec{a}| = 6$, $|\vec{b}| = 6$ va $|\vec{c}| = 9$ bo'lsa, $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}| = ?$



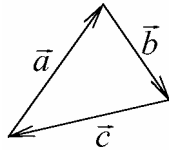
A) 3 B) 6 C) 9 D) 0 E) 21

43. $|\vec{a}| = 8$, $|\vec{b}| = 12$ va $|\vec{c}| = 8$ bo'lsa, $|\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}| = ?$



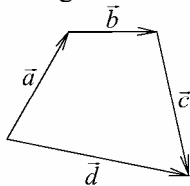
A) 20 B) 12 C) 28 D) 0 E) 32

44. $|\vec{a}| = 8$, $|\vec{b}| = 6$ va $|\vec{c}| = 8$ bo'lsa, $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}| = ?$



A) 22 B) 2 C) 16 D) 0 E) 14

45. Rasmdagi vektorlar orasidagi to'g'ri munosabatni ko'rsating.

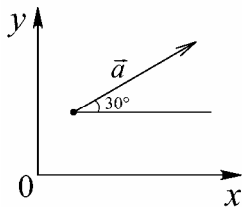


A) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = 0$ B) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} - \vec{d} = 0$

C) $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c} - \vec{d} = 0$ D) $\vec{a} + \vec{b} - \vec{c} + \vec{d} = 0$

E) $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = 0$

46. Quyidagi rasmda $|\vec{a}| = 12$ bo'lsa, \vec{a}_x va \vec{a}_y ni toping.

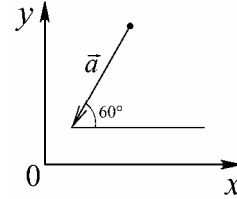


A) $\vec{a}_x = 6\sqrt{3}$; $\vec{a}_y = 6$ B) $\vec{a}_x = 6$; $\vec{a}_y = 6\sqrt{3}$

C) $\vec{a}_x = -6$; $\vec{a}_y = 6\sqrt{3}$ D) $\vec{a}_x = 6$; $\vec{a}_y = -6\sqrt{3}$

E) $\vec{a}_x = -6\sqrt{3}$; $\vec{a}_y = -6$

47. Quyidagi rasmda $|\vec{a}| = 16$ bo'lsa, \vec{a}_x va \vec{a}_y ni toping.

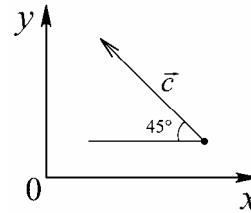


A) $\vec{a}_x = 8$; $\vec{a}_y = 8\sqrt{3}$ B) $\vec{a}_x = -8$; $\vec{a}_y = 8\sqrt{3}$

C) $\vec{a}_x = 8$; $\vec{a}_y = -8\sqrt{3}$ D) $\vec{a}_x = -8$; $\vec{a}_y = -8\sqrt{3}$

E) $\vec{a}_x = 8\sqrt{3}$; $\vec{a}_y = 8$

48. Quyidagi rasmda $|\vec{c}| = 4\sqrt{2}$ bo'lsa, \vec{c}_x va \vec{c}_y ni toping.

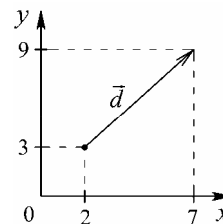


A) $\vec{c}_x = 4$; $\vec{c}_y = -2\sqrt{2}$ B) $\vec{c}_x = 4$; $\vec{c}_y = 2\sqrt{2}$

C) $\vec{c}_x = -4$; $\vec{c}_y = 4$ D) $\vec{c}_x = -4$; $\vec{c}_y = 2\sqrt{2}$

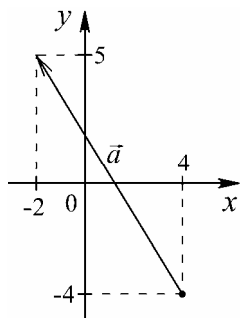
E) $\vec{c}_x = 4$; $\vec{c}_y = 4$

49. Quyidagi rasmdan \vec{d}_x va \vec{d}_y qiymatlarini toping



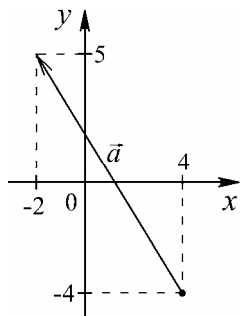
A) -5; -6 B) 6; -5 C) -5; 6 D) 5; 6 E) 6; 5

50. Rasmdan $|\vec{a}|$ ning qiymatini toping.



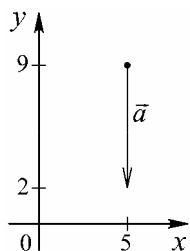
- A) $\sqrt{117}$ B) 15 C) $\sqrt{45}$ D) 9 E) 6

51. Rasmdan \vec{a}_x va \vec{a}_y ni toping.



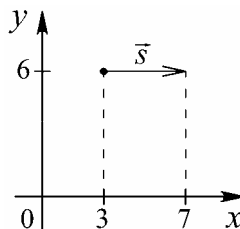
- A) $\vec{a}_x = 6; \vec{a}_y = 9$ B) $\vec{a}_x = -6; \vec{a}_y = -9$
 C) $\vec{a}_x = 6; \vec{a}_y = -9$ D) $\vec{a}_x = -6; \vec{a}_y = 9$

52. Rasmdan \vec{a}_x va \vec{a}_y ni toping.



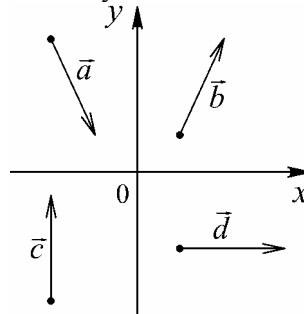
- A) $\vec{a}_x = 7; \vec{a}_y = 0$ B) $\vec{a}_x = 9; \vec{a}_y = 2$
 C) $\vec{a}_x = 2; \vec{a}_y = 9$ D) $\vec{a}_x = 0; \vec{a}_y = -7$
 E) $\vec{a}_x = -7; \vec{a}_y = 0$

53. Rasmdan \vec{s}_x va \vec{s}_y ni toping.



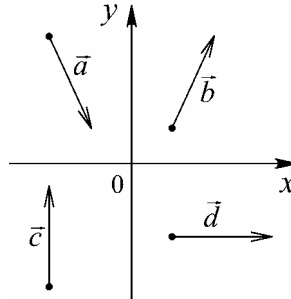
- A) $\vec{s}_x = 0; \vec{s}_y = 4$ B) $\vec{s}_x = 4; \vec{s}_y = 0$
 C) $\vec{s}_x = 0; \vec{s}_y = -4$ D) $\vec{s}_x = 4; \vec{s}_y = 4$
 E) $\vec{s}_x = -4; \vec{s}_y = 4$

54. Quyidagi qaysi vektorlarning OY o'qidagi proyeksiyasi manfiy?



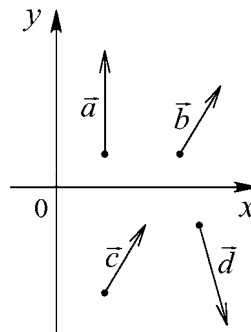
- A) \vec{a}, \vec{d} B) \vec{c}, \vec{d} C) \vec{a}, \vec{b} D) \vec{c}, \vec{b} E) \vec{a}

55. Quyidagi qaysi vektorlarning OY o'qidagi proyeksiyasi musbat?



- A) \vec{a}, \vec{d} B) \vec{c}, \vec{d} C) \vec{a}, \vec{b} D) \vec{c}, \vec{b} E) \vec{a}

56. Quyidagi qaysi vektorlarning OX o'qidagi proyeksiyasi musbat?



- A) \vec{a}, \vec{d} B) \vec{c}, \vec{d} C) \vec{a}, \vec{b} D) $\vec{c}, \vec{b}, \vec{d}$ E) \vec{a}

2-§. To'g'ri chiziqli tekis harakat

- 10 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan velosiped 3 km masofani qancha vaqtda bosib o'tadi (min)?
A) 5 B) 30 C) 0,5 D) 300 E) 28
- To'g'ri chiziqli tekis harakat qilayotgan avtomobil 6 km masofani 2 daqiqada bosib o'tdi. Avtomobil tezligini toping (km/soat)
A) 40 B) 90 C) 50 D) 180 E) 360
- Quyoshdan chiqqan nur Yerga qancha vaqtda yetib keladi (s)? Quyoshdan Yergacha bo'lgan masofa 150 mln. km. Nurning tezligi 300 000 km/s
A) 200 B) 500 C) 6 D) 380 E) 400
- 15 m/s necha km/soat?
A) 72 B) 54 C) 150 D) 75 E) 15
- 72 km/soat necha m/s?
A) 72 B) 10 C) 30 D) 20 E) 15
- 360 km/soat necha m/s?
A) 72 B) 100 C) 30 D) 20 E) 15
- 270 km/soat tezlik bilan harakatlanayotgan poyezd 2 daqiqada qancha masofani bosib o'tadi (km)?
A) 5,4 B) 9 C) 10 D) 27 E) 54
- Oqimning tezligi 0,5 m/s bo'lgan daryoda suzayotgan sol 15 km yo'lni qancha vaqtda (soat va minutlarda) o'tadi.
A) 6 soat 20 min B) 10 soat 40 min
C) 8 soat 10 min D) 8 soat 20 min E) TJY.
- To'g'ri chiziqli trayektoriya bo'yicha 900 km/soat tezlikda uchayotgan samolyot 3 sekund davomida necha metrga ko'chadi?
A) 750 B) 450 C) 250 D) 75 E) 150
- Tekis harakat qilib 60 km masofani 2 soatda bosib o'tgan jism, 120 km masofani qancha vaqtda bosib o'tadi (soat)?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 7 E) 6
- Traktor birinchi 5 minutda 600 m yo'l bosib o'tdi. U shu tezlik bilan harakatlanib 0,50 soatda qancha yo'l bosib o'tadi (km)?
A) 7,2 B) 360 C) 1,8 D) 3,6 E) TJY.
- 2 m/s tezlik kattami yoki 2 km/soat tezlikmi?
A) ikkalasi teng
B) birinchisi 3,6 marta katta
C) birinchisi 1000 marta katta
D) birinchisi 60 marta katta
- Uzunligi 120 metr bo'lgan poyezd 90 km/soat tezlik bilan tekis harakatlanyapti. 880 metr uzunlikdagi ko'prikdan shu poyezd qancha vaqt davomida o'tadi (s)?
A) 25 B) 40 C) 20 D) 45 E) 10
- Piyodaning tezligi 3,6 km/soat. Undan yarim soat keyin yo'lga chiqqan velosipedchi piyodani 15 minutdan so'ng quvib yetishi uchun qanday tezlik bilan harakatlanishi lozim (m/s).
A) 2 B) 9 C) 6 D) 3 E) 12
- 9 km/soat tezlik bilan ketayotgan velosipedchini yonidan 45 km/soat tezlik bilan qarshi yo'nalishda kelayotgan 540 m uzunlikdagi avtokolonna qancha vaqtda o'tadi (s)?
A) 54 B) 36 C) 15 D) 10 E) TJY
- Piyodaning tezligi 4 km/soat. Undan 5 minut keyin yo'lga chiqqan velosipedchi piyodani 5 minutda quvib yetishi uchun qanday (km/soat) tezlik bilan harakatlanishi kerak?
A) 16 B) 8 C) 20 D) 12 E) 4
- Uzunligi 500 metr bo'lgan yuk poyezdi 72 km/soat tezlik bilan harakatlanib, ko'prikdan yarim minutda o'tib ketdi. Ko'prikning uzunligini (m) toping.
A) 250 B) 100 C) 300 D) 400 E) 450
- Bir velosipedchi 12 s davomida 6,0 m/s tezlik bilan harakatlangan, ikkinchi velosipedchi yo'lining shu qismini 9 s da bosib o'tgan. Ikkinchi velosipedchining o'rtacha tezligi qancha (m/s)?
A) 2,0 B) 4,0 C) 8,0 D) 16,0 E) 12
- Velosipedchi A punktdan 18 km uzoqlashgach, velosipedchinikidan 10 marta katta tezlik bilan motosiklchi yo'lga chiqdi. Agar ular B punktga bir paytda kirib borgan bo'lsalar, punktlar orasidagi masofani toping (km).
A) 25 B) 20 C) 22 D) 30 E) 36

3-§. To'g'ri chiziqli tekis harakatni grafik usulda tasvirlash

- Harakat tenglamalari $x_1 = 5 + 2t$ va $x_2 = 35 - 3t$ bo'lgan moddiy nuqtalar qanday koordinatada uchrashadilar? Bunda $x(m), t(s)$.
A) 40 B) 30 C) 20 D) 6 E) 17
- Harakat tenglamalari $x_1 = 25 + 7t$ va $x_2 = 35 - 3t$ bo'lgan moddiy nuqtalar qancha vaqtdan keyin uchrashadilar? Bunda $x(m) t(s)$.
A) 4 B) 7 C) 3 D) 0,5 E) 1
- Harakat tenglamalari $x_1 = 140 - 2t$ va $x_2 = 80 + 8t$ bo'lgan moddiy nuqtalar qanday koordinatada uchrashadilar? Bunda $x(m) t(s)$.
A) 60 B) 128 C) 220 D) 18
E) Ular uchrashmaydi
- Harakat tenglamalari $x_1 = 125 + 10t$ va $x_2 = 15t$ bo'lgan moddiy nuqtalar qancha vaqtdan keyin uchrashadilar? Bunda $x(m) t(s)$.
A) 14 B) 70 C) 30 D) 25 E) 12
- Harakat tenglamalari $x_1 = 20 - 2t$ va $x_2 = 80 + 8t$ bo'lgan moddiy nuqtalar qanday koordinatada uchrashadilar? Bunda $x(m) t(s)$.
A) 60 B) 128 C) 220 D) 18
E) Ular uchrashmaydi
- Harakat tenglamalari $x_1 = -125 + 10t$ va $x_2 = 15t$ bo'lgan moddiy nuqtalar qancha vaqtdan keyin uchrashadilar? Bunda $x(m) t(s)$.
A) 14 B) 70 C) 30 D) 25
E) Ular uchrashmaydi
- Koordinata o'qining $x = -17$ nuqtasida turgan jism 4 s ichida tekis harakatlanib, $x = 19$ nuqtaga yetib keldi. Mana shu jismning harakat tenglamasini toping.
A) $x = 9t - 17$ B) $x = 17 - 9t$ C) $x = 36t$
D) $x = 19t - 17$ E) $x = 9 - 17t$
- Harakat tenglamalari $x_1 = 5 + 10t$ va $x_2 = 15t$ bo'lgan avtomobillar koordinatalar boshidan necha metr masofada uchrashadilar?
A) 5 B) 15 C) 10 D) 20
E) ular uchrashmaydi
- Harakat tenglamalari $x_1 = 0,6 + 4t$ va $x_2 = 0,5 + 4t$ bilan aniqlanadigan piyodalarning harbiy mashinalari vaqt hisobi boshlanganidan

so'ng qancha (s) vaqtdan keyin bir joyda bo'ladilar?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) ular uchrashmaydi

10. Jism $x = 12 + 5t$ va $y = 5 + 13t$ traektoriya bo'ylab harakat qiladi. Uning tezligini toping.

A) 13 B) $\sqrt{194}$ C) 5 D) 8 E) 7

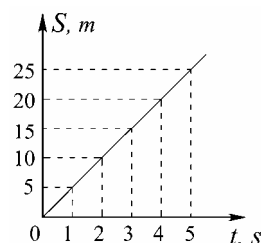
11. Moddiy nuqta koordinatasi (3; 4) bo'lgan nuqtadan (15; 9) bo'lgan nuqtaga 5 s da ko'chdi. Moddiy nuqtaning ko'chish yo'nalishidagi tezligini toping (m/s). Koordinata o'qida uzunlik birligi metr.

A) 2,5 B) 5,1 C) 2,8 D) 2,6 E) 1,8

12. Jism OXY tekislikda koordinatalari (5; 4) bo'lgan nuqtadan koordinatalari (9; 8) bo'lgan nuqtaga o'z vaziyatini $\sqrt{2}$ s da o'zgartirdi. Ko'chish tezligining modulini toping (m/s).

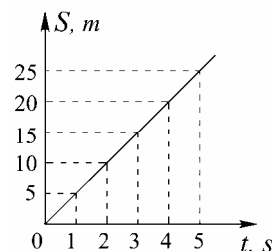
A) 4 B) 7 C) 6 D) 8 E) $\sqrt{18}$

13. Rasmda bola bosib o'tgan yo'lining vaqtga bog'lanish grafigi keltirilgan. Bolaning $t_1 = 1$ s va $t_1 = 5$ s vaqt oralig'ida bosib o'tgan yo'lini toping (m).



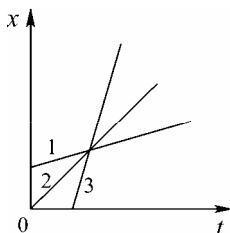
A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

14. Rasmda bola bosib o'tgan yo'lining vaqtga bog'lanish grafigi keltirilgan. Bolaning $t_1 = 3$ s va $t_1 = 5$ s vaqt oralig'ida tezligini aniqlang (m/s).



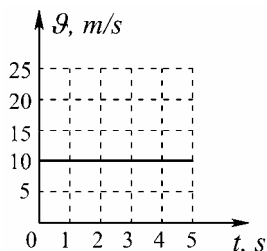
A) 25 B) 10 C) 20 D) 5

15. Chizmada uchta moddiy nuqtaning harakat grafiklari berilgan. Ularning tezliklari haqida nima deyish mumkin?



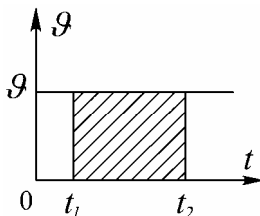
- A) $v_1 < v_2 < v_3$ B) $v_1 > v_2 > v_3$
 C) $v_1 = v_2 < v_3$ D) $v_1 = v_2 = v_3$

16. Grafikdan foydalanib, jismning harakat boshlagandan 4 s o'tgan paytdagi tezligini toping (m/s).



- A) 0 B) 10 C) 40 D) 2,5 E) 50

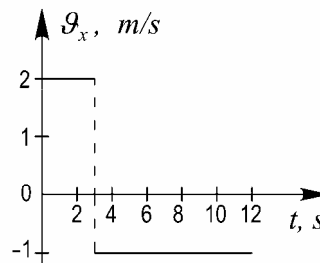
17. Rasmda shtrixlangan yuza nimani ifodalaydi?



- A) tezlik o'zgarishini B) tezlanishni

C) o'tgan yo'lni D) koordinatani

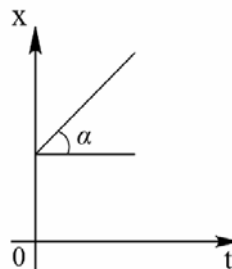
18. Rasmda OX o'qi bo'ylab harakatlanayotgan jism tezligining vaqtga bog'lanish grafigi tasvirlangan. Jismning boshlang'ich 10 s dagi ko'chish moduli qanday (m)?



- A) 13 B) 7 C) 6,5 D) 6 E) 1

19. Berilgan grafikdan foydalanib $\alpha = 14^\circ$ bo'lganida jism tezligini (m/s) toping.

($\text{ctg}14^\circ \approx 4,016$)



- A) 0,249 B) 0,97 C) 0,256 D) 0,25 E) 4,016

4-§. Harakat nisbiyligi. Tezliklarni qo'shish

1. Piyodaning tezligi 7,2 km/soat. Undan 5 minut keyin yo'lga chiqqan konkichi piyodani 5 minutda quvib o'tadi. Konkichining tezligi qanday km/soat bo'lgan?

- A) 14,4 B) 36 C) 18 D) 21,6 E) 24

2. Ikkita bir xil avtomobil bir-biriga tomon 60 va 90 km/soat tezlik bilan harakatlanmoqda. Ikkinchi avtomobil birinchi avtomobil yonidan 0,144s davomida o'tganligi aniqlandi. Bitta avtomobilning uzunligi necha metr?

- A) 12 B) 6 C) 3 D) 4,32 E) 21,6

3. Tezliklari yerga nisbatan 30 m/s va 20 m/s bo'lgan, bir yo'nalishda harakatlanayotgan ikki avtomobil bir-biriga nisbatan qanday tezlik (m/s) bilan harakatlanishini aniqlang.

- A) 15 B) 25 C) 50 D) 20 E) 10

4. Tezliklari yerga nisbatan 30 m/s va 20 m/s bo'lgan, bir-biriga qarab harakatlanayotgan ikki avtomobil bir-biriga nisbatan qanday tezlik bilan harakatlanishini aniqlang (m/s)?

- A) 15 B) 25 C) 50 D) 20 E) 10

5. 72 km/soat tezlik bilan harakatlanayotgan motosiklchi 36 km/soat tezlik bilan harakatlanayotgan ikkinchi motosiklchini quvib kelmoqda. Ular orasidagi masofa 720 m bo'lgan paytdan boshlab, necha sekunddan so'ng birinchi motosiklchi ikkinchisiga yetadi?
A) 10 B) 20 C) 24 D) 35 E) 72
6. Bir–biriga tomon harakatlanayotgan ikki mashinaning tezliklari 15 m/s va 36 km/soat. Ularning nisbiy tezliklarini (m/s) toping.
A) 15 B) 10 C) 25 D) 20 E) 5
7. Birining tezligi 36 km/soat, ikkinchisidagi 54 km/soat bo'lgan ikki poyezd bir-biriga qarab harakat qilayapti. Birinchi poyezddagi passajir ikkinchi poyezd uning yonidan 6 sek da o'tib ketganini aniqladi. Ikkinchi poyezdning uzunligi qancha (m)?
A) 30 B) 300 C) 75 D) 120 E) 150
8. Shosseda avtobuslar kolonnasi 30 km/soat ga teng tezlik bilan harakatlanmoqda. 70 km/soat tezlik bilan harakatlanayotgan motosiklchi kolonnani quvib o'tiyapti. Motosiklning kolonnaga nisbatan tezligini ($km/soat$) toping. A) 70
B) 100 C) 40 D) 30 E) 50
9. Tezligi 90 km/soat bo'lgan 40–avtobus 60–avtobusni quvib ketmoqda. Agar 40–avtobus haydovchisi 60–avtobusni o'zi tomon 5 m/s tezlik bilan yaqinlashib keliyotganini ko'rsa, 60–avtobusning haqiqiy tezligi (m/s) qanday?
A) 20 B) 15 C) 25 D) 30 E) 18
10. Tezligi 12 m/s bo'lgan mashina o'zidan 240 metr oldinda ketayotgan mashinani 1 minutda quvib yetdi. Oldinda ketayotgan mashinaning tezligini (m/s) toping.
A) 6 B) 8 C) 10 D) 7 E) 9
11. Dastlab ikki mashina orasidagi masofa 1 km edi. Ular bir–biriga tomon harakatlanayotgan boshlab, 16 sekundda uchrashishdi. Agar birinchi mashinaning tezligi 20 m/s bo'lsa, 2–mashinaning tezligini (m/s) toping.
A) 24,5 B) 42,5 C) 18,5 D) 56,5 E) 32,5
12. Velosipedchining tezligi 36 km/soat, uning harakatiga qarshi esayotgan shamolning tezligi esa 4 m/s. Velosipedchiga bog'langan sanoq sistemasida shamol tezligi qancha (m/s)?
A) 14 B) 10 C) 6 D) 7 E) 28

13. Asfalt yo'l bo'ylab velosipedchi to'g'ri chiziqli tekis harakat qilayapti. U yo'l chetidagi ikki ketma-ket telegraf ustunlari oralig'idagi masofani 10 sekundda bosib o'tyapti. Ustunlar oralig'i 50 m. Velosipedchi qarshisidan kelayotgan avtomobilning spidometri 36 km/soat ni ko'rsatyapti. Velosipedchi avtomobilga nisbatan qanday tezlik bilan harakatlanayapti (m/s)?
A) 20 B) 25 C) 15 D) 5 E) 30
14. Ikki poyezd bir-biriga tomon 72 km/soat va 54 km/soat tezlik bilan harakatlanmoqda. Birinchi poyezddagi passajir ikkinchi poyezd uning yonidan 14 s davomida o'tganligini aniqladi. Ikkinchi poyezdning uzunligi qancha (m)?
A) 540 B) 490 C) 70 D) 230
15. Ikki parallel yo'ldan uzunligi 360 m, tezligi 54 km/soat bo'lgan yuk poyezdi va uzunligi 140 m, tezligi 90 km/soat bo'lgan passajir poyezdi bir tomonga harakatlanmoqda. Ikkinchi poyezd birinchi poyezdni necha sekund davomida quvib o'tadi? A) 50 B) 22 C) 15 D) 12,5 E) 10
16. P va Q qishloqlar to'g'ri yo'l yoqasida bir biridan 4000 m masofada joylashgan. P qishloqdan Q tomon doimiy 8 m/s tezlik bilan avtomobil jo'nadi. Shundan 30 s o'tgach Q dan P tomon doimiy 12 m/s tezlik bilan boshqa avtomobil yo'lga chiqdi. Ular P qishloqdan qanday masofada uchrashadilar (m)?
A) 1744 B) 1920 C) 2080 D) 2280 E) 2564
17. P va Q qishloqlar to'g'ri yo'l yoqasida bir biridan 4000 metr masofada joylashgan. P qishloqdan Q tomon doimiy $g_1 = 8 m/s$ tezlik bilan avtomobil jo'nadi. Shundan 25 s o'tgach Q dan P tomon doimiy $g_2 = 12 m/s$ tezlik bilan boshqa avtomobil yo'lga chiqdi. Ular P qishloqdan qanday masofada ($metr$) uchrashishadi?
A) 1920 B) 2080 C) 1720 D) 2280 E) 2300
18. Yuk poyezdi stansiyadan 36 km/soat tezlik bilan chiqdi. 30 min vaqt o'tgach, xuddi o'sha yo'nalishda tezligi 72 km/soat bo'lgan ekspress poyezdi yo'lga chiqdi. Yuk poyezdi yo'lga chiqqandan keyin qancha vaqt ($soat$) o'tgach va stansiyadan qanday masofada (km) ekspress poyezdi yuk poyezdiga yetib oladi?
A) 1,2; 72 B) 2; 18 C) 1; 36 D) 1,5; 10 E) TJY.

19. Avtobus va motosiklchi bir-biriga tomon mos ravishda 10 m/s va 20 m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Kuzatish boshlangan paytda ular orasidagi masofa 600 m ga teng bo'lgan. X o'q avtobus harakatlanayotgan tomonga yo'nalgan va $t = 0$ da avtobusning vaziyati sanoq boshi bilan mos tushadi deb hisoblab, avtobus va motosiklchi uchun $x = x(t)$ tenglamalarni yozing.

- A) $x_1 = 10t$; $x_2 = 600 + 20t$
 B) $x_1 = 5t$; $x_2 = 600 - 20t$
 C) $x_1 = 10t$; $x_2 = 600 - 20t$
 D) $x_1 = 20t$; $x_2 = 600 - 10t$
 E) $x_1 = 10t$; $x_2 = 400 - 20t$

20. Avtobus va motosiklchi bir-biriga tomon mos ravishda 10 m/s va 20 m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Kuzatish boshlangan paytda ular orasidagi masofa 600 m ga teng bo'lgan. X o'q avtobus harakatlanayotgan tomonga yo'nalgan va $t = 0$ da avtobusning vaziyati sanoq boshi bilan mos tushadi deb hisoblab avtobus hamda motosiklchining uchrashish vaqti (s) va joyini toping (m).

- A) 20 ; 100 B) 40; 200 C) 20; 100
 D) 20; 200 E) 10; 300

21. Avtobus va motosiklchi bir-biriga tomon mos ravishda 10 m/s va 20 m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Kuzatish boshlangan paytda ular orasidagi masofa 600 m ga teng bo'lgan. X o'q avtobus harakatlanayotgan tomonga yo'nalgan va $t = 0$ da avtobusning vaziyati sanoq boshi bilan mos tushadi deb hisoblab, 10 s dan keyin ular orasidagi masofani toping (m).

- A) 500 B) 450 C) 600 D) 300 E) TJJY.

22. Ikki motorli qayiq daryo bo'ylab qarama-qarshi yo'nalishlarda harakatlanmoqda. Ularning qirg'oqqa nisbatan tezliklari 3 m/s va 4 m/s . Daryo oqimining tezligi 2 m/s . Qayiqlar uchrashganidan qancha vaqt o'tgach, ular orasidagi masofa 84 m bo'ladi (s)?

- A) 84 B) 42 C) 28 D) 21 E) 12

23. Daryo bo'yida joylashgan ikki shahar orasidagi masofa 60 km ga teng. Kater oqim bo'yicha harakatlanganda, shu masofani 2 soatda, oqimga qarshi esa 6 soatda bosib o'tadi. Katerning turg'un suvga nisbatan tezligi necha km/soat ga teng?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 19 E) 22

24. Tezligi 5 m/s bo'lgan kater oqimga qarshi yo'nalishda qirg'oqqa nisbatan 1 m/s tezlik bilan suzmoqda. Katerdagi odam oqim yo'nalishida 3 m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Odamning qirg'oqqa nisbatan tezligini (m/s) toping.

- A) 1 B) 3 C) 2 D) 7 E) 8

25. Oqimga qarshi suzayotgan qayiqdan suvda cho'kmaydigan jism tushib ketdi. Shundan so'ng qayiq yana 25 minut mobaynida harakatni davom ettirib, orqaga qaytdi. Qayiq orqaga qaytganidan qancha vaqt o'tgach jismni quvib yetadi (minut)?

- A) 25 B) 31 C) 50 D) 34 E) 40

26. Katerning suvga nisbatan tezligi $1,5\text{ m/s}$, oqimning tezligi $0,5\text{ m/s}$. Oqim bo'ylab manzilga borish uchun ketgan vaqt, oqimga qarshi manzildan qaytish uchun ketgan vaqtdan necha marta kam?

- A) 3 marta B) bir xil C) 4 marta
 D) 2 marta E) 2,5 marta

27. To'g'ri chiziqli tekis harakat qilayotgan avtomobil dvigateli parragi chetki nuqtalarining harakat traektoriyasi: a) avtomobil bilan bog'langan sanoq sistemasiga; b) yer bilan bog'langan sanoq sistemasiga nisbatan qanday shaklda bo'ladi?

- A) aylana; vintsimon B) parabola; egri chiziq
 C) aylana; aylana D) egri chiziq; to'g'ri chiziq
 E) vintsimon; aylana

28. Vertolyot yuqoriga tekis ko'tarilmoqda. Vertolyot parraging chetki nuqtasi yer bilan bog'langan sanoq tizimiga nisbatan qanday traektoriya bo'ylab harakat qiladi?

- A) ellips B) parabola C) aylana D) vintsimon

29. Qayiq daryodan suv oqimiga tik yo'nalishda o'tmoqda. Qayiqning tezligi $1,4\text{ m/s}$, oqim tezligi $0,70\text{ m/s}$, daryoni eni 308 m . Qayiq daryoni qancha vaqtda kesib o'tadi (s)?

- A) 280 B) 148 C) 220 D) 100 E) 12

30. Kater daryoning bir qirg'og'idan ikkinchisiga o'tayotib daryoning oqimiga perpendikulyar ravishda suvga bog'langan sanoq sistemasida 4 m/s tezlik bilan harakatlanadi. Agar daryoning kengligi 800 m , oqimning tezligi 2 m/s bo'lsa, oqim katerni necha metr ga surib ketadi?

- A) 180 B) 400 C) 100 D) 200 E) 120

- 31.** Motorli qayiq suv oqimiga perpendikulyar yoʻnalishda 18 km/soat tezlik bilan harakatlanayapti. Daryo suvining oqimi tezligi 1 m/s boʻlsa, qayiq qirgʻoqqa nisbatan qanday tezlik bilan harakatlanadi (m/s)?
A) 3 B) 6 C) 17 D) 10 E) 5,1
- 32.** Uzunligi 300 m boʻlgan teploxod tinch suvda oʻzgarmas tezlik bilan toʻgʻri yoʻnalish boʻyicha harakat qilmoqda. Tezligi 90 km/soat boʻlgan kater harakatdagi teploxodning quyrugʻidan tumshugʻigacha borishi va shu masofani qaytib bosishi uchun 37,5 sek vaqt sarfladi. Teploxodning tezligini aniqlang (m/s).
A) 42 B) 38 C) 25 D) 30 E) 15
- 33.** Suzuvchining suvga nisbatan tezligi 0,9 m/s ga teng va qirgʻoqqa tik yoʻnalgan, suvning oqish tezligi esa 1,2 m/s ga teng. Suzuvchining qirgʻoqqa nisbatan tezligi necha m/s?
A) 0,3 B) 0,9 C) 1,2 D) 1,5 E) 2,1
- 34.** Suvga bogʻlangan sanoq sistemasida tezligi 6 m/s boʻlgan motorli qayiq daryo orqali eng qisqa yoʻldan oʻtishi lozim. Agar daryo oqimining tezligi 2 m/s boʻlsa, daryoning bir qirgʻogʻidan ikkinchi qirgʻogʻiga suzib oʻtishi uchun qayiq qirgʻoqqa nisbatan qanday yoʻnalishda harakatlanishi lozim? Qayiqning yerga nisbatan tezligi qanday (m/s)?
A) 70,5°; 2,8 B) 24°; 5,7 C) 70,5°; 5,7 D) 19,5°; 6,4 E) TJY.
- 35.** Sol daryo boʻylab 6 km/soat tezlik bilan oqib ketyapti. Sol ustidagi odam oqim yoʻnalishiga tik ravishda 8 km/soat tezlik bilan harakatlanayapti. Odamning qirgʻoqqa nisbatan tezligi necha km/soat ga teng?
A) 0 B) 2 C) 7 D) 10 E) 14
- 36.** Mushuk oqim tezligi 4 m/s boʻlgan sol ustida oqim tezligiga tik yoʻnalishda 3 m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Mushukning suvga nisbatan tezligini (m/s) toping.
A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 0
- 37.** Samolyot 400 m balandlikda 300 km/soat tezlik bilan uchib bormoqda. 60 km/soat tezlik bilan qarshi tomondan shamol esmoqda. Samolyotni shamolga nisbatan tezligi qanday (m/s)?
A) 360 B) 240 C) 60 D) 100 E) 300
- 38.** Turgʻun suvdagi tezligi 3 m/s boʻlgan qayiq kengligi 300 m va oqimining tezligi 1 m/s boʻlgan

- daryodan tik suzib oʻtmoqda. Oqim qayiqni necha metr ga surib ketadi?
A) 180 B) 150 C) 125 D) 100 E) 60
- 39.** Qayiq daryodan suv oqimiga tik yoʻnalishda oʻtmoqda. Qayiqning tezligi 1,4 m/s, oqim tezligi 0,70 m/s, daryoni eni 308 m. Qayiqning qirgʻoqqa nisbatan tezligi qancha (m/s)?
A) 1,57 B) 2,5 C) 3,4 D) 0,25 E) 4,5
- 40.** Qayiq suv oqimiga perpendikulyar ravishda 4,0 m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Agar suv oqimining tezligi 3,0 m/s boʻlsa, qayiq qirgʻoqqa nisbatan qanday tezlik bilan harakatlanmoqda (m/s)?
A) 5 B) 7 C) 1 D) 3 E) 4
- 41.** Kengligi 150 m boʻlgan daryoning oqish tezligi 1 m/s ga, qayiqning suvga nisbatan tezligi 1,5 m/s ga teng. Qayiq daryoning narigi qirgʻogʻiga qanday eng qisqa vaqtda yetib boradi (s)?
A) 25 B) 50 C) 75 D) 100 E) 125
- 42.** Daryoning oqim tezligi 4 m/s. Kater oqimga tik ravishda suvga nisbatan 3 m/s tezlik bilan suza boshladi. Daryoning kengligi 60 m. Kater narigi qirgʻoqqa yetib borganida oʻzi moʻljallagan joyidan qanday masofaga (m) surilib ketgan boʻladi?
A) 80 B) 36 C) 64 D) 60 E) 120
- 43.** Oqim tezligi 6 m/s, kengligi 60 metr boʻlgan daryoni qayiq eng kamida 10 s da kesib oʻta oladi. Bunda qayiqning suvga nisbatan tezligi qanday boʻladi?
A) 6 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8
- 44.** Kater oqim yoʻnalishiga tik ravishda kengligi 200 metr boʻlgan daryoni kesib oʻta boshladi. Daryoning oqim tezligi 1 m/s boʻlgani uchun kater oʻzi moʻljallagan joydan 100 m nariroqdan chiqdi. Katerning tezligini (m/s) toping.
A) 2 B) 4 C) 3 D) 1,5 E) 2,5
- 45.** Odam toʻgʻri yoʻldan 50 m masofada turubdi. Uning toʻgʻrisida yoʻl chetida daraxt bor. Avtomobil shu yoʻlda daraxtdan 200 m masofada 10 m/s tezlik bilan daraxt tomon harakatlanmoqda. Odam avtomobil bilan uchrashishi uchun odam qanday tezlikda (m/s) yurishi kerak?
A) 2,5 B) 4 C) 5 D) 10 E) 5,8
- 46.** Yuk koʻtarish kranida yukning tik koʻtarilish tezligi 40 sm/s. Kran aravachasining gorizontaal harakat tezligi 30 sm/s. Yuk harakatining

natijalovchi tezligi aniqlansin (m/s).

- A) 0,05 B) 0,20 C) 0,50 D) 0,1 E) 0,45

47. Temir yo‘l vagoniga tik yo‘nalishda uchayotgan o‘q vagonni teshib o‘tdi. Bunda vagon devorlarida hosil bo‘lgan teshiklar bir – biriga nisbatan 10 sm siljigan. Agar vagonning kengligi 3 m, tezligi esa 20 m/s bo‘lsa, o‘qning tezligi qanday (m/s) bo‘lgan?

- A) 600 B) 400 C) 500 D) 700 E) 200

48. Vertolyot shimol tamonga 20 m/s tezlik bilan uchdi. Agar g‘arb tomondan 10 m/s tezlik bilan shamol esa, vertolyot yerga nisbatan qanday tezlik bilan uchadi (m/s)?

- A) 10 B) 20 C) 14 D) 22,4 E) 35

49. Daryoning oqimi bo‘ylab harakatlanayotgan katerdan qutqaruv chambari tushib qoldi. Bundan 15 min o‘tgach kater orqaga burildi va dastlabki harakatiga teskari harakatlana boshladi. Chambar tushib qolgandan necha minut o‘tgach, kater chambar bilan uchrashadi?

- A) 15 B) 5 C) 30 D) 20 E) 10

50. Samolyot aniq shimolga tomon uchmoqda. G‘arbdan sharqqa tomon shamol esa boshlagach, samolyot harakatining yo‘nalishi meridian chizig‘i bilan α burchak hosil qildi. Agar samolyot natijaviy tezligining moduli ϑ bo‘lsa, shamolning tezligi qanday?

- A) $\vartheta \cos \alpha$ B) $\vartheta \sin \alpha$ C) $\vartheta \tan \alpha$ D) $\sqrt{\vartheta \tan \alpha}$

51. A va B punktlardan bir-biriga qarab ikki velosipedchi yo‘lga chiqdi. Ular B punktdan 30 km masofada uchrashdi. Manzilga borib qaytishda esa A punktdan 18 km uzoqlikda uchrashishdi. Punktlar orasidagi masofani toping (km).

- A) 72 B) 48 C) 60 D) 68 E) 78

52. Poyezd 36 km/soat tezlik bilan harakatlanmoqda. Poyezdning harakat yo‘nalishiga to‘g‘ri burchak ostida 10 m/s tezlik bilan shamol esmoqda. Lokomotiv tomiga o‘rnatilgan bayroq harakat yo‘nalishi bilan qanday burchak hosil qiladi?

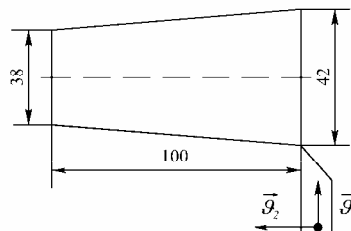
- A) 45° B) 30° C) 90° D) 60° E) 0°

53. Velosipedchi va motosiklchi bir nuqtadan o‘zaro tik yo‘nalishlarda harakat boshlaganlaridan 10 s o‘tgach, ular orasidagi masofa 150 m bo‘ldi. Motosiklchining tezligini toping (m/s). U

velosipedchi tezligidan 3 marta katta.

- A) $\sqrt{10}$ B) $6\sqrt{10}$ C) 1 D) $4,5\sqrt{10}$ E) $3\sqrt{10}$

54. Tokarlik stanogida kesik konus shaklidagi detal yo‘nilmoqda. Agar keskichning bo‘ylama tezligi 25 sm/min bo‘lsa, uning ko‘ndalang tezligi qancha bo‘lishi lozim (sm/min)? Detalning o‘lchamlari rasmda (millimetr hisobida) ko‘rsatilgan.



- A) 0,5 B) 25 C) 0,7 D) 0,2 E) 0,25

55. Tokarlik stanogi keskichining bo‘ylama tezligi 12 sm/min , ko‘ndalang tezligi 5 sm/min . Stanok korpusiga bog‘langan sanoq sistemasida keskichning tezligi qanday (sm/min)?

- A) 18 B) 26 C) 130 D) 13 E) 6

56. Kema suvga nisbatan 3 m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Uning palubasida avtomobil kemaga nisbatan 5 m/s tezlik bilan uning harakat yo‘nalishiga 120° burchak ostida harakatlanmoqda. Avtomobilning suvga nisbatan tezligini (m/s) toping.

- A) 5 B) 7 C) 3,6 D) 4,4 E) 5,7

57. Tezlik modullari bir xil bo‘lgan ikki jism o‘zaro 60° burchak ostida harakatlana boshladi. Ularning nisbiy tezliklari $\sqrt{2}$ marta ortishi uchun tezlik vektorlari orasidagi burchakni qanday o‘zgartirish kerak?

- A) 2 marta orttirish B) 1,5 marta kamaytirish
C) 1,5 marta orttirish D) 4 marta kamaytirish
E) bunday hol mavjud emas

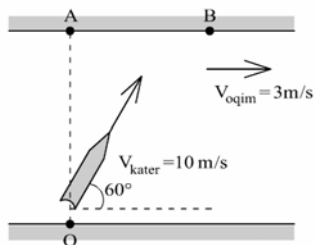
58. Neksiya va Tiko o‘zaro 60° burchak ostida, bir nuqtadan harakatlana boshladi. Har ikkalasining tezligi 72 $km/soat$. Qancha vaqtdan (*sek*) keyin ular orasidagi masofa 1 km bo‘ladi?

- A) 50 B) 13 C) 42 D) 48 E) 25

59. Jism bir vaqtda o‘zaro 60° burchak hosil qilib yo‘nalgan ikki tekis harakatda qatnashadi. Ikkala harakatning tezliklari 5 m/s ga teng. Natijalovchi harakat tezligi necha m/s ga teng?

- A) 0 B) 2,5 C) $5\sqrt{3}$ D) $\sqrt{3}$ E) 10

60. Katerning oqimga nisbatan tezligining yo'nalishi, oqim yo'nalishi bilan 60° burchakni tashkil etadi. Agar daryoning kengligi 60 metr bo'lib, kater B nuqtaga o'tib borgan bo'lsa, AB kesmaning uzunligini (metr) toping.



- A) 115 B) 78,4 C) 75,5 D) 60,6 E) 55,4

61. Vertolyot shamolsiz kunda aniq shimolga qarab 90 km/soat tezlik bilan harakatlanmoqda. Agar meridianga 45° burchak ostida shimoliy g'arb tomondan shamol esadigan bo'lsa, vertolyotning tezligi qanday bo'lishini toping (m/s). Shamolning tezligi 10 m/s.

- A) 19,3 B) 21,8 C) 42,8 D) 39,4 E) 12,5

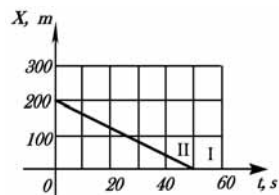
62. Samolyot aniq shimolga tomon uchmoqda. G'arbdan sharqqa tomon shamol esa boshlagach, samolyot harakatining yo'nalishi meridian chizig'i bilan α burchak hosil qildi. Agar samolyot natijaviy tezligining moduli v bo'lsa, shamolning tezligi qanday?

- A) $v \cos \alpha$ B) $v \sin \alpha$ C) $v t g \alpha$ D) $\sqrt{v t g \alpha}$ E) $\sqrt{v} \sin \alpha$

63. Suvga nisbatan 54 km/soat tezlik bilan suzayotgan aviatashuvchi kema palubasi bo'ylab kema tezligi vektoriga 120° burchak ostida 54 km/soat tezlik bilan avtomobil harakatlanmoqda. Avtomobilning suvga nisbatan tezlik moduli nimaga teng? (m/s).

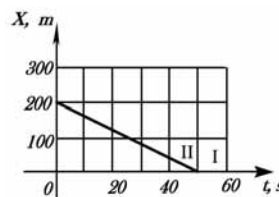
- A) 7,8 B) 20 C) 26 D) 15 E) 30

64. Rasmda birinchi avtomobilga bog'langan sanoq sistemasida ikkinchi avtomobilning harakatlanish grafigi tasvirlangan. Agar birinchi avtomobilning yerga nisbatan tezligi X o'qi bo'yicha yo'nalgan va 6 m/s ga teng bo'lsa, yerga bog'langan sanoq sistemasida (koordinatalar boshi boshlang'ich paytda birinchi avtomobil turgan joyga joylashtirilsin) harakatlarning tenglamalarini yozing va ularni tavsiflang.



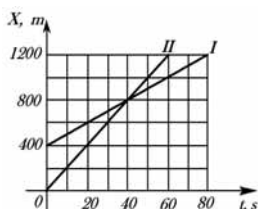
- A) $x_I = 5t$, $x_{II} = 100 + 2t$ – birinchi avtomobil ikkinchisini quvib yetadi
 B) $x_I = 6t$, $x_{II} = 200 - 4t$ – birinchi avtomobil ikkinchisini quvib yetadi
 C) $x_I = 6t$, $x_{II} = 200 + 2t$ – birinchi avtomobil ikkinchisini quvib yetadi
 D) $x_I = 6t$, $x_{II} = 200 + 4t$ – birinchi avtomobil ikkinchisini quvib yetadi E) TJY.

65. Rasmda birinchi avtomobilga bog'langan sanoq sistemasida ikkinchi avtomobilning harakatlanish grafigi tasvirlangan. Agar birinchi avtomobilning Yerga nisbatan tezligi X o'qqa qarama-qarshi yo'nalgan va 2 m/s ga teng bo'lsa, yerga bog'langan sanoq sistemasida (koordinatalar boshi boshlang'ich paytda birinchi avtomobil turgan joyda joylashtirilsin) harakatlarning tenglamalarini yozing va ularni tavsiflang



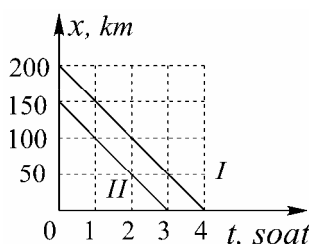
- A) $x_I = 2t$; $x_{II} = 200 - 3t$ – ikkinchi avtomobil birinchisiga yetib oladi
 B) $x_I = -2t$; $x_{II} = 200 + 6t$ – ikkinchi avtomobil birinchisiga yetib oladi
 C) $x_I = -4t$; $x_{II} = 200 - 6t$ – ikkinchi avtomobil birinchisiga yetib oladi
 D) $x_I = -2t$; $x_{II} = 200 - 6t$ – ikkinchi avtomobil birinchisiga yetib oladi

66. Rasmda yerga bog'langan sanoq sistemasida velosipedchining harakatlanish grafigi 1 va motosiklchining harakatlanish grafigi 2 keltirilgan. Velosipedchining motosiklchiga bog'langan sanoq sistemasidagi harakat tenglamasini yozing



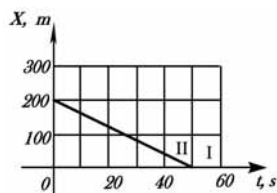
- A) $x' = 400 + 10t$ B) $x' = 400 - 10t$
 C) $x' = 400 - 20t$ D) $x' = 400 + 20t$
 E) $x' = 400 - 40t$

67. To'g'ri yo'l bo'ylab harakatlanayotgan yengil avtomobil (I-grafik) va avtobusning (II-grafik) harakat grafigi bo'yicha, avtomobilni avtobusga bog'langan sanoq sistemasiga nisbatan tezligini aniqlang(km/soat). Jismlar faqat OX o'qi bo'ylab harakatlanadi deb hisoblang.



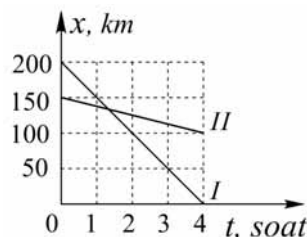
- A) 150 B) 0 C) -50 D) 50

68. Rasmda birinchi avtomobilga bog'langan sanoq sistemasida ikkinchi avtomobilning harakatlanish grafigi tasvirlangan. Agar birinchi avtomobilning yerga nisbatan tezligi X o'qi bo'yicha yo'ngan va 2 m/s ga teng bo'lsa, yerga bog'langan sanoq sistemasida (koordinatalar boshi boshlang'ich paytda birinchi avtomobil turgan joyda joylashtirilsin) harakatlarning tenglamalarini yozing va ularni tavsiflang.



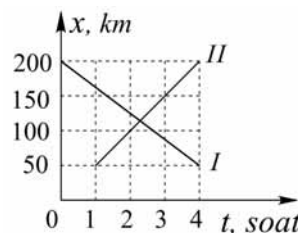
- A) $x_1 = 2t$; $x_{II} = 200 - 2t$ – avtomobillar bir-biriga tomon harakatlanadi
 B) $x_1 = 2t$; $x_{II} = 100 - 2t$ – avtomobillar bir-biriga tomon harakatlanadi
 C) $x_1 = 4t$; $x_{II} = 200 - 2t$ – avtomobillar bir-biriga tomon harakatlanadi
 D) $x_1 = 2t$; $x_{II} = 200 - 2t$ – avtomobillar bir-biriga tomon harakatlanadi

69. To'g'ri yo'l bo'ylab harakatlanayotgan yengil avtomobil (I-grafik) va avtobusning (II-grafik) harakat grafigi bo'yicha, avtomobilni avtobusga bog'langan sanoq sistemasiga nisbatan tezligini aniqlang (km/soat). Jismlar faqat OX o'qi bo'ylab harakatlanadi deb hisoblang.



- A) 150 B) -37,5 C) -50 D) 50

70. To'g'ri yo'l bo'ylab harakatlanayotgan yengil avtomobil (I-grafik) va avtobusning (II-grafik) harakat grafigi bo'yicha, avtomobilni avtobusga bog'langan sanoq sistemasiga nisbatan tezligini aniqlang (km/soat). Jismlar faqat OX o'qi bo'ylab harakatlanadi deb hisoblang.

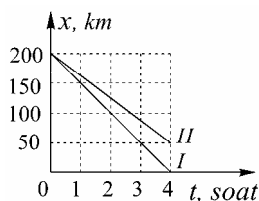


- A) 150 B) -50 C) -87,5 D) 50

71. A portdan B portga bir vaqtning o'zida ikkita teploxod jo'nadi. Ularning birinchisi borib kelishi uchun 9 sutka, ikkinchisi 7 sutka sarflaydi. Bir vaqtda yo'lga chiqqandan so'ng necha sutkadan keyin ikkala teploxod birinchi bor bir vaqtda B portda bo'ladi? Portlardagi to'xtash vaqtini inobatga olmag.

- A) 22,5 B) 25,5 C) 31,5 D) 63

72. To'g'ri yo'l bo'ylab harakatlanayotgan yengil avtomobil (I-grafik) va avtobusning (II-grafik) harakat grafigi bo'yicha, avtomobilni avtobusga bog'langan sanoq sistemasiga nisbatan tezligini aniqlang(km/soat). Jismlar faqat OX o'qi bo'ylab harakatlanadi deb hisoblang.



- A) 50 B) 0 C) -12,5 D) 12,5

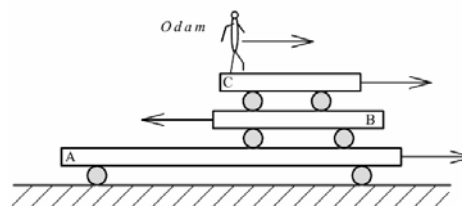
73. T-150 gusenisali traktor 18 km/soat maksimal tezlik bilan harakatlanmoqda. Gusenisaning yuqori va quyi qismi tezliklari vektorlarining yer bilan bogʻlangan sanoq sistemasida toping (m/s).

- A) 10; 10 B) 5; 0 C) 20; 10 D) 10; 0 E) TJY.

74. Vertolyot yuqoriga tekis koʻtarilmoqda. Vertolyot parragining chetki nuqtasi yer bilan bogʻlangan sanoq tizimiga nisbatan qanday traektoriya boʻylab harakat qiladi?

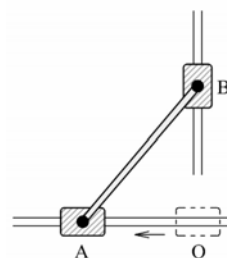
- A) vintsimon B) aylana C) parabola
D) toʻgʻri chiziq E) ellips

75. $g_{odam} = 1 m/s$, $g_C = 2 m/s$, $g_B = 3 m/s$ va odamning yerga nisbatan tezligi $5 m/s$ boʻlsa, A aravachaning odamga nisbatan tezligini toping (m/s). (Odam, C va B aravachalarning tezliklari oʻzi ustida turgan narsaga nisbatan berilgan).



- A) 5 B) 3 C) 2 D) 4 E) 0

76. Ikkita oʻzaro perpendikulyar boʻlgan reykgaga ikkita siljiydigan mufta 1 metr uzunlikdagi sterjen bilan sharnirli birikkan. Pastdagi mufta doimiy $20 sm/sek$ tezlik bilan O nuqtadan harakatlanib boshladi. OAB burchak 37° boʻlgan vaqtda yuqoridagi muftaning oʻzi tezligi sm/s qanday boʻladi? ($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$).



- A) 16,6 B) 26,7 C) 36,6 D) 6,6 E) 8,4

77. A portdan B portga birinchi paraxod 4 soat vaqtda ikkinchi paraxod esa 6 soat vaqtda borib keladi. Ular bir vaqtda A portdan joʻnasa qancha vaqtda B portda ikkinchi marta uchrashadi?

- A) 48 B) 36 C) 24 D) 12
E) ular hech qachon uchrashishmaydi

5-§. Toʻgʻri chizikli tekis oʻzgaruvchan boʻlmagan notekis harakat

1. Oniy tezlik deb ...aytiladi: 1) harakatning koʻrilayotgan vaqt momentidagi tezligiga; 2) jismning oʻrtacha tezligiga; 3) jismning boshlangʻich tezligi va qaralayotgan vaqt momentidagi tezliklarining oʻrta arifmetigiga; 4) harakat traektoriyasining koʻrilayotgan nuqtasidagi tezligiga.

- A) 1,4 B) 1, 2, 3 C) 1,2,4 D) 2,3,4 E) 4

2. Quyidagi fikrlarning qaysi biri nisbatan aniq va toʻliq? Toʻgʻri chizikli tekis harakatning tezligi ...

- A) oniy tezlikdir B) oʻrtacha tezlikdir
C) bir vaqtda ham oniy ham oʻrtacha tezlikdir
D) oniy tezlikning son qiymatidan iboratdir

3. Velosipedchi 5 soat-u 30 minutda 99 km yoʻl oʻtdi. U qanday oʻrtacha tezlik bilan harakatlangan (km/soat)?

- A) 18 B) 36 C) 5 D) 24 E) 9

4. Velosipedchi 6240 m masofani 7,8 km/soat tezlik bilan, 15 km masofani 10 km/soat tezlik bilan va 9 km masofani 5 m/s tezlik bilan bosib oʻtdi.

Velosipedchining yoʻlining barcha qismidagi oʻrtacha tezligini toping (m/s).

- A) 3 B) 6,2 C) 1,5 D) 9,6 E) 4,4

5. Avtomobil yoʻlining birinchi yarmini 10 m/s, ikkinchi yarmini esa 15 m/s tezlik bilan oʻtdi. Butun yoʻl davomidagi oʻrtacha tezlikni toping

(m/s).

A) 12 B) 6 C) 30 D) 18 E) 36

6. Avtomobil yo'lining birinchi yarmini 20 m/s tezlik bilan ikkinchi yarmini 30 m/s tezlik bilan o'tdi. Avtomobilning butun yo'l davomidagi o'rtacha tezligi qanday (m/s)?

A) 25 B) 27 C) 24 D) 22 E) 50

7. Poyezd yo'lining birinchi yarmini, ikkinchi yarmidagi tezlikga nisbatan 1,5 marta katta tezlikda bosib o'tdi. Poyezdning butun yo'l davomidagi o'rtacha tezligi 43,2 km/soat ga teng. Poyezdning, yo'lining birinchi va ikkinchi yarmidagi tezligi qanday? (km/soat).

A) 51,8 va 34,6 B) 43,2 va 28,8
C) 54 va 36 D) 36 va 27 E) 34,6 va 23,1

8. Poyezd yo'lining birinchi yarmini ikkinchi yarmiga qaraganda 2 marta katta tezlik bilan bosib o'tdi. Uning butun yo'l davomidagi o'rtacha tezligi 54 km/soat bo'lsa, yo'lining birinchi yarmidagi tezligi necha m/s bo'lgan?

A) 20 B) 22,5 C) 11,25 D) 21 E) 45

9. Motosiklchi ikki punkt orasini 50 km/soat tezlik bilan o'tgan, so'ngra tezligini 75 km/soat gacha oshirib, yana shuncha yo'l yurgan. U ikkala holda ham tekis harakat qilgan. Butun harakat davomidagi o'rtacha tezlik topilsin (km/soat).

A) 15 B) 120 C) 60 D) 30 E) 10

10. Qayiqning manzilga borib kelishdagi o'rtacha tezligi 3 km/soat va manzilga borish vaqti kelish vaqtidan 2 marta kichik bo'lsa, qayiqning turg'un suvdagi tezligi necha km/soat ga teng?

A) 9/8 B) 27/8 C) 15/4 D) 19/4 E) 6

11. Avtomobil vaqtning birinchi yarimida 20km/soat tezlik bilan, ikkinchi yarimida esa 24km/soat tezlik bilan yurdi. Avtomobilning butun yo'l davomidagi o'rtacha tezligini toping (km/soat)

A) 21,8 B) 22 C) 43,6 D) 24 E) 20

12. Mototsikl vaqtning birinchi yarimida 9 tezlik bilan, ikkinchi yarimida esa 36 km/soat tezlik bilan yurdi. Avtomobilning butun yo'l davomidagi tezligi 15 m/s bo'lsa, 9 tezlikni toping (km/soat)

A) 48 B) 61 C) 43,6 D) 42 E) 72

13. Birinchi paravoz yo'lining yarmini 80 km/soat tezlik bilan, qolgan yarmini esa 40 km/soat tezlik bilan o'tdi. Ikkinchi paravoz vaqtning yarmida 80km/soat tezlik bilan, qolgan yarmida 40 km/soat

tezlik bilan yurdi. Har bir paravozning o'rtacha tezligi orasidagi farq qancha (km/soat)?

A) 6,7 B) 3,8 C) 2,9 D) 8,6 E) TJY.

14. Birinchi paravoz yo'lining yarmini 100 km/soat tezlik bilan, qolgan yarmini esa 40km/soat tezlik bilan o'tdi. Ikkinchi paravoz vaqtning yarmida 100 km/soat tezlik bilan, qolgan yarmida 40 km/soat tezlik bilan yurdi. Har bir paravozning o'rtacha tezligi orasidagi farq qancha (km/soat)?

A) 12,9 B) 3,8 C) 0 D) 8,9 E) 11

15. Avtomobil yo'lni teng uchga bo'lib birinchi qismda 10 m/s, ikkinchi qismda 15 m/s va uchinchi qismda 25 m/s tezliklar bilan harakatlandi.

Avtomobilning butun yo'l davomidagi o'rtacha tezligini toping (m/s).

A) 15 B) 14,5 C) 16,7 D) 25 E) 16

16. Velosipedchi yo'ning uchdan bir qismini 10 m/s tezlik bilan, qolgan qismining yarmini 20 m/s tezlik bilan, undan qolganini 9 tezlik bilan yurdi. Velosipedchining butun yo'l davomidagi o'rtacha tezligi 17,15 m/s bo'lsa, 9 ni toping (m/s)

A) 35 B) 45 C) 20 D) 30 E) 40

17. Elektropoyezd yo'ning uchdan bir qismini 20 m/s tezlik bilan qolgan qismini esa 90 km/soat tezlik bilan bosib o'tgan bo'lsa, uning o'rtacha tezligini toping (m/s).

A) 13,1 B) 23,1 C) 27,6 D) 34,7 E) TJY.

18. Avtomobil vaqtni teng uchga bo'lib birinchi qismda 10 m/s, ikkinchi qismda 15 m/s va uchinchi qismda 25 m/s tezliklar bilan harakatlandi.

Avtomobilning butun vaqtdagi o'rtacha tezligini toping (m/s).

A) 15 B) 14,5 C) 16,7 D) 25 E) 16

19. Avtomobil o'z harakatlanish vaqtining uchdan bir qismini 70 m/s tezlik bilan, qolgan vaqtda esa 40 m/s tezlik bilan harakatlandi. Avtomobilning butun yo'l davomidagi o'rtacha tezligini (m/s) toping.

A) 33,3 B) 50 C) 63,3 D) 55 E) 48,2

20. Velosipedchi yo'ning 1/4 qismini 4 m/s tezlik bilan va qolgan qismini 9 tezlik bilan bosib o'tdi. Bunda velosipedchining o'rtacha tezligi 6,4 m/s bo'lsa, 9 ni toping (m/s).

A) 8 B) 8,8 C) 10 D) 6 E) 9

21. Quyidagi fikrlarning qaysi biri notog'ri?

A) agar jism biror sanoq sistemasiga nisbatan tinch turgan bo'lsa, uning bu sistemaga nisbatan

tezligi nolga teng bo'ladi.

B) harakatlanish vaqtini topish uchun o'rtacha

tezlikni o'tilgan yo'lga bo'lish kerak

C) tekis harakatda tezlikning son qiymati

o'zgarmas kattaligidir

D) harakatning o'rtacha tezligini topish uchun

o'tilgan yo'lni harakatlanish vaqtiga bo'lish kerak

22. Velosipedchi 20 min 4 m/s tezlik bilan, so'ng 40 min 7 m/s tezlik bilan harakatlandi. Butun yo'l davomidagi o'rtacha tezlikni toping (m/s).

A) 5,5 B) 6 C) 7,6 C) 7 D) 11

23. Moddiy nuqta 20 s davomida 15 m/s tezlik bilan, keyingi 10 s da 100 m yo'lni tekis harakatlanib bosib o'tdi. Moddiy nuqtaning harakat boshidan 25 s davomidagi o'rtacha tezligini toping (m/s).

A) 28 B) 7 C) 45 D) 30 E) 14

24. Avtomobil yo'lining birinchi qismi 30 km ni o'rtacha 15 m/s tezlikda bosib o'tdi. Yo'lining

qolgan qismi 40 km ni, u 1 soatda o'tdi. Avtomobil butun yo'l davomida qanday o'rtacha tezlik bilan harakatlangan (km/soat)?

A) 28 B) 65 C) 36 D) 45 E) TJY.

25. Daryodagi qayiqning oqim bo'ylab va oqimga qarshi tezliklarining o'rtacha qiymati 0,6 km/min. Harakat vaqtlari esa bir-biridan 3 marta farq qiladi. Daryo oqimining tezligini (m/s) toping.

A) 5 B) 2 C) 10 D) 2,8 E) 20/3

26. Jism to'g'ri chiziq bo'ylab 6 km masofani 24 km/soat tezlik bilan bosib o'tdi. So'ngra harakat yo'nalishida tik ravishda 32 km/soat tezlik bilan harakatlandi. Butun yo'ldagi o'rtacha tezligi 28 km/soat ga teng bo'lsa, uning ko'chishini toping (km).

A) 10 B) 12 C) 8 D) 14 E) 28

6-§. To'g'ri chizikli tekis o'zgaruvchan harakat

1. Fizikada tezlanish kattaligini o'lchaydigan asbobning nomi nima?

A) spektroskop B) kodoskop
C) akselerometr D) kamerton E) spidometr

2. To'g'ri chizikli tekis tezlanuvchan harakatda tezlanish vektori ...

A) nolga teng. B) moduli va yo'nalishi o'zgarib turadi.
C) $a_v < 0$ holda moduli va yo'nalishi o'zgarmaydi.
D) $a_v > 0$ holda moduli va yo'nalishi o'zgarmaydi.
E) moduli o'zgarmas bo'lib, yo'nalishi o'zgarib turadi.

3. Harakatning yo'nalishi va tezkorligini xarakterlovchi fizik vektor kattalikka ... deyiladi.

A) tezlik B) tezlanish C) ko'chish
D) burchak tezlik E) TJY.

4. To'g'ri chizikli tekis harakatda tezlik vektorining ...

A) moduli tekis kamayib, yo'nalishi o'zgarmaydi
B) moduli tekis oshib, yo'nalishi o'zgarmaydi
C) moduli va yo'nalishi o'zgarmaydi
D) moduli va yo'nalishi o'zgarib turadi

5. Jism tekis tezlanuvchan harakatlanib, 6 s davomida o'z tezligini 0,1 m/s dan 0,4 m/s gacha oshirdi. Jism necha m/s^2 tezlanish bilan harakatlangan?

A) 5 B) 0,5 C) 0,05 D) 0,005 E) 0,1

6. Avtomobilning tezligi 25 s davomida 36 km/soat dan 54 km/soat gacha ortgan bo'lsa, uning tezlanishini toping (m/s^2).

A) 0,5 B) 0,8 C) 0,4 D) 0,2 E) 2

7. 20 s davomida tezligini 360 dan 900 km/soat gacha oshirgan reaktiv samolyot qanday tezlanish bilan harakatlangan (m/s^2)?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 7,5

8. Avtomobil qo'zg'algandan so'ng 1 minut vaqt ichida 72 km/soat tezlikka erishgan bo'lsa, uning harakatini tekis o'zgaruvchan deb hisoblang va tezlanishini aniqlang (m/s^2).

A) 0,7 B) 0,33 C) 0,62 D) 33 E) 19

9. Uzoq masofaga uchayotgan kosmik kemaning tezligi harakat boshidan 1 soat o'tgach 1000 km/s ga yetdi. Kemaning tezlanishini (m/s^2) toping.

A) 278 B) 1000 C) 100 D) 0,278

10. Avtomobilning tormozlanish vaqtini 2 marta qisqartirish uchun uning tezligini qanday o'zgartirish kerak?

- A) 16 marta kamaytirish B) 2 marta oshirish
C) 4 marta kamaytirish D) 4 marta oshirish
E) 2 marta kamaytirish

11. Tekis tezlanuvchan harakat qilayotgan avtomobilning boshlang'ish tezligi 10 m/s, oxirgi tezligi esa 20 m/s bo'lsa, uning o'rtacha tezligini toping (m/s)

- A) 12,5 B) 15 C) 13,3 D) 18 E) 20

12. Gorizontaal yo'l bo'ylab 5 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan velosipedchi pedalni aylantirmay qo'ygach, 75 m yo'l bosib to'xtadi. Shu masofani velosiped qancha vaqtda bosib o'tganligini aniqlang (s).

- A) 16 B) 25 C) 10 D) 20 E) 30

13. Quyida keltirilgan iboralarning qaysi biri nisbatan aniq va to'liq?

To'g'ri chiziqli tekis harakatning tezligi ...

- A) oniy tezlikdir. B) o'rtacha tezlikdir.
C) bir vaqtda ham oniy ham o'rtacha tezlikdir.
D) oniy tezlikning son qiymatidan iboratdir.
E) son jihatdan oniy va o'rtacha tezliklar yig'indisiga teng bo'lgan kattaliklar.

14. Tezligi 12 m/s bo'lgan avtobusning tormozlanish yo'li 54 m. Avtobus tormozlana boshlagandan to'xtaguncha qancha vaqt o'tadi (s)?

- A) 4,5 B) 18 C) 6 D) 9 E) 3

15. Shar tarnovdan yumalab borib 5,0 s da 75 sm yo'l o'tgan. Sharning oxirgi tezligini toping (m/s).

- A) 0,8 B) 0,6 C) 0,15 D) 0,9 E) 0,3

16. Berilganlardan boshlang'ich tezlikka ega bo'lgan tekis tezlanuvchan harakat uchun tezlik formulasini toping.

- A) $v = v_0 - at$ B) $v = s/t$ C) $v = at$
D) $v = v_0 + at$ E) $v = \sqrt{2as}$.

17. Velosipedchi qiyalikdan pastga qarab 0,3 m/s² tezlanish bilan harakatlanmoqda. Agar velosipedchining boshlang'ich tezligi 4 m/s bo'lsa, 20 s dan so'ng tezligi qanchaga yetadi (m/s)?

- A) 25 B) 10 C) 12 D) 20 E) 15

18. Vagon tinch holatdan 25 m/s² tezlanish bilan harakatga keladi. Harakat boshlangandan 10 s o'tgach, u qanday tezlikka erishadi (m/s)?

- A) 0,5 B) 0,125 C) 5 D) 2,5 E) 10

19. Poyezd harakatlana boshlangandan keyin 10 s o'tgach, 0,6 m/s tezlikka erishdi. Harakat boshlangandan keyin qancha vaqt (s) o'tgach poyezdning tezligi 3 m/s ga yetadi?

- A) 45 B) 60 C) 50 D) 25 E) 100

20. Trolleybus 36 km/soat boshlang'ich tezlikka ega bo'lib, 10 s ichida 80 m yo'lni o'tdi. Trolleybus qanday tezlanish bilan harakatlangan (m/s²) va yo'l oxirida qanday tezlikka ega bo'lgan (m/s)?

- A) 0,4 sekinlanuvchan harakat 12
B) 0,2 sekinlanuvchan harakat 6
C) 0,4 tezlanuvchan harakat 6
D) 0,4 sekinlanuvchan harakat 6

21. Quyidagi gapni to'g'ri mazmunda to'ldiruvchi javobni belgilang: Tekis tezlanuvchan harakatdagi oniy tezlikni hisoblash uchun ...berilishi lozim.

- A) harakatning boshlang'ich tezligi va tezlanishi.
B) tezlanish va harakatlanish vaqti.
C) boshlang'ich tezlik va tezlanishning moduli.
D) tezlanish, harakatlanish vaqti va boshidagi tezlik.
E) tezlikning v_x tashkil etuvchisi, tezlanish va harakatlanish vaqti.

22. To'g'ri chiziqli tekis tezlanuvchan harakatda tezlik vektorining ...

- A) moduli va yo'nalishi o'zgarmas saqlanadi.
B) moduli tekis kamayib, yo'nalishi o'zgarmaydi.
C) moduli tekis oshib, yo'nalishi o'zgarmaydi.
E) moduli o'zgarmas bo'lib, yo'nalishi esa uzluksiz o'zgarib turadi.

23. Tekis sekinlanuvchan harakat uchun yo'l formulasini ko'rsating.

- A) $s = v_0t + at^2/2$. B) $v = v_0 - at$.
C) $s = v_0t - at^2/2$. D) $x = x_0 + v_0t - at^2/2$.
E) $v = v_0 + at$.

24. Poyezd stansiyadan 0,5 m/s² tezlanish bilan harakat qiladi. Stansiyadan necha metr uzoqlashganda, uning tezligi 36 km/soat ga teng bo'ladi?

- A) 600 B) 100 C) 50 D) 200 E) 1200

25. Avtomobil 2,0 m/s² tezlanish bilan harakat qilib, 5,0 s da 125 m yo'l o'tgan. Avtomobilning boshlang'ich tezligi topilsin (m/s)?

- A) 25 B) 20 C) 40 D) 10 E) 12

26. Tinch holatda turgan motorolliyer $1,0 \text{ m/s}^2$ tezlanish bilan harakatlanib, 200 m yo'lni o'tgach, qanday tezlikka erishadi (m/s)?

A) 40 B) 20 C) 10 D) 25 E) 16

27. 16 m/s tezlik bilan ketayotgan poyezd tormozlangandan boshlab to'xtaguncha 128 m yo'l bosadi. Harakatning tezlanishi (m/s^2) va poyezd to'xtaguncha ketgan vaqt topilsin (s).

A) 8; 4 B) 10; 4 C) 5; 16 D) 1; 16 E) 1; 8

28. Sharcha qiya novdan tinch holatidan boshlab dumalab tushib, birinchi sekundda 10 sm yo'l o'tdi. U uch sekund ichida qancha yo'l o'tadi (sm)?

A) 15 B) 30 C) 10 D) 90 E) TjY.

29. Brone mashina qandaydir g_0 doimiy tezlik bilan harakatlanib, biror paytdan boshlab 2 m/s^2 tezlanish bilan tekis tezlanuvchan harakatlana boshladi. Shu paytdan boshlab 5 s davomida u 100 m yo'l o'tdi. g_0 ni aniqlang (m/s).

A) 2 B) 5 C) 10 D) 15 E) 30

30. Avtomobil 10 m/s boshlang'ich tezlik va 2 m/s^2 tezlanish bilan harakatlanib 119 m masofani bosib o'tganda, uning tezligi nimaga teng bo'ladi (m/s)?

A) 33 B) 24 C) 144 D) 20 E) 18

31. Tekis tezlanuvchan harakat uchun yo'l formulasini ko'rsating.

A) $s = v_0 t - at^2 / 2$. B) $v = v_0 - at$.

C) $x = x_0 + v_0 t - at^2 / 2$. D) $s = v_0 t + at^2 / 2$.

E) $v = v_0 + at$.

32. Tezlanishi $2,0 \text{ m/s}^2$ bo'lgan avtomobil tezligini $4,0$ dan $12,0 \text{ m/s}$ gacha orttirishi uchun ketgan vaqt ichida qancha yo'l o'tadi (m)?

A) 32 B) 16 C) 28 D) 14 E) 10

33. Tezlik 15 km/soat bo'lganda avtomobilning tormozlanish yo'li 15 m ga teng. Tezlik 90 km/soat bo'lganda tormozlanish yo'li qancha bo'ladi (m)? Tezlanish ikkila holda ham bir xil.

A) 420 B) 650 C) 540 D) 250 E) TjY.

34. Poyezd $0,5 \text{ km}$ masofani 20 sekund davomida bosib o'tdi. Bunda poyezdning tezligi uch marta ortgan bo'lsa, uning boshlang'ich tezligini aniqlang (m/s).

A) 0,125 B) 25 C) 1,5 D) 12,5 E) 15

35. Motosiklchi va velosipedchi tinch holatdan boshlab bir vaqtda harakat qila boshladi. Velosipedchiga qaraganda motosiklchining tezlanishi 3 marta katta. Motosiklchi bir xil yo'lda necha marta katta tezlikka erishadi?

A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 9 E) 3

36. Tekis harakat bilan borayotgan poyezdan uzib yuborilgan oxirgi vagon tekis sekinlanuvchan harakat qilgan va to'xtaguncha $1,0 \text{ km}$ yo'l bosgan? Shu vaqt ichida poyezd qancha yo'l bosgan (km)?

A) 0,5 B) 200 C) 1 D) 2 E) 4

37. Tramvay to'xtash joyidan qo'zg'alib, $0,30 \text{ m/s}^2$ tezlanish bilan harakat qiladi. Harakat boshlangandan qancha masofa o'tgach (m), tramvayning tezligi 15 m/s ga yetadi?

A) 150 B) 300 C) 245 D) 375 E) 454

38. Chang'ichi uzunligi 135 m bo'lgan qiya tekislikdan tushmoqda. Agar tezlanishi 40 sm/s^2 , boshlang'ich tezligi $6,0 \text{ m/s}$ bo'lsa. U pastga qancha vaqtda tushadi (s)?

A) 15 B) 30 C) 12 D) 10 E) 6

39. Tinch holatda tekis tezlanuvchan harakatlana boshlagan jism boshlang'ich ikki sekund davomida yo'lning chorak qismini o'tdi. Yo'lning hammasini u necha sekundda o'tadi?

A) 3 B) 2 C) 5 D) 4 E) 8

40. Chang'ichi $0,3 \text{ m/s}^2$ tezlanish bilan harakatlanib, uzunligi 100 m bo'lgan qiyalikni 20 s ichida o'tdi. Chang'ichining qiyalik boshi va oxiridagi tezliklari yig'indisi qanday (m/s)?

A) 20 B) 10 C) 15 D) 30 E) 45

41. Lokomotiv turtib yuborgan vagon harakatga kelib, 50 s davomida $37,5 \text{ m}$ yo'l o'tdi va to'xtadi. Vagon harakatini tekis sekinlanuvchan deb hisoblab, uning tezlanishini toping (m/s^2).

A) 0,03 B) 0,7 C) 0,09 D) 0,25 E) 0,088

42. Poyezd qiyalikdan pastga harakatlanib, 20 s da 340 m yo'lni o'tdi va 19 m/s tezlikka erishdi. Poyezd qanday tezlanish (m/s^2) bilan harakatlangan va qiyalik boshida uning tezligi qanday bo'lgan (m/s)?

A) 0,5 ; 15 B) 0,2 ; 15 C) 0,4 ; 10

D) 0,2 ; 30 E) 0,4 ; 40

43. Trolleybus 36 km/soat boshlang'ich tezlikka ega bo'lib, 10 s ichida 120 m yo'lni o'tdi.

Trolleybus qanday tezlanish bilan harakatlangan (m/s^2) va yo‘l oxirida qanday tezlikka ega bo‘lgan (m/s)?

- A) 0,2; 12 B) 0,8; 14 C) 0,4; 14
D) 0,16; 8 E) TJY.

44. O‘qning miltiq stvolining o‘rtasidagi tezligi uchib chiqishdagi tezligidan necha marta kichik?

- A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{2}$
E) Ikkalasi teng

45. Lokomotivning tezligi 500 m masofada 18 km/soat dan 36 km/soat ga yetishi uchun u qanday tezlanish bilan harakat qilishi kerak (sm/s^2)?

- A) 15 B) 150 C) 7,5 D) 75 E) TJY.

46. Tekis tezlanuvchan harakatlana boshlagan jism 4 s da 32 m masofani bosib o‘tdi. Uning dastlabki 3 s da bosib o‘tgan masofasini (m) toping.

- A) 15 B) 12 C) 18 D) 10 E) 14

47. Bronemashina qandaydir boshlang‘ich g tezlik bilan harakatlanib, biror paytdan boshlab $2m/s^2$ tezlanish bilan harakatlana boshladi. Shu paytdan boshlab 5 s davomida 100 m masofani bosib o‘tgan bo‘lsa, g (m/s) ni aniqlang.

- A) 2 B) 3 C) 10 D) 5 E) 15

48. Agar kater 5,0 s davomida 10 m/s o‘zgarmas tezlik bilan harakat qilib, so‘nggi 5,0 s da 0,50 m/s² o‘zgarmas tezlanish bilan harakat qilsa, u qancha yo‘l o‘tadi (m)?

- A) 78,2 B) 120,6 C) 58,7 D) 106,25 E) 32,4

49. Motosiklchi va velosipedchi tinch holatdan boshlab bir vaqtda harakat qila boshladi. Velosipedchiga qaraganda motosiklchining tezlanishi 3 marta katta. Motosiklchi bir xil vaqtda necha marta katta tezlikka erishadi?

- A) 2 B) $\sqrt{3}$ C) 3 D) E) 6

50. Jism tekis tezlanuvchan harakat qilib, harakatining beshinchi sekundida 18 m yo‘l bosdi. Jisimning boshlang‘ich 10 s da o‘tgan yo‘lini toping (metrlarda).

- A) 100 B) 150 C) 125 D) 180 E) 200

51. 10 m/s boshlang‘ich tezlik va $3m/s^2$ tezlanish bilan harakatlanayotgan jism 5–sekundda qancha masofani bosib o‘tadi (m)?

- A) 26 B) 20 C) 87,5 D) 23,5 E) 13,5

52. 20 m/s boshlang‘ich tezlik va $2m/s^2$ tezlanish bilan harakatlanayotgan jism 10–sekundda qancha masofani bosib o‘tadi (m)?

- A) 39 B) 19 C) 38 D) 150 E) 300

53. Poyezd stansiyadan yo‘lga chiqib, 15 sekund tekis tezlanuvchan harakat qildi. Agar u 15–sekundda undan oldingi sekundlardagidan 2 m ortiq yo‘l o‘tgan bo‘lsa, poyezdning shu vaqt ichidagi yo‘lini toping (m).

- A) 225 B) 250 C) 175 D) 200 E) 223

54. Tinch holatidan boshlab tekis tezlanuvchan harakat qilayotgan jismning 10–sekundda bosib o‘tgan yo‘li 4–sekundda bosib o‘tgan yo‘lidan necha marta farq qiladi.

- A) $\frac{19}{9}$ B) $\frac{19}{7}$ C) $\frac{19}{5}$ D) $\frac{25}{4}$ E) $\frac{30}{7}$

55. Tinch holatdan boshlab tekis tezlanuvchan harakat qilayotgan jismning 10–sekundda bosib o‘tgan yo‘li 7–sekundda bosib o‘tgan yo‘lidan necha marta farq qiladi?

- A) $\frac{19}{11}$ B) $\frac{19}{13}$ C) $\frac{100}{49}$ D) $\frac{10}{7}$ E) $\frac{19}{9}$

56. Tinch holatdan to‘g‘ri chiziqli tekis tezlanuvchi harakat qila boshlagan jism o‘ninchi sekundda yettinchi sekunddagiga nisbatan 6 metr ko‘proq masofa bosib o‘tgan bo‘lsa, mazkur harakatning tezlanishi (m/s^2) va yigirmanchi sekundda bosib o‘tgan yo‘lini toping (m).

- A) 2; 32 B) 4; 24 C) 4; 39 D) 2; 39 E) TJY

57. Avtomobil to‘xtash joyidan tekis tezlanuvchan harakat qilib, birmuncha yo‘l o‘tgach, 25 m/s tezlikka erishdi. Bu yo‘lning o‘rta nuqtasida uning tezligi qancha bo‘lgan (m/s)?

- A) 5 B) 17,7 C) 12,5 D) 36 E) 25

58. Bola chanada uzunligi 40 m bo‘lgan tepalikdan 10 s da tushdi va to‘xtaguncha gorizontol uchastkada yana 20 m o‘tdi. Harakatning umumiy vaqtini (s) va butun yo‘l davomidagi o‘rtacha tezlikni toping (m/s).

- A) 15; 6 B) 12; 4 C) 15; 4 D) 30; 8 E) 20; 4

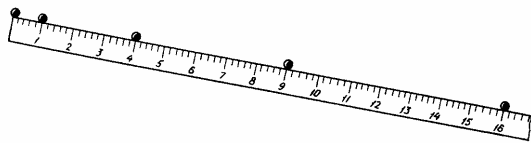
59. Tezlik o‘lchovchi asbob shkalasining uzunligi 20 sm ga teng. U avtomobil tezligini 0 dan 180 km/soat gacha oraliqda o‘lchaydi. Agar avtomobil $2,5 m/s^2$ tezlanish bilan harakatlanayotgan bo‘lsa, asbob ko‘rsatkichining tezligi qanday (m/s) bo‘ladi?

- A) 0,05 B) 0,02 C) 0,01 D) 1 E) 0,1

60. Tramvay va trolleybus bekatdan bir vaqtda jo' naydi. Trolleybusning tezlanishi tramvaynikiga qaraganda ikki marta katta. Trolleybus va tramvay bir xil vaqtda o'tgan yo'llarni hamda ular erishgan tezliklarni taqqoslang.

- A) 1:1; 2:1 B) 4:1; 1:1 C) 2:1; 2:1
D) 1:4; 1:4 E) 1:1; 1:1

61. Rasmda sharchaning qiya novda tinch holatidan boshlab qilgan harakatining stroboskopek fotosurati keltirilgan. Har qaysi ikki ketma-ket chaqnash orasidagi vaqt oralig'i 0,2 s ga teng ekanligi ma'lum. Shkalada bo'limlar detsimetr hisobida ko'rsatilgan. Sharchaning fotosuratda ko'rsatilgan vaziyatlardagi tezliklarini toping (m/s).



- A) 1; 2; 3; 4 B) 1; 4; 3; 4 C) 2; 4; 4; 2
D) 1; 3; 3; 4 E) TJY.

62. Jism g_0 boshlang'ich tezlik va a tezlanish bilan tekis sekinlanuvchan harakat qilmoqda. Jismning tezligi qancha vaqtdan so'ng 2 marta kamayadi?

- A) $\frac{g_0}{a}$ B) $\frac{2g_0}{a}$ C) $\frac{g_0}{3a}$ D) $\frac{g_0}{2a}$ E) $\frac{3g_0}{2a}$

63. Jism tinch holatdan harakatga kelib, t vaqtda $2a$ tezlanish bilan, so'ngra $4t$ vaqtda tekis harakat qildi. Oxirida yana $2t$ vaqtda a tezlanish bilan harakat qildi. Jismning oxirgi tezligini toping.

- A) $4at$ B) at C) $-at$ D) 0

64. Poyezd ikki stansiya orasidagi masofani 72 km/soat o'rtacha tezlik bilan t vaqtda bosib o'tdi. Tezlanish va tormozlanish uchun jami 4 minut vaqt ketdi, boshqa vaqt esa poyezd 80 km/soat tezlik bilan tekis harakatlandi. Poyezdning harakatlanish vaqtini (min) toping.

- A) 60 B) 50 C) 30 D) 40 E) 20

65. 1 m/sek boshlang'ich tezlik bilan tekis tezlanuvchan harakat qilayotgan jism biror masofa o'tib, 7 m/sek tezlik oladi. Shu masofaning yarmida jismning tezligi qanday bo'lgan (m/s)?

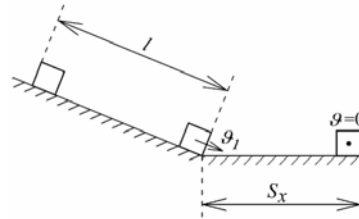
- A) 25 B) 10 C) 5 D) 20 E) 16

66. Velosipedchi tinch holatidan boshlab birinchi 4 s davomida 1 m/s² tezlanish bilan o'tdi; so'ngra 0,1 min davomida tekis harakatlanadi va oxirgi 20 m

davomida to'xtaguncha tekis sekinlanuvchi harakat qildi. Butun harakatlanish vaqti ichidagi o'rtacha tezlikni toping (m/s).

- A) 2,6 B) 1,3 C) 5,2 D) 26 E) 4

67. Jism uzunligi 4 m bo'lgan tepalikdan 2 m/s² tezlanish bilan sirpalib tushadi va gorizonta yo'lda 4 m masofani bosib o'tib, to'xtaydi. Butun harakat vaqti topilsin (s).



- A) 7 B) 5 C) 6 D) 4 E) 8

68. Poyezd 60 km yo'lni 52 min vaqt ichida o'tdi. Avval u $+a$ tezlanish bilan, harakat so'nggida $-a$ tezlanish bilan, qolgan vaqtda 72 km/soat maksimal tezlik bilan yurdi. Agar boshlang'ich va oxirgi tezliklar nolga teng bo'lsa, tezlanishning absolyut qiymati nimaga teng (m/s²)?

- A) 0,24 B) 0,82 C) 0,17 D) 0,34 E) TJY.

69. Bekatda turgan avtobus dastlabki 4 s da 3 m/s² tezlanish bilan harakatlandi. U keyingi 6 s da qanday tezlanish (m/s²) bilan harakatlansa, uning o'z harakati davomidagi o'rtacha tezligi 11,4 m/s ga teng bo'ladi?

- A) 1,5 B) 3 C) 5 D) 2 E) 1

70. Tekis tezlanuvchan harakat qilayotgan jism ikkita ketma-ket vaqtlar t va $t+1$ oralig'ida S_1 va S_2 yo'llarni mos ravishda bosib o'tgan bo'lsa, jismning boshlang'ich tezligi g_0 nimaga teng?

- A) $g_0 = \frac{S_1 + S_2}{t}$ B) $g_0 = \frac{2S_2 - S_1}{t}$
C) $g_0 = \frac{2(S_1 + S_2)}{t}$ D) $g_0 = \frac{3S_1 - S_2}{2t}$ E) TJB

71. Avtomobil joyidan a_1 o'zgarmas tezlanish bilan qo'zg'aladi va v tezlikka erishgach, bir qancha vaqt tekis harakat qiladi, keyin to'xtaguncha a_2 o'zgarmas tezlanish bilan tormozlanadi. Agar avtomobil s masofani o'tgan bo'lsa, uning harakat vaqtini hisoblang.

$$A) \frac{s}{v} - \frac{v}{2} \left(\frac{1}{a_1} - \frac{1}{a_2} \right) \quad B) \frac{s}{v} + \frac{v}{2} \left(\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} \right)$$

$$C) \frac{s}{v} + \frac{v}{4} \left(\frac{1}{a_1} - \frac{1}{a_2} \right) \quad D) \frac{s}{v} - \frac{v}{2} \left(\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} \right) \quad E) \text{TJY.}$$

72. DAN posti yonidan katta v tezlik bilan avtomobil o'tdi. U post bilan tenglashganda DAN inspektori motosiklda uni quva boshladi. Motosiklning harakatini tekis tezlanuvchan deb hisoblab, motosiklning avtomobilni quvib yetgan paytidagi tezligini aniqlang.

$$A) 2v \quad B) v \quad C) \sqrt{2}v \quad D) v/2 \quad E) \text{TJY.}$$

73. Tekis tezlanuvchan harakat qilayotgan jism t vaqtda s yo'lni bosib o'tib, tezligini n marta oshird. Jism tezlanishi qanday?

$$A) \frac{2(n-1)s}{(n+1)t^2} \quad B) \frac{(n-1)s}{(n+1)t}$$

$$C) \frac{(n-1)s}{(n+1)t^2} \quad D) \frac{(n+1)s}{(n-1)t^2}$$

74. Jism avval boshlang'ich tezliksiz a tezlanish bilan t vaqt, so'ngra $2a$ tezlanish bilan $2t$ vaqt va a tezlanish bilan t vaqt harakatlandi. Jismning shu harakat davomidagi o'rtacha tezligini toping.

$$A) 2at \quad B) 1,5at \quad C) 3at \quad D) 2,5at \quad E) 3,5at$$

75. Ikki poyezd bir xil s yo'lni ayni bir t vaqtda bosib o'tdi, lekin birinchi poyezd joyidan qo'zg'algach, yo'lning hammasini 3 sm/sek^2 tezlanish bilan tekis tezlanuvchan harakat qilib o'tdi, ikkinchisi esa yo'lning birinchi yarmini 18 km/soat tezlik bilan, ikkinchi yarmini esa 54 km/soat tezlik bilan o'tdi. Poyezdlar bosib o'tgan s yo'lni toping (m).

$$A) 3150 \quad B) 2760 \quad C) 7550 \quad D) 4530 \quad E) 3750$$

76. 2 m/s boshlang'ich tezlikka ega bo'lgan moddiy nuqta 3 s davomida tekis, 2 s da 2 m/s^2 tezlanish bilan, 5 s da 1 m/s^2 tezlanish bilan, 2 sek da 3 m/s^2 tezlanish bilan va nihoyat 2 sek da t_4 vaqt oralig'i oxirida olgan tezligi bilan tekis harakat qildi. Moddiy nuqtaning shu yo'ldagi o'rtacha tezligini aniqlang (m/s).

$$A) 8,5 \quad B) 5,9 \quad C) 3,6 \quad D) 8,3 \quad E) 2,8$$

77. Poyezd jami 10 min harakatlandi. U dastlabki 1 min da tekis tezlandi va oxirgi 1 min da tekis sekinlanib to'xtadi. Agar poyezdning butun harakati davomidagi o'rtacha tezligi 20 m/s bo'lsa, uning butun harakat davomidagi erishgan eng katta

tezligini (m/s) toping.

$$A) 25 \quad B) 22,2 \quad C) 23,4 \quad D) 20 \quad E) 18$$

78. Kuzatuvchi poyezdning 3-vagonining boshida turibdi. Poyezd harakatlana boshlagach, o'sha vagon kuzatuvchining oldidan 5 s da, poyezdning qolgan qismi esa, uning oldidan 10 s da o'tib ketdi. Agar poyezd tekis tezlanuvchan harakatlanayotgan bo'lsa, uning jami nechta vagoni borligini aniqlang.

$$A) 10 \quad B) 12 \quad C) 8 \quad D) 11 \quad E) 13$$

79. Ko'lda birinchi kater boshlang'ich tezliksiz $0,25 \text{ m/s}^2$ tezlanish bilan tekis tezlanuvchan, ikkinchi kater esa $0,5 \text{ m/s}^2$ tezlanish va $7,5 \text{ m/s}$ boshlang'ich tezlik bilan tekis sekinlanuvchan harakat qilmoqda. Necha sekunddan keyin katerlarning tezliklari bir xil bo'ladi?

$$A) 5 \quad B) 25 \quad C) 10 \quad D) 15 \quad E) 20$$

80. Yo'lovchi platformada ikkinchi vagonni oldida turibdi. Poyezd qo'zg'alganda yo'lovchi ushbu vagonning 5 s da o'tganini qayd qildi. Yo'lovchi yonidan poyezdning oltinchi vagoni qancha vaqtda o'tadi (s). Harakat tekis tezlanuvchan deb qaralsin.

$$A) 1 \quad B) 1,18 \quad C) 0,8 \quad D) 0,4$$

81. Yo'lovchi platformada 2-vagon oldida turibdi. Poyezd qo'z'alganda yo'lovchi ushbu vagonni 8 sekund da o'tganini qayd qildi. Yo'lovchi yonidan o'ninchi vagon qancha vaqtda (s) o'tadi? Harakat tekis tezlanuvchan deb qaralsin.

$$A) 1,82 \quad B) 0,86 \quad C) 1,44 \quad D) 2,1 \quad E) 1,37$$

82. Elektropoyezd 12^{00} da jo'nab ketishi kerak.

Yo'lovchining soati 12^{00} bo'lganda,

elektropoyezdning oxiridan oldingi vagoni uning yonidan o'ta boshladi. Agar bu vagon 10 s da, oxirgi vagon esa 8 s da o'tgan bo'lsa, yo'lovchining soati necha sekund orqada qolgan?

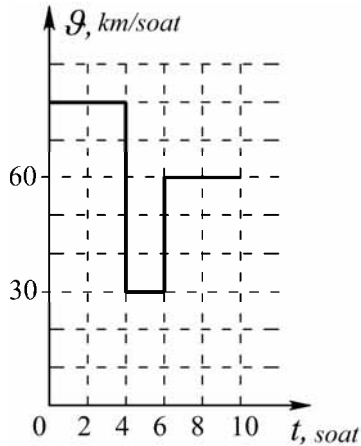
$$A) 32 \quad B) 9 \quad C) 30 \quad D) 18 \quad E) 31$$

83. Tinch holatdan boshlab tekis tezlanuvchan harakatlana boshlagan poyezdning ikkinchi vagoni biror ustun oldidan t_0 vaqtda o'tib ketsa, yettinchi vagoni o'sha ustun oldidan qancha vaqtda o'tib ketadi?

$$A) \frac{\sqrt{6}-\sqrt{5}}{\sqrt{2}-1} t_0 \quad B) \frac{\sqrt{7}-\sqrt{6}}{\sqrt{2}-1} t_0 \quad C) \frac{t_0}{\sqrt{2}} \quad D) \frac{t_0}{2}$$

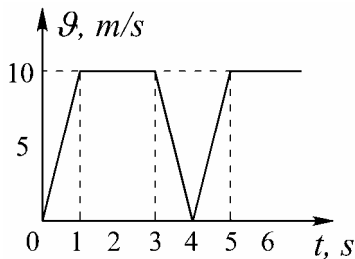
7-§. Notekis harakatni grafik usulda tasvirlash

1. Tezlik grafigi rasmda ko'rsatilgan avtomobilning boshlang'ich 10 soatdagi o'rtacha tezligi qanday (km/soat)?



A) 56,5 B) 55 C) 45 D) 62

2. Keltirilgan grafikdan foydalanib, jismning 5 s davomidagi o'rtacha tezligini toping (m/s)?



A) 7 B) 5 C) 3 D) 2,5

3. $v = 4 - 2t$ tenglamaga muvofiq harakatlanayotgan moddiy nuqta tezligining yo'nalishi qaysi paytda (s) o'zgaradi?

A) 4 B) 2 C) 3 D) 5 E) o'zgarmaydi

4. Agar avtomobilning boshlang'ich tezligi 36 km/h bo'lib, 1 minutdan so'ng to'xtasa, tormozlanish jarayonida tezlikning vaqtga bog'lanish tenglamasi qanday bo'ladi?

A) $v = 10 - 0,17t$ B) $v = 10 + 0,17t$
C) $v = 36 - 36t$ D) $v = 10 - 20t$

5. Moddiy nuqtaning harakat tenglamasi $x = 0,4t^2$ ko'rinishga ega. Nuqta 4 s ichida o'tgan yo'lini hisoblang (m).

A) 1,6 B) 0,8 C) 6,4 D) 6,8 E) 7,5

6. Avtomobil tezlashayotgan hol uchun tezlikning vaqtga bog'liqligi $v_x = 0,8t$ tenglama bilan

berilgan. Beshinchi sekund oxiridagi tezlikni toping (m/s).

A) 2 B) 4 C) 8 D) 6 E) 12

7. Moddiy nuqta tezligining vaqtga bog'liqligi $v_x = 6t$ tenglama bilan berilgan. Moddiy nuqta 10 s ichida qancha yo'l o'tishini hisoblang (m).

A) 300 B) 150 C) 200 D) 600 E) 400

8. To'g'ri chiziq bo'yicha harakatlanayotgan jismning tezlik proyeksiyasi $v_x = 15 - 1,5t$ ($t < 10$) tenglama bilan berilgan. Bu qanday harakat?

A) to'g'ri chizikli tekis harakat
B) aylanma bo'ylab harakat
C) to'g'ri chizikli tekis tezlanuvchan harakat
D) to'g'ri chizikli tekis sekinlanuvchan harakat
E) X o'q bo'yicha tebranma harakat

9. Avtomobil koordinatasining vaqtga bog'lanish tenglamasi $x = 100 + 4t - 3t^2$ ko'rinishga (x – metr-larda, t – sekundlarda) ega. Avtomobil tezlanishining X o'qqa proyeksiyasi qanday (m/s^2)?

A) 4 B) 3 C) 100 D) -3 E) -6

10. Harakatlanayotgan jism tezligi proyeksiyasining vaqtga bog'lanishi $v_x = 2 + 3t$ (m/s) tenglama bilan ifodalanadi. Bunga to'g'ri keluvchi ko'chish proyeksiyasining tenglamasi qanday ko'rinishga ega bo'ladi (m)?

A) $s_x = 2t + 3t^2$ B) $s_x = 3t + t^2$ C) $s_x = 1,5t^2$
D) $s_x = 2t + 1,5t^2$ E) $s_x = 3t + 2t^2$

11. Agar avtomobilning boshlang'ich tezligi 108 km/soat bo'lib, 1 minutdan so'ng to'xtasa, tormozlanish jarayonida tezlikning vaqtga bog'lanish tenglamasi qanday bo'ladi (m/s)?

A) $v = 30 - 0,5t$ B) $v = 108 - 3t$ C) $v = 30 + 3t$
D) $v = 108 + 0,5t$ E) $v = 108 + 3t$

12. Agar avtomobilning boshlang'ich tezligi 36 km/soat bo'lib, 20 sekunddan so'ng to'xtagan bo'lsa, tormozlanish jarayonida tezlikning vaqtga bog'lanish tenglamasi qanday (m/s)?

A) $v = 10 + 0,5t$ B) $v = 36 - 36t$ C) $v = 10 - 20t$
D) $v = 10 - 0,5t$ E) $v = 5 - 0,2t$

13. Moddiy nuqtaning harakat tenglamasi $x = 0,2t^2$ ko'rinishda bo'lsa, u qanday harakatda bo'ladi?

A) $v_0 = 0$, $a = 0,1 \text{ m/s}^2$, tekis tezlanuvchan harakat.

B) $v_0 = 0$, $a = 0,2 \text{ m/s}^2$, tekis tezlanuvchan harakat.

C) $v_0 = 0$, $a = 0,4 \text{ m/s}^2$, tekis tezlanuvchan harakat.

D) $a = 0,2 \text{ m/s}^2$, tekis tezlanuvchan harakat.

E) $a = 0,4 \text{ m/s}^2$, tekis sekinlanuvchan harakat.

14. x o'qi bo'ylab harakatlanayotgan jism tezligining vaqtga bog'lanishi $v_x = 6 - 4t$ (m/s) tenglama ko'rinishda berilgan. Quyidagi tenglamalarning qaysi bir ko'chish tenglamasiga mos keladi (m)?

A) $s_x = 6t - 2t^2$ B) $s_x = 6t + 4t^2$

C) $s_x = 10 + 3t + 2t^2$ D) $s_x = 10 + 6t + 2t^2$

E) $s_x = 6t - 4t^2$

15. Jismning harakat tezligi $v = 5 - 2t$ tenglama bilan berilgan bo'lsa, uning harakat tenglamasi boshlang'ich koordinata 20 m bo'lganda qanday yoziladi (m).

A) $x = 20 + 5t + t^2$. B) $x = 5 + 20t + 2t^2$.

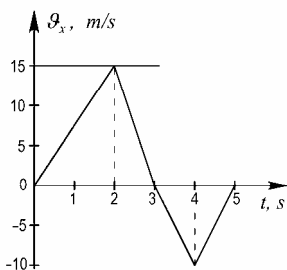
C) $x = 20 + 5t - 2t^2$. D) $x = 20 + 5t - t^2$.

E) $x = 20 + 5t + 2t^2$.

16. Mototsiklchi shosse bo'ylab to'g'ri chiziqli harakat qilmoqda. Motosiklchining harakat yo'nalishi OX o'qining yo'nalishi bilan bir xil bo'lib, harakat tenglamasi $x = 10 + 10t + t^2$ (m) ko'rinishida bo'lsa, uning uchinchi sekund oxiridagi tezligi qanchaga teng bo'ladi (m/s)?

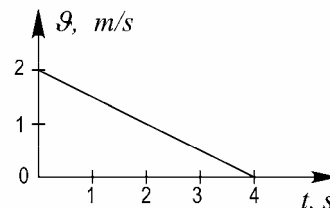
A) 12 B) 14 C) 10 D) 16

17. Keltirilgan tezlikning vaqtga bog'lanish grafigidan foydalanib, x o'qi bo'ylab harakat qilayotgan nuqtaning boshlang'ich 5 s da bosib o'tgan yo'lni aniqlang (m).



A) 0 B) 5 C) 32,5 D) 12,5 E) 50

18. Rasmda keltirilgan tezlik proyeksiyasi grafigidan tezlanishning X o'qqa proyeksiyasini aniqlang (m/s^2).

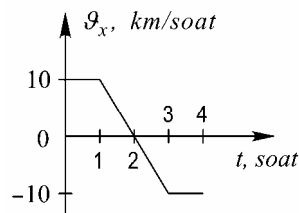


A) 2 B) -2 C) 0,5 D) -0,5 E) 0

19. x o'qi bo'ylab harakatlanayotgan jism tezligining vaqtga bog'lanishi $v_x = 4 - t$ (m/s) ko'rinishga ega. Harakat boshlangandan 4 s o'tgach, jismning ko'chish moduli qanday bo'ladi (m)?

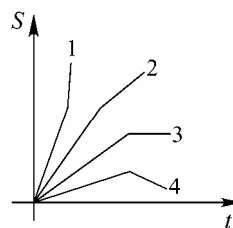
A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

20. Tezlik grafigi rasmda ko'rsatilgan avtomobil 4 soatda qanday yo'l o'tadi (km)?



A) 15 B) 30 C) 0 D) 40 E) 20

21. Chizmadagi $S(t)$ chiziqlarning qaysilari yo'l grafigi bo'la olmaydi?



A) faqat 4 B) hammasi bo'la oladi C) 3 va 4
D) 1 va 2 E) faqat 3

22. Moddiy nuqtaning harakat tenglamasi $x = -3 - 4t + 2t^2$ (m) ko'rinishga ega. Harakat boshlangandan 3s vaqt o'tgach nuqtaning oniy tezligi qanchaga teng bo'ladi (m/s)?

A) 8 B) 2 C) 12 D) 5 E) 18

23. Moddiy nuqtaning harakat tenglamasi $x = 10 - 4t + 3t^2$ ko'rinishiga ega. Nuqta tezligining X o'qqa proyeksiyasi vaqtga qanday bog'langan.

- A) $-4+6t$ B) $-4+3t$ C) $4-6t$
 D) $10-4t$ E) TJJ

24. Jism XOY tekislikda harakatlanmoqda. Quyidagi tenglamalarning qaysi biri uning harakat traektoriyasi bo'lishi mumkin?

- A) $y = 5x + 6$ B) $x = x_0 + 5t^2 + 6t$ C) $x = 5t + 6$
 D) $y = 5t + 6$ E) $s = 5t + 5t^2 / 2$

25. Ikki motosiklchining harakatlanishi $x_1 = 15 + t^2$ va $x_2 = 8t$ tenglamalar bilan berilgan. Ularning uchrashish vaqtini va joyini toping.

- A) 3s, 5s, 24m, 40m B) 3s, 5s, 12m, 20m
 C) 3s, 3s, 12m, 40m D) 36s, 5s, 24m, 20m
 E) TJJ.

26. Moddiy nuqtaning harakat tenglamasi $x = bt - ct^2$ ko'rinishda berilgan. Uning boshlang'ich tezligi va tezlanishi nimaga teng?

- A) $v_0 = b$; $a = -c$ B) $v_0 = b$; $a = -c/2$
 C) $v_0 = b$; $a = c$ D) $v_0 = b$; $a = -2c$
 E) $v_0 = 0$; $a = -c$

27. Poyezdning tezligi 20 s da 72 dan 54 km/soat gacha kamaydi. Tezlikning vaqtga bog'lanish formulasi $v_x(t)$ ni yozing.

- A) $v_x = 20 + 0,25t$ B) $v_x = 20 - 0,05t$
 C) $v_x = 20 + 0,05t$ D) $v_x = 20 - 0,25t$ E) TJJ.

28. Quyidagi tenglamalarning qaysilari tekis harakatga taaluqli:

- 1) $s = 2t$; 2) $a = at^2$; 3) $x = 3t + 2$; 4) $\vartheta = 4 + t$
 5) $\vartheta = 5$
 A) 2,3,4 B) 1,2,3 C) 1,3,5 D) 3,4,5 E) 1,4,5.

29. Moddiy nuqtaning harakat tenglamasi $x = -3 + 2t + t^2$ (m) ko'rinishda berilgan. $t = 3$ s paytda nuqtaning oniy tezligi qanday bo'ladi (m/s)?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 12

30. Moddiy nuqta tezligining vaqtga bog'liqligi $v_x = 6t$ tenglama bilan berilgan. Agar harakatlanayotgan nuqta boshlang'ich ($t = 0$) paytda koordinatalar boshi ($x = 0$) da turgan bo'lsa, $x = x(t)$ tenglamani yozing.

- A) $x = 12t^2$ B) $x = 2t^2$ C) $x = 3t^2$
 D) $x = 6t^2$ E) $x = 4t^2$

31. Motosiklchi shosse bo'ylab to'g'ri chiziqli harakat qilmoqda. Motosiklchining harakat

yo'nalishi OX o'qining yo'nalishi bilan bir xil bo'lib, harakat tenglamasi $x = 10 + 10t + t^2$ (m)

ko'rinishida bo'lsa, uning oltinchi sekund oxiridagi tezligi qanchaga teng bo'ladi (m/s)?

- A) 24 B) 20 C) 10 D) 22

32. Jismning harakat tenglamasi $x = 10 + 5t + 2t^2$. Jismning $t = 2$ s paytdagi tezlanishi necha m/s^2 ga teng?

- A) 10 B) 5 C) 4 D) 2 E) -4

33. Tezlik proyeksiyasining vaqtga bog'lanish tenglamasi $v_x = 3 + 2t$ (m/s). Bunga to'g'ri keluvchi ko'chish proyeksiyasi tenglamasi qanday bo'ladi (m)?

- A) $s_x = 2t^2$ B) $s_x = 2t + 3t^2$ C) $s_x = 3t + 2t^2$
 D) $s_x = 3 + 2t^2$ E) $s_x = 3t + t^2$

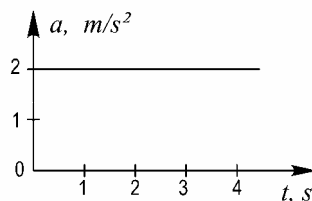
34. Ikkita avtomobilning shossedagi harakatlari quyidagi tenglamalar bilan berilgan: $x_1 = 2t + 0,2t^2$ va $x_2 = 80 - 4t$. Avtomobillar uchrashadigan vaqtni (s) va joyini toping (m).

- A) 10; 40; B) 10; 20; C) 10; 80;
 D) 40; 80; E) 20; 40;

35. To'g'ri chiziq bo'ylab tekis sekinlanuvchan harakatda bo'lgan jismning harakat tenglamasini toping.

- A) $x = x_0 + v_0t + at^2 / 2$ B) $x = x_0 + v_0t - at^2 / 2$
 C) $x = A \sin \omega t$ D) $x = at^2 / 2$ E) $x = x_0 + vt$

36. Tezlanish grafigidan foydalanib, 5 s davomida bosib o'tilgan yo'lni toping (m). Boshlang'ich tezlik 10 m/s.



- A) 25 B) 50 C) 30 D) 75 E) 90

37. Moddiy nuqtaning harakat tenglamasi $x = 0,4t^2$ ko'rinishga ega. $v_x(t)$ bog'lanishni yozing.

- A) $v_x = 0,16t$ B) $v_x = 0,2t$ C) $v_x = 0,4t$
 D) $v_x = 0,8t$ E) $v_x = 0,1t$

38. Jismning harakat tenglamasi $x = 3 + 8t - t^2$ ko'rinishga ega. Jism tezligi nolga teng bo'lguncha

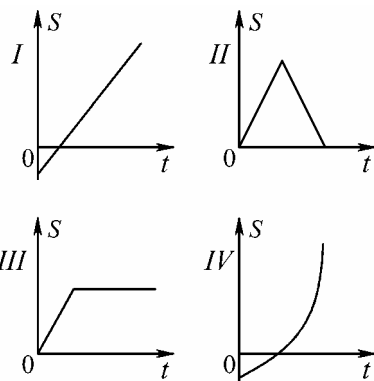
necha metr yo‘l bosadi?

- A) 3 B) 8 C) 16 D) 19 E) 32

39. Ikkita avtomobilning shossedagi harakatlari quyidagi tenglamalar bilan berilgan: $x_1 = 2t + 0,2t^2$ va $x_2 = 80 - 4t$. Birinchi avtomobilning ikkinchi avtomobil koordinata boshida bo‘lgan paytdagi koordinatasini toping (m).

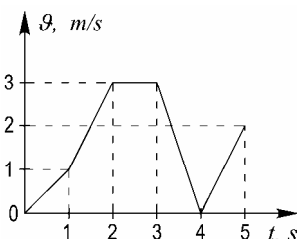
- A) 120 B) 12 C) 240 D) 80 E) 60

40. Qaysi grafik jism o‘tgan yo‘lning vaqtga bog‘lanishini ifodlashi mumkin?



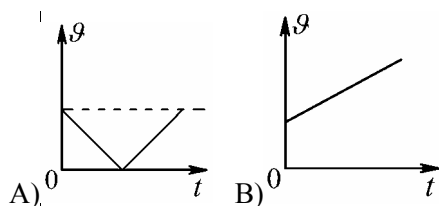
- A) II, III B) I, II, III C) III D) I, IV E) I, II, IV

41. Jism tezligining vaqtga bog‘lanish grafigidan foydalanib, harakatning nechanchi sekundida uning tezlanishi modul jihatdan eng katta bo‘lganini aniqlang.

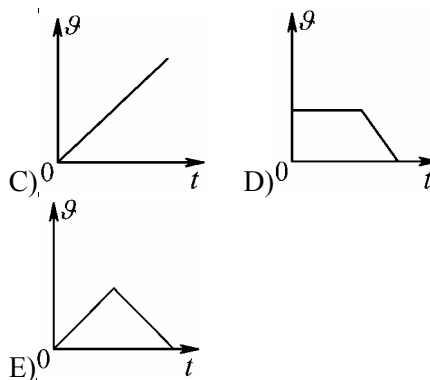


- A) 1 – sekundida. B) 2 – sekundida.
C) 3 – sekundida. D) 4 – sekundida.
E) 5 – sekundida.

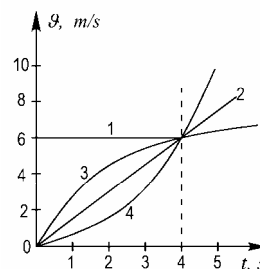
42. Quyida turli jismlarning tezlik grafiklari keltirilgan. Ularning qaysi biri shaharlararo yo‘ldan ketayotib, biror sabab bilan yo‘l chetiga chiqib to‘xtagan avtobus harakatini tavsiflashi mumkin?



- A) B) 0



43. Rasmda 4 ta jism uchun tezlikning vaqtga bog‘lanish grafiklari keltirilgan. Qaysi jism $t_1 = 0$ dan $t_2 = 4$ s gacha vaqt oralig‘ida eng ko‘p yo‘l yurgan?

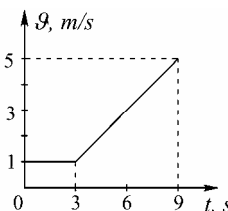


- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) hammasi bir xil.

44. Ikkita avtomobilning shossedagi harakatlari quyidagi tenglamalar bilan berilgan: $x_1 = 2t + 0,2t^2$ va $x_2 = 80 - 4t$. 5 s dan keyin ular orasidagi masofa qanday bo‘lishini toping (m).

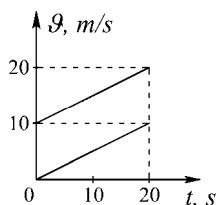
- A) 45 B) 28 C) 90 D) 40 E) TJY.

45. Tezlik grafigi rasmda keltirilgan avtomobil boshlang‘ich 9 s davomida necha metr yo‘l bosadi?



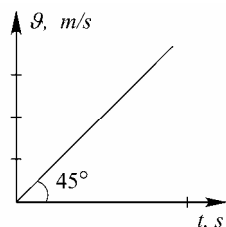
- A) 27 B) 18 C) 9 D) 21

46. Chizmada ikkita moddiy nuqta tezligining grafiklari berilgan. Ularning 20 s da o‘tgan yo‘llari orasidagi farqni toping (m).



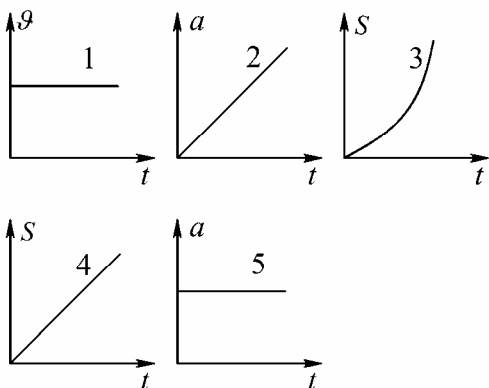
- A) 150 B) 200 C) 100 D) 250

47. Quyidagi grafikdan foydalanib, jismning tezlanishini aniqlang (m/s^2). (tezlik va vaqt o'qlarining masshtabi bir xil deb hisoblang.)



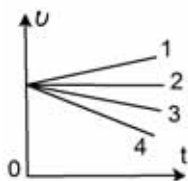
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 2,5 E) 4,5

48. Qaysi grafiklarda tekis tezlanuvchan harakat aks ettirilgan?



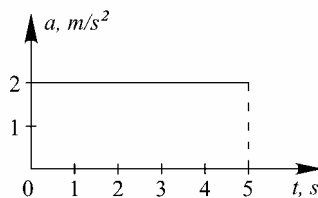
- A) 1,2 B) 3,4 C) 5 D) 1,4 E) 3,5

49. Rasmda to'g'ri chiziqli harakat qilayotgan 4 jismning tezlik grafiklari keltirilgan. Qaysi grafik tezlik va tezlanish yo'nalishlari bir xil bo'lgan harakatga tegishli?



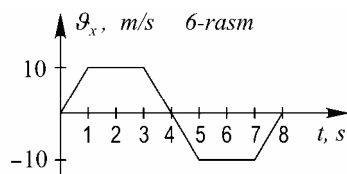
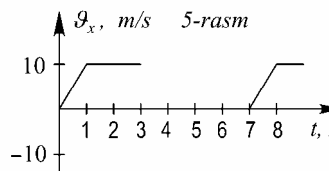
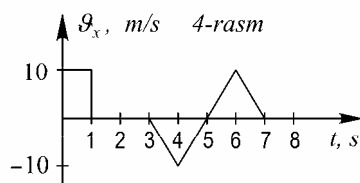
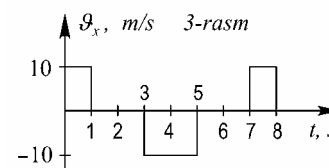
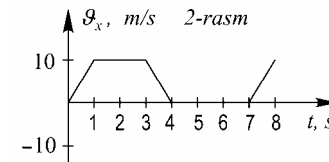
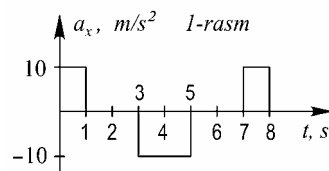
- A) 3 va 4 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

50. Grafiki rasmda ko'rsatilgan harakatning 5 – sekund oxiridagi tezligi $50 m/s$ bo'lsa, uning boshlang'ich tezligi qanday (m/s)?



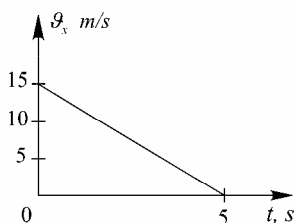
- A) 45 B) 40 C) 30 D) 20 E) 10

51. 1-rasmda jism tezlanishi proyeksiyasining vaqt bo'yicha o'zgarish grafigi keltirilgan. 2 ÷ 6 rasmlarning qaysi birida jism tezligi proyeksiyasining vaqt bo'yicha o'zgarish grafigi to'g'ri ko'rsatilgan?



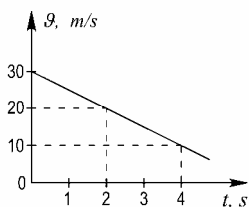
- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

52. Rasmdagi grafik uchun $v_x = v_x(t)$ bog'lanish tenglamasini yozing (m/s).



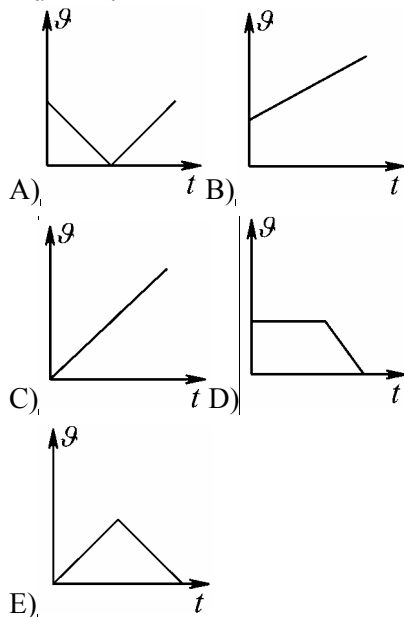
- A) $v_x = 15 - 5t$ B) $v_x = 15 - 3t$ C) $v_x = 15 + 3t$
 D) $v_x = 15 + 5t$ E) $v_x = 3 + 15t$

53. Rasmdagi grafikdan foydalanib, jismning $t_1 = 2$ s dan $t_2 = 4$ s gacha vaqt oralig'ida o'tgan yo'lini aniqlang (m).

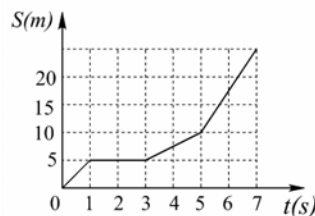


- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 60

54. Quyida turli jismlarning tezlik grafiklari keltirilgan. Ularning qaysi biri yuqoriga otilgan va qaytib yerga tushgan jism harakatini tavsiflashi mumkin?



55. Velosipedchi bosib o'tgan yo'lining vaqtga bog'lanish grafigi rasmda keltirilgan. Velosipedchi 2,5 m/s tezlik bilan harakatlangan vaqt intervalini toping.



- A) 3 s dan 5 s gacha B) 5 s dan 7 s gacha
 C) 0 s dan 1 s gacha D) 1 s dan 3 s gacha
 E) 2 s dan 5 s gacha

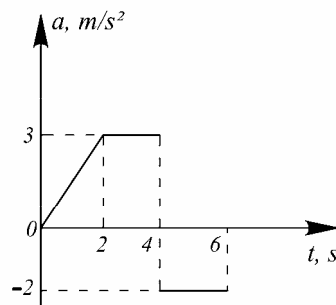
56. Inersial sanoq sistemasida moddiy nuqtaning harakat tenglamasi $x = t^2 - 5t + 6$ (m), $y = 3 + 2t$ (m) ko'rinishiga ega. Moddiy nuqtaning harakat traektoriyasi OY o'qini koordinata boshidan qanday masofada (m) kesib o'tadi?

- A) 9 B) 5 C) 5 ; 7 D) 7 ; 9

57. Inersial sanoq sistemasida moddiy nuqtaning harakat tenglamasi $x = t^2 - 5t + 6$ (m), $y = -3 + 2t$ (m) ko'rinishiga ega. Moddiy nuqtaning harakat traektoriyasi OX o'qini koordinata boshidan qanday masofada (m) kesib o'tadi?

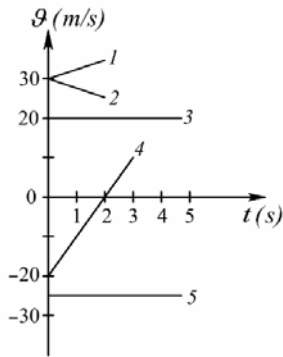
- A) 9 B) 9 ; 7 C) 7 D) 0 ; 75 E) 0,75

58. Berilgan grafikdan foydalanib, boshlang'ich tezligi 2 m/s bo'lgan jismning 6 sekunddan keyingi tezligini toping (m/s).



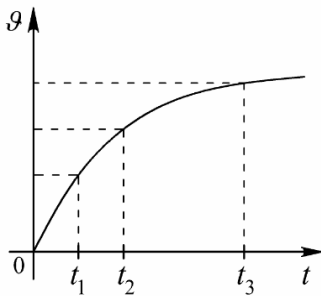
- A) 2 B) 10 C) 5 D) 7 E) 6

59. Rasmda 5 ta jismning tezlik grafiklari tasvirlangan. Bu jismlarning qaysi birlari notekis harakat qiladi?



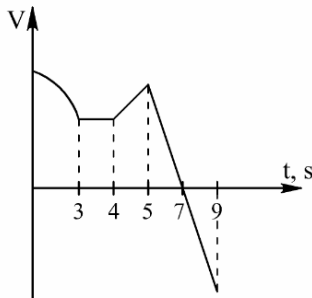
A) 2 B) 1,2,4 C) 1,4 D) 3,5 E) hammasi

60. Tezlikning vaqtga bog'liqlik grafigidan t_1 ; t_2 ; t_3 vaqt oralig'idagi tezlanishlarni taqqoslang.



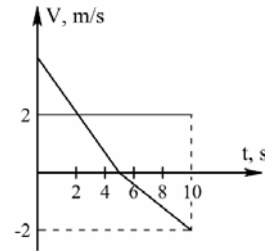
A) $a_1 = a_2 = a_3$ B) $a_1 > a_2 > a_3$
 C) $a_1 < a_2 < a_3$ D) $a_1 > a_3 > a_2$ E) $a_2 > a_1 > a_3$

61. O'zgaruvchan kuch ta'sirida jismning tezligi grafikda ko'rsatilgan kabi o'zgaradi. Vaqtning qaysi intervalida jism tekis sekinlanuvchan harakat qilgan?



A) 3-4 B) 0-3 C) 5-9 D) 5-7 E) 7-9

62. Quyidagi rasmda to'g'ri chiziqli tekis harakat qilayotgan jismning 10 s dagi ko'chishini toping (m)



A) 5 B) 20 C) 18,1 D) 15 E) 20,4

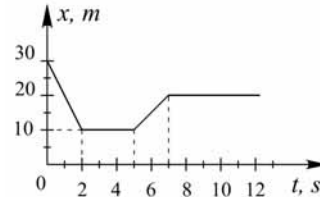
63. Harakat tenglamalari $x_1 = 2t + 3t^2$ (m) va $x_2 = 20 + t + 2t^2$ (m) bo'lgan moddiy nuqtalar koordinata boshidan qanday masofada uchrashishadi (m)?

A) 56 B) 85 C) 20 D) 4 E) 5

64. Harakat tenglamalari $x_1 = t + 3t^2$ (m) va $x_2 = 20 + 2t + 2t^2$ (m) bo'lgan moddiy nuqtalar qancha vaqtdan keyin uchrashishadi?

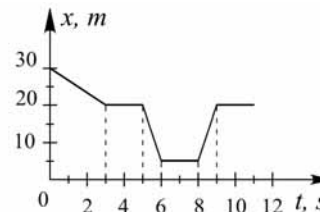
A) 50 B) 52 C) 20 D) 4 E) 5

65. OX o'qi bo'ylab harakatlanayotgan moddiy nuqta koordinatasining vaqtga bog'lanish grafigi asosida moddiy nuqta harakatining yo'nalishi o'zgargan daqiqalarni aniqlang.



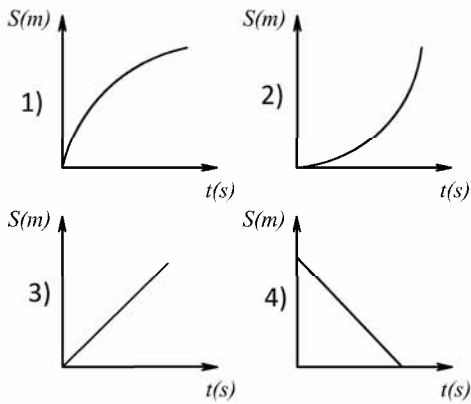
A) harakat yo'nalishi o'zgarmagan
 B) 5 ; 7 C) 2 ; 5 ; 7 D) 5

66. OX o'qi bo'ylab harakatlanayotgan moddiy nuqta koordinatasining vaqtga bog'lanish grafigi asosida moddiy nuqta harakatining yo'nalishi o'zgargan daqiqalarni aniqlang.



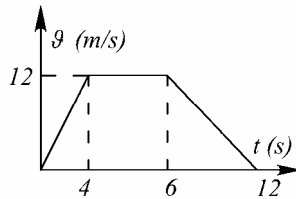
A) harakat yo'nalishi o'zgarmagan
 B) 3 ; 5 ; 8 ; 9 C) 3 ; 5 ; 6 ; 8 ; 9 D) 8

67. Quyidagi grafiklardan qaysi biri tekis sekinlanuvchan harakatlanayotgan jismni bosib o'tgan yo'lining vaqtga bog'liqligini ifodalaydi?



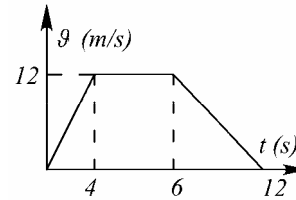
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 2 va 3

68. Quyidagi grafikda moddiy nuqta tezligining vaqtga bog'lanish grafigi keltirilgan. $t = 5,3$ s vaqt da moddiy nuqta tezligini toping (m/s).



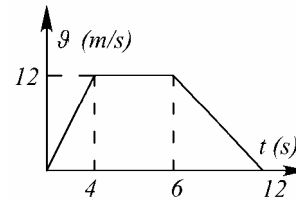
A) 8 B) 2 C) 5 D) 12 E) 6

69. Quyidagi grafikda moddiy nuqta tezligining vaqtga bog'lanish grafigi keltirilgan. $t = 3,3$ s vaqt momentida moddiy nuqtaning tezlanishini toping (m/s^2)



A) 12 B) 15 C) 16 D) 3 E) 25

70. Quyidagi grafikda moddiy nuqta tezligining vaqtga bog'lanish grafigi keltirilgan. Harakat boshidan $t = 5$ s vaqtgacha moddiy nuqta qancha masofani bosib o'tgan (m)?



A) 12 B) 24 C) 48 D) 36 E) 2

71. Ikkita jism harakat tenglamasi mos ravishda $x = 10 - 15t$ (m) va $y = 30 + 20t$ (m). Bu jismlarning nisbiy tezligini toping.

A) 25 B) 45 C) 20 D) 24 E) 18

8-§. Jismlarning erkin tushishi

1. Havosi so'rib olingan nayda metall tanga, po'kak va qush pati joylashtirilgan. Qaysi jism eng katta tezlanish bilan tushadi?

A) metall tanga B) po'kak C) qush pati
D) hamma jismlarning tezlanishi bir xil

2. Erkin tushish tezlanishining Yerning uchta berilgan joylaridagi : 1) ekvator; 2) o'rta kenglik 3) qutb qiymatlaridan qaysi biri eng katta?

A) 1 B) 2 C) 3 D) hammasida teng

3. 10 m/s boshlang'ich tezlik bilan erkin tushayotgan jism 5-sekund oxirida qanday tezlikka ega bo'ladi?

A) 50 B) 60 C) 40 D) 30 E) 15

4. 20 m/s tezlik bilan erkin tushayotgan jism nechanchi sekund oxirida 100 m/s tezlikka ega

bo'ladi?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 3 E) 12

5. Yerga erkin tushayotgan jism yettinchi sekundda qanday tezlikka erishadi (m/s)?

A) 6,6 B) 8,5 C) 68,6 D) 8,6 E) TJY.

6. Erkin tushish boshlanganidan 2,5 s o'tgan paytda jism tezligi necha m/s bo'ladi. Bunda erkin tushish tezlanishi ($g = 10 m/s^2$) olinsin.

A) 35 B) 40 C) 30 D) 25 E) 20

7. 100 m/s tezlik bilan yuqoriga otilgan jism 5 s dan keyin qanday tezlikka ega bo'ladi?

A) 50 B) 100 C) 40 D) 60 E) 80

8. 140 m/s tezlik bilan yuqoriga otilgan jism 12 s dan keyin qanday tezlikka ega bo'ladi?

A) 20 B) 160 C) 40 D) 60 E) 80

9. Jism 30 m/s tezlik bilan yuqoriga tik otildi. Jismning tezligi (moduli jihatdan) qancha vaqtdan keyin ko'tarilish boshidagi tezligidan 3 marta kichik bo'ladi (s)?

A) 2; 8 B) 2; 4 C) 4; 4 D) 2; 2 E) TJY.

10. Jism 30 m/s tezlik bilan yuqoriga tik otildi. U yerga necha m/s tezlik bilan qaytib tushadi?

A) 0 B) 3 C) 10 D) 20 E) 30

11. Yuqoriga otilgan to'pning ko'tarilish vaqtini ikki marta ortirish uchun uning boshlang'ich tezligini necha marta ortirish kerak?

A) 2 B) 5 C) 4 D) 1 E) 8

12. Yuqoriga otilgan to'pning ko'tarilish vaqti 5 marta orttirish uchun uning boshlang'ich tezligini qanday o'zgartirish kerak? Havoning qarshiligi hisobga olinmasin.

A) 2,5 marta orttirish B) 5 marta kamaytirish
C) 10 marta orttirish
D) 10 marta kamaytirish E) 5 marta orttirish

13. Yuqoriga tik otilgan jism qanday harakatlanadi?

A) to'g'ri chiziqli tekis sekinlanuvchan
B) to'g'ri chiziqli tekis tezlanuvchan
C) notekis tezlanuvchan D) to'g'ri chiziqli tekis
E) egri chiziqli

14. Jism 40 m/s tezlik bilan tik yuqoriga otildi. Shundan 5 s o'tgan paytda uning tezligining yuqoriga yo'nalish proyeksiyasi necha m/s bo'ladi? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

A) -10 B) -20 C) -5 D) 5 E) 0

15. Jismni necha m/s ga teng boshlang'ich tezlik bilan yuqoriga tik otganimizda, u 10 s o'tgach, 20 m/s tezlik bilan pastga harakat qiladi?

$g = 10 \text{ m/s}^2$.

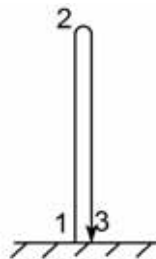
A) 65 B) 75 C) 80 D) 85 E) 95

16. Ikki jism 20 m/s tezlik bilan 2 s oralatib, yuqoriga tik otildi. Ikkinchi jism otilgan paytdan necha sekund vaqt o'tgach, ularning tezliklari modul jihatdan tenglashadi?

A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 3

17. To'pponchadan yuqoriga o'q uzildi. O'q eng yuqori nuqtagacha ko'tarilib, so'ng yerga qaytib tushdi (rasmga qarang). Rasmda ko'rsatilgandek nuqtalardan qaysi birida o'qning tezlanishi moduli

erkin tushish tezlanishi g ga teng bo'ladi? Havoning qarshiligini hisobga olmag.



A) barcha nuqtalarda tezlanish g ga teng
B) 2 C) 3 D) 1 E) TJY.

18. Yuqorida tik otilgan jismning trayektoriyaning eng yuqori nuqtasidagi tezligi nimaga teng?

A) $v = v_0 - gt$ B) $v = gt$ C) 0.
D) $v = v_0 + gt$ E) $\sqrt{2gh}$

19. Ikki jism t vaqt oralig'i bilan, bir xil v_0 boshlang'ich tezlikda yuqoriga vertikal tik otildi. 2- jism 1-jismga nisbatan qanday tezlik bilan harakatlanadi?

A) gt B) $\frac{v_0}{g} + t$ C) $gt - v_0$ D) $v_0 - gt$ E) $-gt$

20. 15 m/s boshlang'ich tezlik bilan erkin tushayotgan jism 3 s da qancha yo'l bosib o'tadi (m)?

A) 45 B) 0 C) 90 D) 25 E) 70

21. Boshlang'ich tezliksiz erkin tushayotgan jism 10 s qancha yo'l bosib o'tadi (m)?

A) 440 B) 500 C) 190 D) 100 E) 1000

22. 180 m balandlikdan boshlang'ich tezliksiz erkin tushayotgan jism qancha vaqtda yerga tushadi (s)?

A) 18 B) 9 C) 3 D) 6 E) 12

23. 75 m balandlikdan erkin tushayotgan jism 3 s da yerga tegdi. Jismning boshlang'ich tezligini toping (m/s)?

A) 50 B) 5 C) 12,5 D) 25 E) 10

24. 105 m balandlikdan 20 m/s tezlik bilan erkin tushayotgan jism qancha vaqtda yerga tegadi (s)?

A) 7 B) 15 C) 5 D) 4 E) 3

25. Gurzining erkin tushish balandligi 1,28 m. Uning sandonga urilish paytidagi tezligi qancha bo'ladi (m/s)?

A) 25 B) 5 C) 12 D) 10 E) 50

26. G'ishtlar ortilgan platforma 2 m/s tezlik bilan ko'tarilmoqda. Undan qanday balandlikda tushib

- ketgan g'isht yerga 2 s da yetib keladi?
A) 22 B) 18 C) 16 D) 20 E) 25
27. Jism 10 metr balandlikdan erkin tushmoqda. Birinchi jism tashlangan paytda ikkinchi jism 20 metr balandlikdan g_0 boshlang'ich tezlik bilan tashlangan. Agar ikkala jism yerga bir vaqtda tushgan bo'lsa, ikkinchi jismning boshlang'ich tezligini toping.
A) 2 B) 7 C) 5 D) 14 E) 10
28. Kichik jism 35 metr balandlikdan erkin tushmoqda. Uning tezligi 10 m/s ga yetgan paytda, Yerdan qanday balandlikda (m) bo'ladi?
A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 35
29. Bitta vertikal chiziqda joylashgan ikkita nuqtadan bir vaqtda 2 ta jism erkin tusha boshladi. Ular orasidagi masofa qanday o'zgaradi?
A) o'zgarmaydi B) kamayib boradi
C) ortib boradi
D) nuqtalar orasidagi masofaga bog'liq
30. Ikkita jism bir nuqtadan birin ketin tashlandi. Erkin tushishda ular orasidagi masofa o'zgaradimi?
A) o'zgarmaydi B) kichiklashib boradi
C) kattalashib boradi D) aniqlab bo'lmaydi
31. Jism 80 m balandlikdan erkin tushmoqda. Birinchi jism tashlangan paytda ikkinchi jism 100 m balandlikdan g_0 boshlang'ich tezlik bilan tashlangan. Agar ikkala jism yerga bir vaqtda tushsa, ikkinchi jismning boshlang'ich tezligini toping.
A) 2 B) 14 C) 7 D) 10 E) 5
32. 35 m balandlikdan boshlang'ich tezliksiz erkin tushayotgan jismning tezligi 10 m/s bo'lganda, u qancha masofaga ko'chadi (m)?
A) 20 B) 25 C) 30 D) 10 E) 5
33. 30 m balandlikdan 5 m/s boshlang'ich tezlik bilan tik pastga otilgan jismning tezligi yerdan necha metr balandlikda 3 marta oshadi?
A) 25 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30
34. Tik erkin tushayotgan jismning harakat boshidan 3 va 5 s da bosib o'tgan yo'llari nisbatini taqqoslang.
A) 5:10 B) 1:4 C) 9:25 D) 5:11 E) 1
35. Yuk 54 m balandlikdan tushmoqda. Shu balandlikni shunday uch qismga (m) bo'lish

- kerakki, bunda har bir qismni o'tish uchun bir xil vaqt kerak bo'lsin.
A) 18, 18, 18 B) 6, 18, 30
C) 6, 20, 28 D) 8, 20, 26
36. Biror balandlikdan erkin tushayotgan (boshlang'ich tezliksiz) jism yo'lining birinchi 1/4 qismi oxirida g tezlikka erishgan bo'lsa, yo'l oxiridagi tezligi qanday bo'ladi?
A) $2g$ B) $4g$ C) $8g$ D) $1,5g$
37. H balandlikdan boshlang'ich tezliksiz tushayotgan jism harakat vaqtining oxirgi sekundida $3H/4$ masofani bosib o'tdi. H necha metrga teng?
A) 15 B) 40 C) 30 D) 20 E) 25
38. Balandligi 20 m bo'lgan ko'prikdan toshni tashlaganda u 1 s dan keyin suv betiga tegishi uchun tashlanayotganda unga qanday boshlang'ich tezlik berish lozim (m/s)? Boshlang'ich tezlik bo'lmaganda tosh ana shu balandlikdan qancha vaqt davomida tushgan bo'lardi (s)?
A) 15; 5 B) 15; 1 C) 30; 1
D) 15; 2 E) 10; 2
39. Vertolyotdan ikkita yuk boshlang'ich tezliksiz tashlandi, ammo bu yuklarning ikkinchisi birinчисidan bir sekund keyin tashlandi. Birinchi yuk tashlangandan 2,0 s o'tgandan keyin bu ikki yuk orasidagi masofa qancha bo'ladi (m)?
A) 4 B) 12,2 C) 4,8 D) 28,2 E) 14,7
40. Tomdan ketma-ket ikki tomchi tushadi. Ikkinchi tomchi tusha boshlagan paytdan 2 sek o'tgach, tomchilar orasidagi masofa 25 m bo'lib qoldi. Birinchi tomchi ikkinчисidan qancha oldin tom dan uzilgan (s)?
A) 4 B) 5 C) 3 D) 0,5 E) 1
41. Boshlang'ich tezliksiz erkin tushayotgan jism yo'lining ikkinchi yarmini 1 s da o'tgan bo'lsa, u yo'ning birinchi yarmini necha sekundda o'tgan?
A) 3 B) 2,4 C) 4 D) 4,5 E) 1,5
42. Vertolyot tik yuqoriga 2 m/s^2 tezlanish bilan ko'tarilyabdi. Harakatning sakkizinchi sekundida vertolyotdan tushib ketgan jism Yerga qanday tezlik bilan tushadi (m/s)?
A) 39,2 B) 30,4 C) 24,4 D) 48,2 E) 45,8
43. Vertolyot 500 m balandlikdan o'zgaras 10 m/s tezlik bilan tusha boshlagan paytda undan biror jism tashlandi. Jism vertolyotdan necha sekund

oldin tushadi?

A) 50 B) 25 C) 38 D) 40 E) 41

44. Jism ma'lum bir balandlikdan erkin tushishi uchun 2 s vaqt ketdi. O'sha balandlikning birinchi yarmini o'tish uchun qancha vaqt ketganligini toping (s).

A) 0,5 B) 1,2 C) 1 D) 1,4 E) 1,6

45. 80 m/s tezlik bilan yuqoriga tik otilgan jism 4 s dan keyin qancha balandlikka ko'tariladi (m)?

A) 320 B) 180 C) 100 D) 160 E) 240

46. 120 m/s tezlik bilan yuqoriga tik otilgan jism 10 s dan keyin qancha balandlikka ko'tariladi (m)?

A) 240 B) 120 C) 1200 D) 600 E) 700

47. 120 m/s tezlik bilan yuqoriga tik otilgan jism yerdan qanday balandlikda 80 m/s tezlikka ega bo'ladi (m)

A) 640 B) 120 C) 1200 D) 400 E) 600

48. 80 m/s tezlik bilan yuqoriga tik otilgan jismning maksimal ko'tarilish balandligini toping(m)?

A) 320 B) 180 C) 100 D) 160 E) 240

49. O'g'il bola qiz bolaga qaraganda ko'ptokni yuqoriga vertikal ravishda 1,5 marta katta tezlik bilan otdi. O'g'il bola otgan ko'ptok necha marta balandroq ko'tariladi?

A) 3 B) 1,5 C) 2,25 D) 1,25

50. 4 m/s tezlik bilan yuqoriga tik otilgan jismning tezligi necha metr balandlikda 2 marta kamayadi?

A) 8 B) 4 C) 0,4 D) 0,6 E) 2

51. Yuqoriga tik otilgan jism 2 s vaqt momentida 4 m balandlikdan ikkinchi marta o'tdi. Jismning boshlang'ich tezligi necha m/s bo'lgan?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 14 E) 12

52. Ko'tarilish balandligi 4 marta ortishi uchun yuqoriga otilgan jismning boshlang'ich tezligini necha marta oshirish lozim?

A) 16 marta B) 8 marta C) 2 marta

D) 4 marta E) TJY.

53. Jism 40 m/s tezlik bilan yuqoriga tik otildi. Nechanchi sekundlarda uning tezligi (modul jihatidan) boshlang'ich tezlikdan 4 marta kichik bo'ladi.

A) 3 va 4 B) 3 va 5 C) 4 D) 3 E) 5

54. Yerdan tik yuqoriga 10 m/s boshlang'ich tezlik bilan otilgan tosh bir oz vaqtdan keyin qaytib yerga

tushdi. Uning yo'li va ko'chishi qanday?

A) 10; 0 B) 10; 10 C) 5; 0 D) 5; 5 E) 0; 0

55. Tik yuqoriga otilgan jism yo'lining ikkinchi yarmini 1 s da o'tsa, u necha metr balandlikka ko'tariladi?

A) 10 B) 40 C) 30 D) 20 E) 50

56. Yuqoriga otilgan to'pning ko'tarilish balandligini ikki marta ortirish uchun uning boshlang'ich tezligini necha marta ortirish kerak?

A) 1,4 B) 1,2 C) 2 D) 4 E) 12

57. Agar tik yuqoriga otilayotgan jismning boshlang'ich tezligi 3 marta kamaytirilsa, uning ko'tarilish balandligi qanday o'zgaradi?

A) 9 marta kamayadi B) 3 marta kamayadi

C) $\sqrt{3}$ marta ortadi D) $\sqrt{3}$ marta kamayadi

E) ko'tarilish balandligi tezlikka bog'liq emas.

58. Ikki jism 20 m/s tezlik bilan 2 s oralatib, yuqoriga tik otildi. Ular necha metr balandlikda uchrashadi?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 7,5

59. 40 m/s tezlik bilan yuqoriga tik otilgan jism yerga qaytib tushdi. Jismning uchish davomidagi o'rtacha tezlik vektorining moduli qanday (m/s)?

A) 0 B) 10 C) 20 D) 30 E) 40

60. Vertikal yuqoriga otilgan ko'ptok 6 sekunddan so'ng Yerga qaytib tushgan bo'lsa, uning maksimal ko'tarilgan balandligini toping (m)?

A) 1 B) 88,2 C) 4,1 D) 44,1 E) TJY

61. 20 m balandlikdan erkin tusha boshlagan jismni harakat vaqtining 2-yarmidagi o'rtacha tezligi qancha (m/s)?

A) 15 B) 10 C) 35 D) 25

62. Jism 40 m/s tezlik bilan tik yuqoriga otildi. U 5 s davomida necha metr yo'l o'tdi? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

A) 85 B) 75 C) 100 D) 120 E) 160

63. Vertikal yuqoriga otilgan jism yo'lining oxirgi 1/4 qismini 1 s da o'tsa, u necha sekund davomida ko'tariladi?

A) 4 B) 1 C) 2,5 D) 3 E) 2

64. Yer sirtidan yuqoriga jism tik otildi. Ko'tarilish balandligining 8/9 qismidagi tezligi boshlang'ich tezligidan necha marta kichik bo'ladi? Boshlang'ich tezlik 15 m/s ga teng.

A) 5 B) 4 C) 3 D) 7 E) 6

65. Jism yuqoriga tik otilganidan 4 s o'tgach 240 m balandlikda bo'lgan bo'lsa, u otilgandan to yerga qaytib tushguncha necha sekund vaqt o'tadi?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

66. Kuzatuvchi vertikal tik yuqoriga otilgan jismning 45 m balandlikdan 8 s vaqt oralig'ida 2-marta o'tganini payqadi. Jism qanday (m/s) tezlik bilan otilgan? $g = 9,8 m/s^2$

A) 60 B) 50 C) 45 D) 30 E) 35

67. Raketa yerdan vertikal yo'nalishda $8 m/s^2$ tezlanish bilan 20 s davomida ko'tarildi, so'ng uning dvigateli o'chirildi. Raketa harakat boshlanganidan qancha vaqtdan keyin Yerga qaytib tushadi? ($g = 10 m/s^2$).

A) 38 B) 50 C) 32 D) 45 E) 60

68. Yuqoriga tik otilgan jism 8 sekunddan so'ng o'zining dastlabki holatiga qaytib tushdi. Jismning dastlabki 7 sekundda bosib o'tgan yo'lini (m) toping.

A) 65 B) 85 C) 75 D) 125 E) 140

69. Jism 45 m balandlikdan boshlang'ich tezliksiz tushayapdi. Yo'lning pastki yarmida o'rtacha tushish tezligini toping (m/s).

A) 12,2 B) 50,8 C) 34,7 D) 14,2 E) 25,6

70. Yettinchi qavat balkonidan po'lat sharcha 50 m/s tezlik bilan vertikal yuqoriga otildi. Oradan 1 s o'tgach ikkinchi po'lat sharcha ham xuddi shunday tezlik bilan vertikal yuqoriga otildi. Birinchi sharcha otilgandan so'ng qancha vaqt (s) o'tgach sharchalar orasidagi masofa 5 m ga teng bo'ladi. Havoning qarshiligini inobatga olmang.

A) 4 B) 5; 6 C) 8,5 D) 3; 8

71. Jism yuqoriga tik otilganidan $t_1 = 8 s$ o'tgach $h = 400 m$ balandlikda bo'lgan bo'lsa, u otilganidan to yerga qaytib tushguncha necha sekund vaqt o'tadi?

A) 18 B) 16 C) 19 D) 21

72. Yuqoriga tik otilgan jism $t_1 = 2 s$ dan keyin yerdan 180 m balandlikda bo'lgan bo'lsa, u $t_2 = 12 s$ dan keyin necha metr balandlikda bo'ladi? $g = 10 m/s^2$

A) 450 B) 480 C) 550 D) 500

73. Boshlang'ish tezliksiz erkin tushayotgan jism 5-sekundda necha metr yo'l bosib o'tadi?

A) 125 B) 45 C) 75 D) 50 E) 62,5

74. Boshlang'ish tezliksiz erkin tushayotgan jism 8-sekundda necha metr yo'l bosib o'tadi?

A) 125 B) 45 C) 75 D) 50 E) 62,5

75. Boshlang'ich tezligi 20 m/s bo'lgan jism erkin tushmoqda, u 6-sekundda qancha yo'l bosib o'tadi (m)?

A) 125 B) 45 C) 75 D) 50 E) 62,5

76. Erkin tushayotgan jismning n -sekunddagi ko'chishi qanday (m)? $g = 10 m/s^2$

A) $10n-1$ B) $5(2n-1)$ C) $5(n-1)$
D) $5n-1$ E) $10(2n-1)$

77. Boshlang'ich tezliksiz erkin tushayotgan jism tushishning oxirgi sekundida o'z yo'lining $2/3$ qismini o'tdi. Jism o'tgan yo'lni toping (m).

A) 46,7 B) 65,8 C) 36,5 D) 27,4 E) 18,3

78. 5 m/s boshlang'ich tezlik bilan erkin tushayotgan jismning 3- va 5- sekundlardagi ko'chishlari nisbatini toping.

A) 29:48 B) 3:5 C) 9:25 D) 29:49

79. Jism erkin tushmoqda. Tushish balandligining birinchi yarmini o'tish uchun ketadigan vaqt umumiy vaqtning qanday qismini tashkil etadi?

A) $1/\sqrt{2}$ B) $1/4$ C) $1/2$ D) $\sqrt{2}/3$

80. Jism h balandlikdan erkin tushmoqda. Uning yo'lining ikkinchi yarmidagi o'rtacha tezligini toping.

A) $\frac{\sqrt{gh}(\sqrt{2}-1)}{2}$ B) $\frac{\sqrt{gh}(\sqrt{2}+1)}{2}$
C) $\frac{\sqrt{gh}(\sqrt{2}+1)}{4}$ D) $\sqrt{gh}(\sqrt{2}-1)$

81. H balandlikdan boshlang'ich tezliksiz tushayotgan jism harakat vaqtining oxirgi sekundida $3H/4$ masofani bosib o'tdi. U necha sekund tushgan?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 1

82. 180 m balandlikdan erkin tushayotgan jism harakatning oxirgi sekundida necha metr yo'l o'tadi? $g = 10 m/s^2$.

A) 160 B) 150 C) 40 D) 30 E) 55

83. Agar jism tushishining oxirgi sekundida 75 m yo'l o'tgan bo'lsa, u qanday balandlikdan tushgan (m)?

A) 185 B) 32 C) 320 D) 160 E) 200

84. Agar jism oxirgi ikki sekundda 60 m uchgan bo'lsa, u qancha vaqtda tushgan (s)?
A) 4 B) 8 C) 2 D) 16 E) 32
85. Jism 80 m balandlikdan erkin tushadi. Tushishning oxirgi sekundida uning ko'chishi qanday (m)?
A) 35 B) 40 C) 45 D) 30 E) 25
86. Boshlang'ich tezliksiz erkin tushayotgan jism qanday vaqt (s) ichida o'z yo'lining yuzinchi santimetrini o'tadi?
A) 0,002 B) 0,04 C) 0,84 D) 0,45 E) 1,24
87. Erkin tushayotgan jism oxirgi sekundda 55 m yo'l yurgan bo'lsa, u oxirgi 2 sekundda qancha yo'l yuradi (m).
A) 80 B) 110 C) 100 D) 80 E) 90
88. Boshlang'ich tezliksiz erkin tushayotgan jism oxirgi 0,4 s da 12 m o'tgan bo'lsa, jism tushayotgan balandlikni toping (m). $g = 10 \text{ m/s}^2$
A) 72,2 B) 54,3 C) 125 D) 51 E) 148,6
89. Erkin tushayotgan jism oxirgi 2 sekundda 98 m masofani bosib o'tgan bo'lsa, u qanday balandlikdan tusha boshlagan (m)?
A) 1,4 B) 5,4 C) 176,4 D) 186,4 E) 66,5
90. Jism 45 metr balandlikdan boshlang'ich tezliksiz tashlandi. U tushishining oxirgi sekundida qanday (m) masofani bosib o'tadi?
A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25
91. Jism yuqoriga 4 m/s tezlik bilan otildi. Ushbu jism harakatining eng yuqori nuqtasiga yetganda ikkinchi jism xuddi shunday tezlik bilan boshlang'ich vaziyatdan yuqoriga otildi. Jismlar qanday balandlikda (sm) uchrashadilar?
A) 100 B) 60 C) 80 D) 50 E) 40
92. Bir xil balandlikdan boshlang'ich tezliksiz, ikkita tomchi 3 s vaqt intervali bilan uzuldi. Ular orasidagi eng katta masofa 165 m bo'lsa, Tomchilar qanday balandlikdan uzilgan (m).
A) 320 B) 300 C) 315 D) 165 E) 245
93. Ikkita tosh bitta vertikalda bir-biridan 10 metr masofada turibdi. Biror vaqt momentida yuqoridagi tosh 20 m/s tezlik bilan tashlandi, pastdagi tosh esa erkin tushirib yuborildi. Toshlar qancha vaqtdan so'ng to'qnashadilar?
A) 0,2 B) 0,5 C) 0,4 D) 0,3 E) 0,7
94. Vertikal yuqoriga otilgan jism maksimal balandlikka ko'tarilgan paytda xuddi shu jism otilgan nuqtadan ikkinchi jismni otishdi. Ikkala

- jismning otilgan paytidagi tezligining qiymati 20 m/s bo'lgan. Tushib ketayotgan birinchi jism bilan yuqoriga chiqib ketayotgan ikkinchi jism yerdan qanday balandlikda uchrashdi (m)?
A) 15,3 B) 12,7 C) 24,8 D) 10,4 E) TJY.
95. h balandlikdan boshlang'ich tezliksiz erkin tushgan to'p yerga urilib, $h/4$ balandlikka sakradi. Yerga urilishda uning tezligi necha marta kamaygan?
A) $\sqrt{2}$ B) 3 C) 2 D) 4 E) 8
96. Agar odam 2 m balandlikdan xavfsiz sakray olsa, parashyutchi yo'l qo'yib bo'ladigan qanday eng katta tezlik bilan yerga tushishi mumkin (m/s)?
A) 5,4 B) 7,2 C) 6,3 D) 12,4 E) 4
97. Yuqoriga tik otilgan jism h balandlikdagi nuqta orqali ikki marta o'tadi. Bu o'tishlar o'rtasidagi vaqt oralig'i Δt ga teng. Jismning v_0 boshlang'ich tezligini toping.
A) $2\sqrt{\frac{h}{g} - \frac{(\Delta t)^2}{4}}$ B) $\sqrt{\frac{2h}{g} + \frac{(\Delta t)^2}{2}}$
C) $2\sqrt{\frac{2h}{g} - \frac{(\Delta t)^2}{4}}$ D) $\sqrt{\frac{2h}{g} + \frac{(\Delta t)^2}{4}}$ E) TJY.
98. Bir jism v_0 boshlang'ich tezlik bilan yuqoriga tik otildi, ikkinchisi H_0 balandlikdan boshlang'ich tezliksiz tushadi. Har ikki harakat bir paytda boshlandi va bir to'g'ri chiziq bo'yicha sodir bo'ladi. Jismlar orasidagi masofaning vaqtga bog'lanishini toping.
A) $H_0 - v_0 t$ B) $H_0 + v_0 t$ C) $2H_0 - v_0 t$
D) $H_0 - (v_0 t)^2$ E) $\sqrt{H_0 - v_0 t}$
99. Bir nuqtadan ikki jism bir vaqtda harakat qila boshladi: ulardan biri 40 m/s tezlik bilan vertikal yuqoriga otildi, ikkinchisi esa erkin tusha boshladi. Necha sekunddan so'ng ular orasidagi masofa 120 m bo'ladi?
A) 9 B) 0,33 C) 1,5 D) 3 E) 5,55
100. Ancha baland nuqtadan bir vaqtda ikkita jism otildi. Bu jismlarning tezliklari modul jihatidan teng, ya'ni 2 m/s. Bu jismlardan biri yuqoriga vertikal ravishda, ikkinchisi pastga vertikal ravishda otildi. 5 s ga teng vaqtdan keyin bu jismlar orasidagi masofa qanday bo'ladi (m)?
A) 40 B) 20 C) 5 D) 25 E) 10

101. Balandligi h bo'lgan minoradan bir paytda ikkita sharcha otildi: birinchisi v_1 tezlik bilan yuqoriga, ikkinchisi v_2 tezlik bilan pastga. Ularning yerga tushish momentlari orasidagi vaqt oralig'i qanday?

- A) $\frac{1}{g} \left(v_1 + v_2 + \sqrt{v_1^2 + 2gh} - \sqrt{v_2^2 + 2gh} \right)$
 B) $\frac{1}{g} \left(v_1 - v_2 + \sqrt{v_1^2 - 2gh} - \sqrt{v_2^2 - 2gh} \right)$
 C) $\frac{1}{g} \left(v_1 + v_2 + \sqrt{v_1^2 - 2gh} - \sqrt{v_2^2 + 2gh} \right)$
 D) $\frac{1}{g} \left(v_1 - v_2 + \sqrt{v_1^2 + 2gh} + \sqrt{v_2^2 - 2gh} \right)$ E) TJY

102. Jism biror balandlikdan 30 m/sek boshlang'ich tezlik bilan yuqoriga tik otildi. Jismning 10 sek dan keyingi koordinatasi (m) va tezligini (m/s), shuningdek, shu vaqt ichida bosib o'tgan yo'lini (m) toping ($g = 10 \text{ m/s}^2$ deb hisoblansin).

- A) -100, 120, -70 B) -100, 270, -70
 C) 200, 120, 70 D) -200, -70, 290 E) TJY.

103. Ancha baland nuqtadan bir vaqtda ikkita jism otildi. Bu jismlarning tezliklari modul jihatidan teng, ya'ni v_0 bu jismlardan biri yuqoriga vertikal ravishda, ikkinchisi pastga vertikal ravishda otildi. t ga teng vaqtdan keyin bu jismlar orasidagi masofa qanday bo'ladi?

- A) v_0/t B) $4v_0t$ C) $v_0t/2$ D) v_0t E) $2v_0t$

104. Balandligi 25 m bo'lgan tomdan teng vaqtlar oralig'ida tomchilar yerga tushmoqda. Birinchi tomchi yerga yetib kelganda oltinchi tomchi tomdan ajraldi. Birinchi tomchi yerga urilgan paytda uchinchi va to'rtinchi tomchilar orasidagi masofa qanday bo'lgan?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9

105. Ikkita og'ir sharcha bir xil boshlang'ich tezlik bilan bir nuqtadan yuqoriga tik otildi. Bunda birin-

chi sharcha otilganidan 3 s vaqt o'tgach ikkinchisi otildi. Bu sharchalar birinchi sharcha otilganidan 4 s o'tgach havoda uchrashdi. Sharchalarning boshlang'ich tezligini (m/s) aniqlang. Havoning qarshiligini hisobga olmag. $g = 10 \text{ m/s}^2$
 A) 30 B) 20 C) 25 D) 35

106. Massasi 200 g bo'lgan po'lat sharcha vertikal yuqoriga 50 m/s tezlik bilan otildi. Oradan 3,8 s o'tgach shu nuqtadan massasi 400 g bo'lgan ikkinchi po'lat sharcha ham xuddi shunday tezlik bilan vertikal yuqoriga otildi. Birinchi sharcha ikkinchi sharcha bilan uchrashish nuqtasidan yuqorida qanday o'rtacha tezlikka ega bo'lgan (m/s)? Havoning qarshiligini inobatga olmag.
 A) 8,5 B) 9,5 C) 17 D) 25

107. Massasi 200 g bo'lgan po'lat sharcha vertikal yuqoriga 40 m/s tezlik bilan otildi. Oradan 1,6 s o'tgach shu nuqtadan massasi 400 g bo'lgan ikkinchi po'lat sharcha ham xuddi shunday tezlik bilan vertikal yuqoriga otildi. Birinchi sharcha ikkinchi sharcha bilan uchrashish nuqtasidan yuqorida qanday o'rtacha tezlikka ega bo'lgan (m/s)?

Havoning qarshiligini inobatga olmag.
 A) 9 B) 8 C) 4 D) 16

108. Massasi 200 g bo'lgan po'lat sharcha vertikal yuqoriga 40 m/s tezlik bilan otildi. Oradan 2,6 s o'tgach shu nuqtadan massasi 400 g bo'lgan ikkinchi po'lat sharcha ham xuddi shunday tezlik bilan vertikal yuqoriga otildi. Birinchi sharcha ikkinchi sharcha bilan uchrashish nuqtasidan yuqorida qanday o'rtacha tezlikka ega bo'lgan (m/s)?

Havoning qarshiligini inobatga olmag.
 A) 9 B) 8,5 C) 6,5 D) 20

109. Yuqoriga otilgan jismning ko'tarilish balandligini 9 marta orttirish uchun uning boshlang'ich tezligini qanday o'zgartirish kerak? Havoning qarshiligi hisobga olinmasin.

- A) 9 marta orttirish. B) 3 marta kamaytirish.
 C) 3 marta orttirish. D) 9 marta kamaytirish.
 E) $\sqrt{3}$ marta orttirish.

9-§. Aylana bo'ylab tekis harakat

1. Disk 1 minutda 1200 marta aylanadi. Uning aylanish chastotasini toping (1/s).

- A) 20 B) 1200 C) 60 D) 30 E) 40

2. Aylanish chastotasi 30 Hz bo'lgan disk 5 s da necha marta aylanadi?

- A) 20 B) 150 C) 6 D) 30 E) 40

3. Aylanish chastotasi 20 s^{-1} bo'lgan disk 1000 marta aylanishi uchun qancha (s) vaqt kerak bo'ladi?
A) 20 B) 0,02 C) 50 D) 1000 E) 2,5
4. Mushuk aylanani 20 s da 4 marta aylandi. Mushukning aylanish davrini toping (s).
A) 20 B) 80 C) 50 D) 5 E) 4
5. Sportchi yugurish maydonchasini 10 marta aylanishi uchun qancha vaqt kerak bo'ladi (min)? Uning aylanish davri 42 s.
A) 10 B) 4,2 C) 42 D) 420 E) 7
6. Aylanish davri 0,785 s bo'lgan jismning burchak tezligini toping (rad/s).
A) 1,57 B) 8 C) 3,14 D) 6,28 E) 0,785
7. Aylanish chastotasi $0,0796 \text{ s}^{-1}$ bo'lgan maxovikning burchak tezligini toping (rad/s)
A) 10 B) 0,5 C) 4 D) 20 E) 2
8. Aylanish davri 3 s bo'lgan jism 4 s da necha gradusga buriladi?
A) 270° B) 480° C) 300° D) 360° E) TTY
9. Soatning minut mili aylanishining chastotasini (Gs) toping.
A) 2,8 B) 0,028 C) 0,00028 D) 0,0028 E) 0,545
10. Burchak tezligi $3,14 \text{ rad/s}$ bo'lgan charx toshi 1 s ichida qanday burchakka buriladi?
A) 180° B) 270° C) $62,8^\circ$ D) $31,4^\circ$ E) 90°
11. Vaqt birligidagi aylanishlar soni 80 marta ortsa, aylanish davri qanday o'zgaradi?
A) 40 marta ortadi B) 40 marta kamayadi C) 80 marta ortadi D) 80 marta kamayadi E) 160 marta ortadi
12. Ikki moddiy nuqta bir xil radiusli aylana bo'ylab harakat qilmoqda. Agar nuqtalar aylanish davrlarining nisbati $T_1/T_2 = 2$ bo'lsa, burchak tezliklari nisbati ω_1/ω_2 nimaga teng.
A) 1:1 B) 2:1 C) 1:2 D) 4:1 E) 1:4
13. 8 rad/s burchak tezlikka ega bo'lgan g'ildirak 40 minutda necha marta aylanadi?
A) 3200 B) 3057 C) 2060 D) 1070 E) 947
14. Yerning o'z o'qi atrofida aylanish chastotasini (Hz) aniqlang.
A) $1,16 \cdot 10^{-5}$ B) $2\pi \cdot 10^{-4}$ C) $3 \cdot 10^{-3}$ D) $1,1 \cdot 10^{-6}$ E) $2\pi \cdot 10^{-3}$

15. Quyidagilarni qaysi biri $12 \cdot 10^3$ sekund vaqt miqdorini ifodalaydi?
A) 2 soat–40 min B) 3 soat–20 min C) 4 soat–15 min D) 4 soat–40 min E) 1 soat–45 min
16. Yukni $0,4 \text{ m/s}$ tezlik bilan ko'tarishda diametri 16 sm bo'lgan chig'ir barabanining aylanish chastotasi qanday bo'lishini toping (s^{-1}).
A) 0,8 B) 16 C) 0,4 D) 0,2 E) 8
17. Radiusi 0,25 m bo'lgan g'ildirak 12 m/s tezlik bilan g'ildiramoqda. G'ildirakning burchak tezligini toping (rad/s).
A) 12 B) 24 C) 36 D) 12π E) 48
18. Sharcha radiusi 1m bo'lgan aylana bo'ylab doimiy 4 m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Uning aylanish davri qanday (s)?
A) 1,57 B) 3,14 C) 4,71 D) 6,28 E) 314
19. Avtomobilning tezligi 72 km/soat , g'ildirakning diametri 62 sm. G'ildirakning burchak tezligini toping (rad/s larda).
A) 64,5 B) 62,5 C) 62 D) 32 E) 15,5
20. Elektrovoz g'ildiragining diametri 1 m bo'lib, u 1 minutda 300 marta aylansa, poezdning tezligi necha m/s bo'ladi? $\pi = 3$ deb hisoblang.
A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 18
21. Berilganlardan burchak tezlik bilan aylanish davri orasidagi bog'lanishni toping. 1) $v = \omega r$; 2) $v = 2\pi R/T$; 3) $\omega = \varphi/t$; 4) $v = 1/T$; 5) $\omega = 2\pi/T$; 6) $\omega = 2\pi v$.
A) 1;6 B) 2;4 C) 4 D) 3;6 E) 5
22. Soatning sekund strelkasi minut strelkasidan 2 marta qisqa. Strelkalar uchlarning chiziqli tezliklari nisbatini toping.
A) 120 B) 90 C) 60 D) 15 E) 30
23. O'q atrofida aylanayotgan jismning aylanish o'qidan bir xil masofada joylashgan nuqtalari ... chiziqiy tezliklar bilan aylanadilar.
A) burchak tezliklari bir xil va modullari teng ammo yo'nalishlari bilan farq etuvchi.
B) burchak tezliklari har xil va modullari bir xil, ammo yo'nalishlari bilan farq etuvchi.
C) burchak tezliklari bir xil va modullari har xil, ammo yo'nalishlari bir xil.
D) burchak tezliklari bir xil va modullari teng

yoʻnalishlari mos.

E) burchak tezliklari har xil, modullari va yoʻnalishlari bir xil boʻlmagan.

24. Aylana traektoriya boʻylab oʻzgarmas 2 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan jismning burchak tezligi 0,5 rad/s ga teng boʻlsa, 3,14 s vaqt oraligʻida chiziqli tezlik vektorining yoʻnalishi necha gradusga oʻzgaradi?

A) 45 B) 90 C) 180 D) 60 E) 120

25. Aylana boʻylab tekis harakatlanayotgan diskning markazidan radiusining 1/3 va 2/3 qismiga teng uzoqlikdagi nuqtalarning chiziqli tezliklari necha marta farq qiladi?

A) 2 B) 4 C) 3 D) 6 E) 8

26. Aylana traektoriya boʻylab 3 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan jism 24 s davomida aylanani 6 marta oʻtdi, 3 sekund vaqt davomida chiziqli tezlik vektorining yoʻnalishi necha gradusga oʻzgaradi?

A) 270° B) 60° C) 80° D) 120° E) 150°

27. Aylana boʻylab tekis harakat qilayotgan moddiy nuqtaning chiziqli tezligi 2 m/s va burchak tezligi 5 rad/s boʻlsa, markazga intilma tezlanishi qanday (m/s^2)?

A) 0,4 B) 2 C) 2,5 D) 5 E) 10

28. Poyezd egrilik radiusi 800 m boʻlgan burilishda 20 m/s tezlik bilan harakatlanayotganda uning markazga intilma tezlanishi qanday boʻladi (m/s^2)?

A) 10 B) 1 C) 0,2 D) 0,5 E) TJK.

29. Velosipedchi egrilik radiusi 48 m boʻlgan burilishda 12 m/s tezlikda harakatlanmoqda.

Markazga intilma tezlanishini toping (m/s^2 larda).

A) 4 B) 3 C) 0,25 D) 0,5 E) 6

30. Lokomotiv yoʻlining radiusi 750 m boʻlgan burilish joyidan 54 km/soat tezlik bilan oʻtmoqda. Tezligi 2 marta kamaysa, lokomotivning markazga intilma tezlanishi qanday oʻzgaradi?

A) 3 marta kamayadi B) 4 marta kamayadi
C) 2 marta kamayadi D) 4 marta ortadi
E) oʻzgarmaydi

31. Diametri 4 mm boʻlgan parmaning chetki nuqtasining markazga intilma tezlanishi $780 m/s^2$. Parma minutiga necha marta aylanadi? ($\pi = 3$).

A) 5205 B) 7304 C) 8416 D) 3122 E) 6245

32. Chekka nuqtasining markazga intilma

tezlanishi $49,3 m/s^2$ boʻlgan diskning radiusi 5 sm.

Diskning aylanish chastotasini toping (Hz).

A) 5 B) 10 C) 3 D) 6 E) 20

33. Radiusi 10 sm boʻlgan aylana boʻylab tekis harakat qilayotgan moddiy nuqtaning aylanish davri 2s boʻlsa, uning markazga intilma tezlanishini toping (m/s^2)

A) 1,57 B) 0,57 C) 1,11 D) 1,05 E) 0,99

34. Aylana boʻylab tekis harakat qilayotgan jismning burchak tezligi 5,5 marta ortsa, chiziqli tezligi esa shuncha marta kamaysa, jismning markazga intilma tezlanishi qanday oʻzgaradi?

A) 8,5 marta ortadi. B) 8,5 marta kamayadi.

C) oʻzgarmaydi. D) 17 marta kamayadi.

E) 17 marta ortadi.

35. Avtomobil 72 km/soat tezlik bilan harakatlanganda gʻildiraklarining aylanish chastotasi $8 s^{-1}$ boʻlsa, avtomobil gʻildiraklarining yoʻlga tegadigan nuqtalarining markazga intilma tezlanishi topilsin (km/s^2).

A) 10 B) 2 C) 15 D) 1 E) 20

36. Aylanish davri 0,2 s va radiusi 5 sm boʻlgan disk chekka nuqtasining markazga intilma tezlanishini toping (m/s^2).

A) 9,9 B) 12,3 C) 15,7 D) 49,3 E) 10,5

37. Chekka nuqtasining markazga intilma

tezlanishi $49,3 m/s^2$ boʻlgan diskning radiusi 5 sm.

Diskning burchak tezligini toping (rad/s).

A) 31,4 B) 9,86 C) 4,93 D) 19,72 E) 6,28

38. Radiusi 4 sm boʻlgan aylana boʻylab tekis harakat qilayotgan jismning markazga intilma tezlanishi $10 m/s^2$ boʻlsa, aylanish chastotasini toping (s^{-1}).

A) 3,77 B) 4,57 C) 3,2 D) 1,05 E) 2,5

39. Aylana boʻylab tekis harakat qilayotgan jismning aylanish chastotasi 7 marta ortsa, aylana radiusi esa 49 marta kamaysa, jismning markazga intilma tezlanishi qanday oʻzgaradi?

A) 7 marta kamayadi B) 7 marta ortadi

C) 49 marta kamayadi

D) 49 marta ortadi E) oʻzgarmaydi

40. Mashinaning tezligi 72 km/soat, gʻildiragining diametri 40 sm. Gʻildirakning eng yuqori nuqtasi-

dagi markazga intilma tezlanishini (m/s^2) aniqlang.
 A) 4000 B) 3000 C) 1000 D) 2000 E) 2500

41. Jism rasmda ko'rsatilgan trayektoriya bo'ylab moduli o'zgarmaydigan tezlikda harakatlanmoqda. Trayektoriyaning qaysi nuqtasida jismning markazga intilma tezlanishi eng katta bo'ladi?



- A) 1-nuqtada B) 2-nuqtada
 C) 3-nuqtada D) hammasi bir xil
 E) aniqlab bo'lmaydi

42. Quyosh o'z o'qi atrofida aylanishida uning ekvatoridagi nuqtalarining tezligi 2 km/s. Quyoshning ekvator nuqtalarining markazga intilma tezlanishini toping (mm/s^2). $R_q = 6,96 \cdot 10^8 m$

- A) 5,74 B) 50,6 C) 23,8 D) 2,3 E) 17,6

43. Velosiped 10 m/s o'zgarimas tezlik bilan harakatlanmoqda. Uning g'ildiragi diametri 80 sm. G'ildirakning pastki nuqtasi yerga nisbatan necha m/s^2 tezlanish bilan harakatlanadi?

- A) 0 B) 1,25 C) 250 D) 125 E) 2,5

44. Jism aylana bo'ylab tekis harakat qilmoqda. Agar aylana radiusi o'zgarimasdan, jism tezligi 3 marta kamaysa, markazga intilma tezlanish qanday o'zgaradi?

- A) 9 marta kamayadi B) 3 marta ortadi
 C) 3 marta kamayadi D) 9 marta ortadi

45. R_1 va $R_2 = 4R_1$ radiusli aylanalar bo'ylab harakatlanayotgan moddiy nuqtalarning aylanish davrlari teng bo'lsa, ularning markazga intilma tezlanishlari uchun quyida keltirilgan munosabatlarning qaysi biri o'rinli bo'ladi?

- A) $a_1 = a_2$ B) $a_1 = 2a_2$ C) $a_2 = 4a_1$
 D) $a_2 = 2a_1$ E) $a_1 = 4a_2$

46. Hidroturbina ishchi g'ildiragining radiusi bug' turbinasinikiga qaraganda 8 marta katta, aylanish chastotasi esa 40 marta kichik. Turbina g'ildiraklari to'g'inidagi nuqtalarining tezlanishlarini taqqoslang.

- A) 1:2 B) 1:20 C) 1:200
 D) 1:400 E) TJY.

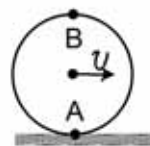
47. Ikkita moddiy nuqta R_1 va R_2 radiusli aylanalar bo'yicha harakatlanmoqda, bunda $R_1 = 2R_2$. Ularning chiziqli tezliklari teng bo'lgan holdagi markazga intilma tezlanishlarini taqqoslang.

- A) 1:2 B) 1:16 C) 3:1 D) 1:4 E) 1:8

48. Aylana bo'ylab tekis harakatda tezlanish vektori ...

- A) moduli o'zgarimas bo'lib, yo'nalishda uzluksiz o'zgarib turadi
 B) nolga teng C) $a_v = 0$ bo'lgan holda moduli va yo'nalish o'zgarimaydi
 D) $a_v > 0$ bo'lgan holda moduli va yo'nalish o'zgarimaydi
 E) moduli va yo'nalishi o'zgarib turadi

49. Radiusi R bo'lgan g'ildirak gorizontal tekislikda doimiy tezlik bilan sirpanmasdan g'ildiramoqda. A va B nuqtalarning tezlanishlari qanday?

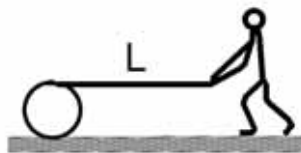


- A) $a_A = 2v^2/R$; $a_B = \sqrt{2}v^2/R$
 B) $a_A = 2v^2/R$; $a_B = v^2/\sqrt{2}R$
 C) $a_A = v^2/R$; $a_B = v^2/\sqrt{2}R$
 D) $a_A = v^2/R$; $a_B = v^2/R$
 E) $a_A = v^2/R$; $a_B = 2v^2/R$

50. Disk ikki nuqtasining radiuslari farqi 2sm, chiziqli tezliklari farqi 2m/s. Disk markazidan chekka nuqtasigacha bo'lgan masofa 20 sm bo'lsa, chekka nuqtasining markazga intilma tezlanishini toping (m/s^2).

- A) 2000 B) 5000 C) 500 D) 50 E) 20

51. Bola L uzunlikdagi taxtani gorizontal tekislikda silindr ustida sirpanishsiz surib ketmoqda. Bola silindrga yetguncha qanday yo'l bosadi?

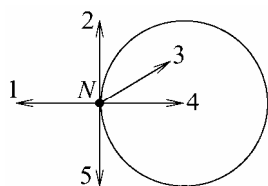


- A) $2L$ B) $L/2$ C) L D) $L/3$ E) $3L$

52. Jism qanday holatlarda tezlanishga ega bo'lmaydi?

- A) Faqat tinch holatda
 B) to'g'ri chizikli trayektoriya bo'ylab notekis harakatlanganda
 C) tinch holatda va to'g'ri chizikli tekis harakatda
 D) aylana bo'ylab tekis harakat va to'g'ri chizikli tekis tezlanuvchan harakat qilayotganda.

53. Soat strelkasi bo'yicha doimiy tezlik bilan aylanayotgan jismning N nuqtadagi tezlanish vektori rasmdagi yo'nalishlarning qaysi biri bilan mos tushadi?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

54. Moddiy nuqta aylana bo'ylab 25 m/s tezlik bilan tekis aylanmoqda. Davrning to'rtidan bir qismida moddiy nuqta tezligi o'zgarishining moduli qanday (m/s)?

- A) 0 B) 5 C) 25 D) $25\sqrt{2}$ E) 50

55. Moddiy nuqta aylana bo'ylab 6 m/s tezlik bilan tekis aylanmoqda. Davrning to'rtidan uch qismida moddiy nuqta tezligi o'zgarishining moduli qanday (m/s)?

- A) 0 B) 3 C) 12 D) $6\sqrt{2}$ E) 6

56. Agar aylanayotgan disk ustidagi radiuslar 1 sm ga farq qiladigan ikki nuqtaning chizikli tezliklari orasidagi farq 0,314 m/s ga teng bo'lsa, diskning aylanish chastotasi necha gers?

- A) 6,28 B) 5 C) 3,14 D) 1 E) 0,5

57. Agar maxovik aylanganda gardishidagi nuqtalar tezligi 6 m/sek, ulardan o'qqa 15 sm yaqin masofada bo'lgan nuqtalar tezligi esa 5,5 m/sek bo'lsa, maxovikning radiusini aniqlang (m).

- A) 0,45 B) 0,42 C) 0,24 D) 3,6 E) 1,8

58. Aylanayotgan disk chekkalaridagi nuqtalarning chizikli tezligi 3 m/s, markaziga 10 sm yaqinroqdagi nuqtalardagi chizikli tezligi 2 m/s bo'lsa, disk aylanishining burchak tezligini (rad/s) toping.

- A) 7,24 B) 5,54 C) 6 D) 10 E) 4,85

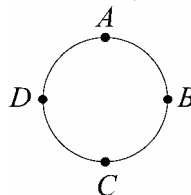
59. Quyida keltirilgan formulalarning qaysi biri tekis harakat uchun o'rinli?

- A) $s = \sqrt{aR}$ B) $s = \sqrt{2aS}$
 C) $s = s_0 + at$ D) $\bar{s} = \Delta s / \Delta t$

60. Agar jismning tezlik va tezlanish vektori istalgan paytda o'zaro to'g'ri burchak hosil qilsa, jism qanday harakatda bo'ladi?

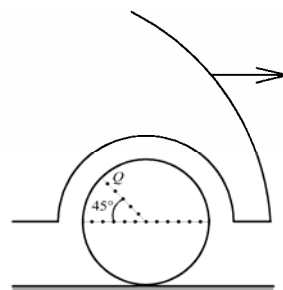
- A) tinch turadi B) aylana bo'ylab tekis
 C) tekis chizikli tekis
 D) to'g'ri chizikli tekis tezlanuvchan
 E) to'g'ri chizikli notekis

61. Radiusi 1 m bo'lgan disk yerda sirpanmasdan tekis g'ildiramoqda va bunda D nuqtaning yerga nisbatan tezligi 2,8 m/s ga teng. B nuqtaning yerga nisbatan tezlanishi (m/s^2) qanday?



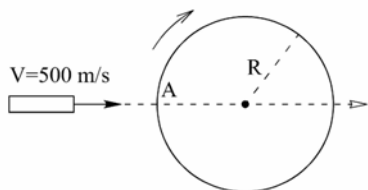
- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32

62. Rasmda tasvirlangan mashina 10 m/s tezlik bilan ko'rsatilgan tarafdga ketmoqda. Q nuqtaning yerga nisbatan tezligini (m/s) toping.



- A) 10 B) 17,3 C) 14,1 D) 18,48 E) 16,3

63. Ko'ndalang kesimi 20 m, ichi g'ovak bo'lgan silindrning A nuqtasida o'q sig'adigan teshik bor. Yon tarafdin 500 m/s tezlik bilan ketayotgan o'q A nuqtaga kirib, yana shu nuqtadan chiqib ketdi. Quyidagilarning qaysi biri silindrning burchak tezligi (rad/s) bo'ladi?



- A) 30π B) 25π C) 60π D) 40π E) 90π

64. Miltiqdan otilgan o'q diametri 20 sm bo'lgan 50 ayl/s chastotada aylanayotgan silindrga tegadi. O'q diametr bo'ylab uchib kirib, chiqish momenti da kirishdagi tirqish 2 sm ga surilgan bo'lsa, o'qning tezligi qanday?

- A) 6,28 B) 3,14 C) 31,4 D) 62,8 E) 314

10-§. Aylana bo'ylab tekis harakatni uzatish

1. Harakat I g'ildirakdan tasmali uzatma yordamida uzatiladi. Agar I g'ildirak minutiga 2400 marta aylansa, g'ildiraklarning radiuslari esa mos ravishda 3 va 6 sm bo'lsa, ikkinchi g'ildirakning burchak tezligi qanday (rad/s) bo'ladi?

- A) 2π B) 40π C) 20π D) 10π E) 60π

2. Zanjirli uzatma yordamida bog'langan ikkita tishli g'ildirakning biridagi tishlar soni N_1 ikkinchisidagi tishlar soni N_2 dan 4 marta ko'p bo'lsa, g'ildiraklarning burchak tezliklari orasidagi munosabat qanday bo'ladi?

- A) $\omega_2 = 2\omega_1$ B) $\omega_2 = 4\omega_1$
C) $\omega_1 = 2\omega_2$ D) $\omega_1 = 4\omega_2$

3. Tasma orqali biriktirilgan ikki shkivning radiuslari 10 sm va 15 sm. Birinchi shkivning chiziqli tezligi 2 m/s bo'lsa, ikkinchi shkivning chiziqli tezligini toping (m/s)?

- A) 1,3 B) 2 C) 3 D) 4,3 E) 5

4. Tishlarining soni $N_1 = 150$ va N_2 bo'lgan shesternalar bir-biriga bog'langan. Birinchi shesterna har sekundda 20 marta aylanganda, ikkinchisi har minutda 250 marta aylansa $N_2 = ?$.

- A) 720 B) 250 C) 150 D) 750 E) 500

5. «Penza» velosipedi g'ildiragining diametri 70 sm, yetakchi tishli g'ildiragining tishlari 48 ta, yetaklanuvchi tishli g'ildiragining tishlari 18 ta. Pedallarning aylanish chastotasi 1 ayl/s bo'lsa, velosipedchi qanday tezlik bilan harakatlanmoqda (m/s)?

- A) 3,7 B) 4,3 C) 6,6 D) 5,9 E) 2,6

6. Yig'ma «Kama» velosipedi g'ildiragining diametri 50 sm, tishli g'ildiragining tishlari 48 ta va 15 ta hamda pedallarning aylanish chastotasi 1 ayl/s bo'lsa, undagi velosipedchi qanday tezlik

bilan harakatlanadi (m/s)?

- A) 20 B) 10 C) 5 D) 0,2 E) 12

7. Tasma orqali biriktirilgan ikki shkivning radiuslari 10 sm va 15 sm. Birinchi shkivning burchak tezligi 2 rad/s bo'lsa, ikkinchi shkivning burchak tezligini toping (rad/s)

- A) 1,3 B) 2 C) 3 D) 4,3 E) 5

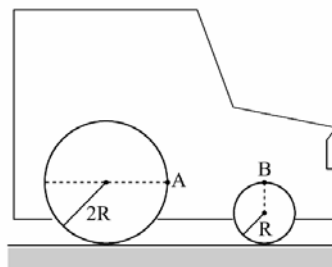
8. Hidroturbina ishchi g'ildiragining radiusi bug' turbinasinikiga qaraganda 8 marta katta, aylanish chastotasi esa 40 marta kichik. Turbina g'ildiraklari to'g'inidagi nuqtalarining tezliklarini taqqoslang.

- A) 1:4 B) 1:5 C) 1:2 D) 2:5 E) TJY

9. Radiusi 32 sm bo'lgan katta shkiv 180 ayl/min chastota bilan aylanmoqda va u radiusi 24 sm bo'lgan kichkina shkiv bilan tasma orqali bog'langan. Kichik shkivning burchak tezligini (rad/s) toping.

- A) $11/3$ B) 8π C) 3π D) 6π E) 5π

10. Rasmda traktorning katta g'ildiragidagi A nuqtaning yerga nisbatan oniy tezligi $4\sqrt{2}$ m/s bo'lsa, B nuqtaning yerga nisbatan oniy tezligini (m/s) toping.



- A) 12 B) 10 C) 8 D) 24 E) 4

11. Bitta o'qqa mahkamlangan ikki shkivning radiuslari mos ravishda 20 sm va 25 sm. Ikkinchi shkivning aylanish davri 4 s bo'lsa, birinchi

shkivning aylanish chastotasini toping (1/s)

- A) 4 B) 0,25 C) 5 D) 0,2 E) 3,2

12. Bir nuqtaga mahkamlangan radiuslari 10 sm va 25 sm bo'lgan shkivlardan birinchisining aylanish davri 10 s bo'lsa, ikkinchisining aylanish davrini toping (s).

- A) 15 B) 4 C) 25 D) 10 E) 20

13. Bitta o'qqa mahkamlangan radiuslari 15 sm va 25 sm bo'lgan shkivlardan kichigining eng chekka nuqtalaridagi chiziqli tezligi 2,25 m/s. Katta shkivning eng chekka nuqtalaridagi chiziqli tezligini toping (m/s).

- A) 6,25 B) 2,5 C) 1,5 D) 2,25 E) 3,75

14. Bitta o'qqa mahkamlangan radiuslari 20 sm va 35 sm bo'lgan shkivlardan kattasining eng chekka nuqtalaridagi markazga intilma tezlanishi $1,4 m/s^2$.

Kichik shkiv eng chekka nuqtalarining markazga intilma tezlanishini toping (m/s^2).

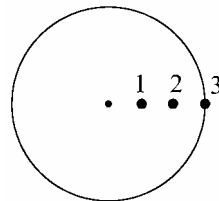
- A) 25 B) 3,5 C) 2 D) 0,8 E) 0,4

15. Bitta o'qqa mahkamlangan radiuslari 15 sm va 25 sm bo'lgan shkivlardan kichigining eng chekka nuqtalarining aylanish davri 2,25 s. Katta shkivning eng chekka nuqtalarining aylanish davrini toping (s).

- A) 6,25 B) 2,5 C) 1,5 D) 2,25 E) 3,75

16. Disk o'q atrofida o'zgaras tezlik bilan aylanmoqda. Aylanish o'qidan har xil masofada

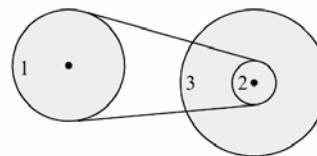
joylashgan 1, 2 va 3- nuqtalarning markazga intilma tezlanishlari qanday munosabatda bo'ladi?



- A) $a_1 > a_2 > a_3$ B) $a_1 = a_2 = a_3$
C) $a_1 = a_2 > a_3$ D) $a_1 < a_2 < a_3$

17. Aylanma harakat rasmda ko'rsatilgani kabi 1-g'ildirakdan 2-g'ildirakka uzatiladi. 2- va 3-g'ildiraklar esa bir o'qqa mahkamlangan. Agar g'ildiraklarning aylanish radiuslari $R_1 = 2R_2 = \frac{2}{3}R_3$

munosabatda bo'lib, 3-g'ildirak gardishidagi nuqtalarning markazga intilma tezlanishlari $18 m/s^2$ bo'lsa, 1-g'ildirak eng chekka nuqtalarining markazga intilma tezlanishini (m/s^2) toping.



- A) 12 B) 9 C) 18 D) 15 E) 3

11. Aylana bo'ylab notekis harakat

1. Moddiy nuqta aylana bo'ylab tekis harakatlanmoqda. Uning tezlik va tezlanish vektorlari orasidagi burchak qanday?

- A) 180° B) 90° C) 60° D) 30° E) 0°

2. Avtomobil radiusi 50 m bo'lgan aylanani 40° ga mos yoyini 4 m/s, 60° mos yoyini 6 m/s, 70° mos yoyini 7 m/s va qolgan qismini 8 m/s tezlik bilan o'tdi. Avtomobilning butun aylanadagi o'rtacha tezligini toping (km/soat).

- A) 2,15 B) 24,1 C) 36 D) 42,1 E) 29,1

3. Aylana bo'ylab harakatlanayotgan jismning boshlang'ich burchak tezligi $3 rad/s$ va burchak tezlanishi $0,1 rad/s^2$. U 0,5 s da qancha aylana yoyi chizadi?

- A) $86,7^\circ$ B) $80,7^\circ$ C) $60,7^\circ$ D) 90° E) $78,7^\circ$

4. Aylana bo'ylab tekis tezlanuvchan harakat qilayotgan moddiy nuqtaning boshlang'ich burchak tezligi $3 rad/s$, burchak tezlanishi $0,1 rad/s^2$. Uning 5 s dan keyingi burchak tezligini toping (rad/s).

- A) 2,5 B) 4 C) 3,5 D) 2 E) 5

5. Aylana bo'ylab tekis tezlanuvchan harakat qilayotgan moddiy nuqtaning boshlang'ich burchak tezligi $4 rad/s$, burchak tezlanishi $0,2 rad/s^2$. Uning 4 s dan keyingi burilish burchagini toping (rad).

- A) 17,6 B) 16 C) 1,6 D) 1,75 E) 10

6. Jism aylana bo'ylab $\omega = 2 + 0,5t$ tenglama bilan ifodalanadigan burchak tezlik bilan harakat qil-

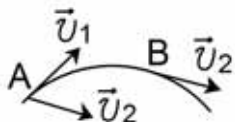
moqda. U 20 s da necha marta aylanadi?
A) 62 B) 52 C) 42 D) 32 E) 22

7. Boshlang'ich burchak tezligi 3 rad/s va burchak tezlanishi $0,5 \text{ rad/s}^2$ bo'lgan jism aylana bo'ylab tekis tezlanuvchan harakat qilmoqda. Aylana radiusi 5 dm bo'lsa, 6 s dan keyingi chiziqli tezlikni toping (m/s)
A) 3 B) 2 C) 6 D) 8 E) 1

8. Tinch holatdan boshlab aylana bo'ylab $0,4 \text{ rad/s}^2$ burchak tezlanish bilan harakatlana-yotgan moddiy nuqtaning 20 s dan keyingi chiziqli tezligini toping (m/s). Aylananing radiusi 5 m.
A) 40 B) 20 C) 10 D) 5 E) 1001

9. Egri chiziqli harakatda oniy tezlik vektorining yo'nalishi qanday?
A) bunday harakatda oniy tezlik yo'nalishini aniqlab bo'lmaydi.
B) trayektoriyaga o'tkazilgan urinma bo'ylab.
C) egri chiziq radiusiga urinma bo'ylab.
D) egri chiziq radiusi bo'yicha markazdan.
E) egri chiziq radiusi bo'yicha markazga.

10. Jismning AB trayektoriya bo'ylab harakatlanishi natijasida uning tezligi \vec{v}_1 dan, \vec{v}_2 gacha o'zgaradi. Berilgan chizmada B nuqtadagi \vec{v}_2 tezlik vektori A nuqtaga o'ziga parallel ko'chirilgan. O'rtacha tezlanish vektori qanday yo'nalgan bo'ladi?



A) v_1 vektor yo'nalishiga mos yo'nalgan.
B) v_2 vektor yo'nalishiga mos yo'nalgan.
C) v_2 vektor uchidan v_1 vektor uchiga qarab yo'nalgan.
D) v_1 vektor uchidan v_2 vektor uchiga qarab yo'nalgan.
E) ko'chish yo'nalishiga mos yo'nalgan.

11. Jismning urunma tezlanishi 5 m/s^2 va natijaviy tezlanishi 10 m/s^2 . Uning markazga intilma tezlanishini toping (m/s^2).

A) $5\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{5}$ C) 5 D) 15 E) 7,5

12. Moddiy nuqta radiusi 3m bo'lgan aylana bo'ylab 4 rad/s burchak tezlik bilan tekis harakatlanmoqda. Uning tangensial tezlanishini toping (m/s^2).

A) 48 B) 12 C) 24 D) 1,33 E) 0

13. Moddiy nuqta radiusi 20 sm bo'lgan aylana bo'ylab 5 m/s^2 urinma tezlanish bilan tekis tezlanuvchan harakat qilmoqda. Harakat boshlangandan keyin qancha vaqt (s) o'tgach normal (markazga intilma) tezlanishi, urinma tezlanishdan 2 marta katta bo'ladi?

A) 2,78 B) 2,20 C) 1,07 D) 3,48 E) 6,54

14. Jism tangensial tezlanishi 6 m/s^2 , markazga intilma tezlanishi 8 m/s^2 ga teng bo'lsa, uning natijaviy tezlanishi necha m/s^2 ga teng?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 2 E) 14

15. Gorizontal sirtida harakatlana-yotgan moddiy nuqtaning tezligi va tezlanishi orasidagi burchak $\pi/3$ ga teng. Nuqtaning harakat xarakteri qanday?

A) to'g'ri chiziqli notekis

B) to'g'ri chiziqli tekis

C) egri chiziqli notekis

D) egri chiziqli tekis

16. Moddiy nuqta radiusi 4 m bo'lgan aylana bo'ylab boshlang'ich 2 rad/s burchak tezlik va 2 rad/s^2 burchak tezlanish bilan tekis tezlanuvchan harakatlanmoqda. Uning 5 s dan keyingi normal tezlanishni tangensial tezlanishga nisbatini toping.

A) 48 B) 12 C) 24 D) 1,33 E) 72

17. Diametri 100 sm bo'lgan g'ildirak gardishidagi A nuqta 6 m/s tezlik bilan tekis aylanma harakat qilayotgan edi. Tormozlanish natijasida A nuqta 2 m/s^2 tangensial tezlanish bilan harakat qila boshladi. Tormozlanish boshlanganidan 2,5 s o'tgach A nuqtaning tezlik vektori bilan tezlanish vektori orasidagi burcha necha gradusga teng bo'ladi?

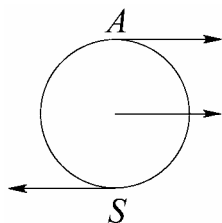
A) 90° B) 45° C) 135° D) 120°

18. Radiusi $\sqrt{3}$ m bo'lgan g'ildirak gardishidagi A nuqta $4,2 \text{ m/s}$ tezlik bilan tekis aylanma harakat qilayotgan edi. Tormozlanish natijasida A nuqta 3 m/s^2 tangensial tezlanish bilan harakat qila boshladi. Tormozlanish boshlanganidan 0,4 s

o'tgach A nuqtaning tezlik vektori bilan tezlanish vektori orasidagi burcha necha gradusga teng bo'ladi?

- A) 90° B) 45° C) 135° D) 120°

19. Rasmda ko'rsatilgan g'ildirak A nuqtasining yerga nisbatan tezligi 3 m/s ga teng. S nuqtaning yerga nisbatan tezligi -2 m/s ga teng. Aylana diametri 1 m ga teng va u yerda sirpanib dumalaydi. G'ildirak gardishinig markazga intilma tezlanishini toping (m/s^2).



- A) 12,5 B) 50 C) 8 D) 18

20. Aylanayotgan diskning o'qi gorizontaal yo'nalishda v tezlik bilan ilgarilanma harakat

qilyapti. O'q gorizontaal, o'qning harakat yo'nalishi uning o'ziga perpendikulyardir. Agar disk quyi nuqtasining oniy tezligi v_2 bo'lsa, uning yuqori nuqtasining oniy tezligini aniqlang.

- A) $v+2v_2$ B) $v-v_2$ C) v_2-2v
D) $2v-v_2$ E) $2v+v_2$

21. Diametri 100 sm bo'lgan g'ildirak gardishidagi A nuqta $4,8 \text{ m/s}$ tezlik bilan tekis aylanma harakat qilayotgan edi. Tormozlanish natijasida A nuqta 3 m/s^2 tangensial tezlanish bilan harakat qila boshladi. Tormozlanish boshlanganidan $0,6 \text{ s}$ o'tgach A nuqtaning tezlik vektori bilan tezlanish vektori orasidagi burchak necha gradusga teng bo'ladi?

- A) 90° B) 45° C) 99°
D) 120° E) $90^\circ + \text{arctg}6$

12-§. Gorizontaal otilgan jism harakati

1. 180 m balandlikdan 20 m/s tezlik bilan gorizontaal otilgan jism yerga qancha vaqtda tushadi (s)?

- A) 9 B) 3 C) 18 D) 36 E) 6

2. Biror balandlikdan 30 m/s tezlik bilan gorizontaal otilgan jism 7 s dan keyin yerga tekkan bo'lsa, jism otilgan balandlikni toping (m) $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A) 210 B) 300 C) 200 D) 245
E) aniqlab bo'lmaydi

3. Agar biror balandlikdan gorizontaal otilayotgan jismning otilish tezligi 4 marta oshirilsa, uning harakatlanish vaqti qanday o'zgaradi?

- A) o'zgarmaydi B) 4 marta kamayadi
C) 2 marta ortadi
D) 4 marta ortadi E) 2 marta kamayadi

4. Biror balandlikdan gorizontaal otilayotgan jismning otilish tezligi 2 marta oshirilsa, uning harakatlanish vaqti qanday o'zgaradi?

- A) 2 marta ortadi B) 2 marta kamayadi
C) o'zgarmaydi D) 4 marta ortadi
E) 4 marta kamayadi

5. 80 m balandlikdan 15 m/s tezlik bilan gorizontaal otilgan jismning uchish uzoqligini toping (m).

- A) 80 B) 40 C) 45 D) 60 E) 30

6. Balandligi 25 m bo'lgan minoradan gorizontaal yo'nalishda 10 m/s tezlik bilan tosh otiladi. Tosh minora asosidan qanday masofada yerga tushadi (m)?

- A) 42,3 B) 22,3 C) 62,7 D) 34,6 E) TJY.

7. 72 km/soat tezlik bilan 245 m balandlikdan gorizontaal otilgan jism qanday (m) uzoqlikka borib tushadi?

- A) 140 B) 195 C) 175 D) 132 E) 224

8. 100 m balandlikdan gorizontaal otilgan jismning

uchish uzoqligi otish balandligiga teng bo'lsa, u qanday tezlik (m/s) bilan yerga tushadi?

- A) 60 B) 70 C) 44 D) 50

9. Gorizontaal yo'nalishda 10 m/s boshlang'ich tezlik bilan otilgan tosh otish nuqtasidan tushirilgan vertikalidan 10 m masofaga tushdi. Tosh qanday balandlikdan otilgan (m)?

- A) 2,3 B) 0,34 C) 4,9 D) 9,8 E) TJY.

10. 25 m/s tezlik bilan gorizontaal otilgan koptok 3 s dan so'ng yerga tushgan. Uning uchish uzoqligi qancha (m)?

- A) 50 B) 35 C) 150 D) 75 E) 45

11. 360 km/soat tezlik bilan uchayotgan samolyotdan tashlangan yuk 1000 m uzoqlikka borib tushgan bo'lsa, samolyotning uchish balandligi necha metr?

- A) 1360 B) 1000 C) 640 D) 500 E) 360

12. Bir jism gorizontaal yo'nalishda $g_x = 5 \text{ m/s}$ tezlik bilan otilgan paytda ikkinchi jism birinchi jism otilgan joydan erkin tusha boshlagan bo'lsa, $t = 2 \text{ s}$ dan keyin ular orasidagi masofa necha metrga teng bo'ladi? Havoning qarshiligi hisobga olinmasin.

- A) 10 B) 25 C) 15 D) 20

13. Bola 20 m balandlikdagi derazadan koptokni gorizontaal ravishda otdi. Agar koptok uy poydevoridan 6 m nariga borib tushsa, u qanday tezlik bilan otilgan (m/s)?

- A) 1,5 B) 5 C) 9 D) 3 E) 12

14. Bola 20 m balandlikdagi derazadan koptokni gorizontaal ravishda otdi. Agar koptok uy poydevoridan 6 m nariga borib tushsa, yerga tushguncha u qancha vaqt uchgan (s)?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 1,5

15. 500 m balandlikda uchayotgan vertolyotdan yuk tashlangan. Yuk tashlash vaqtida vertolyot qaysi nuqta ustida turgan bo'lsa, shu nuqtaga nisbatan yuk qanday masofaga (m) borib tushadi? Vertolyotning tezligi 180 km/soat. Havoning qarshiligini hisobga olmang.

- A) 2000 B) 500 C) 1000 D) 3600 E) 1800

16. Yerdan h balandlikda joylashgan prujinali pistoletdan gorizontaal yo'nalishda o'q uzildi. Agar o'qning uchish uzoqligi S bo'lsa, uning boshlang'ich tezligi qanday bo'ladi?

A) $\frac{S}{\sqrt{2gh}}$ B) $\frac{\sqrt{2gh}}{S}$ C) $S\sqrt{\frac{g}{2h}}$

D) $S\sqrt{2gh}$ E) $S\sqrt{\frac{g}{h}}$

17. Uchish uzoqligi tushish balandligiga teng bo'lishi uchun jismni H balandlikdan qanday tezlik bilan gorizontaal otish kerak?

A) $\sqrt{gH/2}$ B) $\sqrt{2gH}$ C) \sqrt{gH}

D) $2\sqrt{gH}$ E) TJY.

18. Uchish uzoqligi boshlang'ich balandligining yarmiga teng bo'lishi uchun jismni v_0 boshlang'ich tezlik bilan gorizontaal yo'nalishida qanday balandlikdan otish kerak?

A) v_0^2/g B) $8v_0^2/g$ C) $4v_0^2/g$

D) $3v_0^2/g$ E) $2v_0^2/g$

19. 10 m/s tezlik bilan gorizontaal yo'nalishda otilgan jismning uchish uzoqligi otish balandligiga teng. Jism qanday balandlikdan otilgan (m)?

- A) 50 B) 40 C) 10 D) 20 E) 25

20. Jismni gorizontaal otish balandligini ikki marta kamaytirilganda ham uchish uzoqligi avvalgidek qolishi uchun jismning tezligini qanday va necha marta o'zgartirish lozim?

A) 2 marta ortirish B) $\sqrt{2}$ marta ortirish

C) $\sqrt{2}$ marta kamaytirish D) 2 marta kamaytirish

E) o'zgarmaydi

21. Prujinali pistoletdan yuqoriga tik otilgan snaryad 1 m balandlikka ko'tariladi. Agar pistolet 64 sm balandlikka gorizontaal o'rnatilsa, snaryadning uchish uzoqligi qancha bo'ladi (m)?

Snaryadning uchib chiqish tezligi bir xil deb hisoblang.

A) 16 B) 1,6 C) 0,4 D) 0,8 E) 8

22. Balandlikdan gorizontaal otilgan jismning boshlang'ich tezligi 75% ga kamaytirilganda jismning uchish uzoqligi 50% gacha kamaydi. Otilish balandligining o'zgarishini toping?

A) 3 marta ortgan B) 4 marta ortgan

C) 2 marta ortgan D) 5 marta ortgan

E) 2 marta kamaygan

23. Vertikal osilgan nishonga 120 m uzoqlikdagi miltiqdan ikki marta gorizontaal o'q uzildi. O'qlarning tezligi 300 m/s va 400 m/s ga teng. Nishondagi hosil bo'lgan teshiklar orasidagi

masofani toping (sm).

- A) 120 B) 80 C) 35 D) 40 E) 48

24. 15m/s tezlik bilan kichik jism 80 m balandlikdan gorizontol otildi. Jism otilgan joy bilan uning yerga tushish nuqtasi orasidagi masofani (m) aniqlang. Havoning qarshiligini hisobga olmang.

- A) 94 B) 108 C) 88 D) 100 E) 50

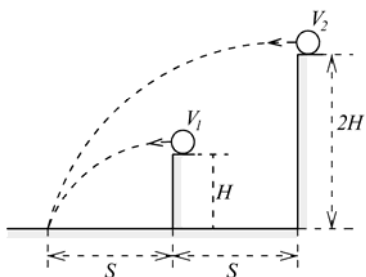
25. 45 m balandlikdan 30 m/s tezlik bilan gorizontol yo'nalishda kamondan o'q uzildi. O'q harakati-ning boshlang'ich va yerga tushish nuqtasi orasidagi masofani (m) aniqlang. Havoning qarshiligini hisobga olmang.

- A) 107 B) 115,7 C) 88 D) 100,7 E) 12,5

26. Ancha baland nuqtadan 7,5 m/s tezlik bilan gorizontol otilgan jismning 2 sekunddan keyingi ko'chishini toping.

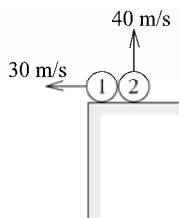
- A) 25 B) 15 C) 20 D) 35

27. Rasmda berilgan ma'lumotlarga ko'ra V_2/V_1 nisbatni toping.



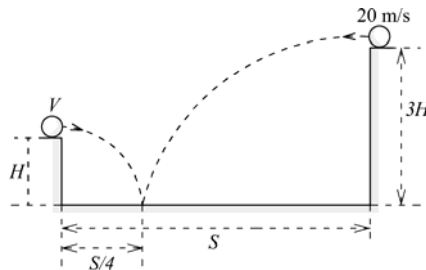
- A) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$

28. Juda baland joydan jismlar ko'rsatilgan yo'nalishlar va tezliklarda otib yuborildi. 3 s dan keyin ular orasidagi masofa (m) qanday bo'ladi?



- A) 60 B) 84 C) 45 D) 150 E) 200

29. Rasmda berilgan ma'lumotlardan foydalanib, ikkinchi jismning tezligini (m/s) toping.



- A) 6 B) 11,5 C) 8,6 D) 2,5 E) 4,4

30. h balandlikdan gorizontol yo'nalishda otilgan jismning uchish uzoqligi $s = h$. Balandlikni 19,6 m deb hisoblab, jismning yerga tushish paytidagi tezligini aniqlang (m/s).

- A) 16,8 B) 42,5 C) 1,9 D) 21,9 E) 43,7

31. Qandaydir balandlikdan boshlang'ich tezliksiz tashlangan jism, shamol bo'lmaganda, yerga 4 m/s tezlik bilan tushadi. Agar g'arbdan 3 m/s tezlikda shamol esayotgan bo'lsa, jism yerga necha m/s tezlik bilan tushadi?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 7 E) 10

32. Tog'dan gorizontol yo'nalishda 15 m/s tezlik bilan tosh otildi. Qancha vaqtdan keyin (s) uning tezligi gorizont bilan $\alpha = 45^\circ$ burchak hosil qiladi?

- A) 3 B) 1 C) 1,5 D) 0,5 E) 6

33. Qoyadan 20 m/s tezlik bilan (gorizontol) otilgan tosh yerga 45° burchak ostida tushsa, uning oxirgi tezligi necha m/s bo'ladi? $\sqrt{2} \approx 1,4$.

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 40

34. Balandligi 28 m bo'lgan uyning tomidan 12 m/sek tezlik bilan tosh gorizontol otildi. Toshning yerga tushishidagi tezligini aniqlang (m/s). Havoning qarshiligi hisobga olinmasin.

- A) 48,2 B) 65,4 C) 20 D) 12,4 E) 26,3

35. Tosh gorizontol yo'nalishda 15 m/s tezlik bilan otilgan. 0,3 s dan keyin tosh tezligining gorizontol va vertikal tashkil etuvchilari qanday bo'ladi (m/s)? Erkin tushish tezlanishini $10 m/s^2$ ga teng deb hisoblang.

- A) $v_x = 3$; $v_y = 15$ B) $v_x = 30$; $v_y = 3,0$

- C) $v_x = 15$; $v_y = 3,0$ D) $v_x = 15$; $v_y = 30$

36. Bola balandligi 5 m bo'lgan qirg'oqdan yugurib kelib suvga kalla tashladi (sho'ng'idi). Suvga sakrayotganda bolaning gorizontol yo'nalishidagi tezligi 6 m/s. Bola suv betiga yetganda uning tezligini moduli (m/s) va yo'nalishi qanday bo'ladi?

- A) 11,7 ; gorizontalga 58° burchak ostida
 B) 1,8 ; gorizontalga 45° burchak ostida
 C) 1,2; vertikalga 30° burchak ostida
 D) 21,5; gorizontalga 38° burchak ostida

37. Jism stoldan gorizontal yo'nalishda otildi. Polga tushish paytida uning tezligi 7,8 m/sek ga teng. Stolning balandligi 1,5 m. Jismning boshlang'ich tezligi nimaga teng (m/s)?

- A) 4,1 B) 5,6 C) 8,6 D) 3,4 E) TJY.

38. Yer sirtidan 100 metr balandlikdan gorizontal yo'nalishda kamondan 40 m/s tezlik bilan o'q uzildi. 3 sekunddan so'ng uning tezligi gorizontalga qanday burchak ostida yo'nalgan bo'ladi?

- A) $\arctg\left(\frac{4}{3}\right)$ B) $\arcsin\left(\frac{4}{3}\right)$
 C) $\arcsin\left(\frac{3}{4}\right)$ D) $\arctg\left(\frac{3}{4}\right)$ E) $\arccos\left(\frac{3}{4}\right)$

39. 20 m/s tezlik bilan gorizontal otilgan jismning harakat boshidan 1,5 s o'tgan momentdagi normal tezlanishini toping (m/s^2). $g = 10 m/s^2$ deb oling.

- A) 4,5 B) 5 C) 8 D) 10

40. Qandaydir balandlikdan tosh gorizontal 40 m/s tezlik bilan otildi. Harakat boshlanganidan 3 s vaqt o'tganidagi normal tezlanishini toping. $g = 10 m/s^2$.

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 22

41. Jism gorizontal yo'nalishda 15 m/s tezlik bilan otildi. Harakat boshlangandan 1 s o'tgandan keyingi normal tezlanish va urinma tezlanishlarni toping (m/s^2).

- A) 2,8 ; 3,6 B) 6,2 ; 5,4 C) 8,2 ; 5,4
 D) 8,2 ; 2,8 E) TJY.

42. Jism gorizontal yo'nalishda otilgandan keyin 5 sek vaqt o'tgach, to'la tezlik va to'la tezlanish yo'nalishlari orasidagi burchak 45° ga teng bo'lib qoldi. Jismning shu momentdagi to'la tezligini aniqlang (m/s). Erkin tushish tezlanishi $g = 10 m/s^2$ deb olinsin.

- A) 56,8 B) 34,4 C) 98,7 D) 70,5 E) TJY.

43. 20 m/s tezlik bilan gorizontal otilgan jismning harakat boshidan 1,5 s o'tgan momentdagi tangensial tezlanishini toping (m/s^2). $g = 10 m/s^2$ deb oling.

- A) 3 B) 8 C) 6 D) 10

44. To'qqizinchi qavat balkonidan gorizontal yo'nalishda 10 m/s tezlik bilan komondan o'q otildi. Harakatning 1,41 inchi sekund oxirida o'q trayektoriyasining egrilik radiusi qanday (m) qiymatga ega bo'ladi? Havoning qarshiligini inobatga olmang, $g = 10 m/s^2$. Har bir qavat balandligi 3 metr.

- A) 120 B) $30\sqrt{3}$ C) $25\sqrt{3}$ D) $80\sqrt{2}$

45. Yer sirtidan 150 m balandlikda turgan havo sharidan gorizontal yo'nalishda 10 m/s tezlik bilan komondan o'q otildi. Harakatning uchinchi sekund oxirida o'q traektoriyasining egrilik radiusi qanday (m) qiymatga ega bo'ladi? Havoning qarshiligini inobatga olmang, $g = 10 m/s^2$.

- A) 120 B) 60 C) $100\sqrt{10}$ D) $80\sqrt{2}$

46. Ancha baland nuqtadan bir vaqtda ikki jism gorizontal yo'nalishda o'zaro 60° burchak ostida bir xil $g_1 = g_2 = 5 m/s$ tezlik bilan otilgan bo'lsa, $t = 9 s$ dan keyin ular orasidagi masofa necha metrga teng bo'ladi?

- A) 22 B) 38 C) 25 D) 45 E) 40

47. Jar yoqasida turgan bola toshni 10 m/s tezlik bilan gorizontal yo'nalishda otdi. Koordinata boshini toshni otilish nuqtasiga, absissa o'qini toshning gorizontal harakati yo'nalishiga moslab, toshning harakat trayektoriyasi tenglamasini toping. Havoning qarshiligini hisobga olmang. $g = 10 m/s^2$.

- A) $y = 4 + 0,2x^2$ B) $y = 2x^2 - 1$
 C) $y = 0,5x^2$ D) $y = -0,05x^2$

48. Jism H balandlikdan v_0 tezlik bilan gorizontal yo'nalishda otildi. Trayektoriya tenglamasini yozing.

- A) $y = H - \frac{gx^2}{v_0^2}$ B) $y = H - \frac{gx^2}{4v_0^2}$
 C) $y = 2H - \frac{gx^2}{2v_0^2}$ D) $y = H - \frac{gx^2}{3v_0^2}$ E) $y = H - \frac{gx^2}{2g_0^2}$

49. Balandligi 80 metr bo'lgan minoraning uchidan jism 30 m/s tezlik bilan gorizontal otildi. Jism qanday tezlikda (m/s) Yerga qaytib tushadi?

- A) 70 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

50. Qo'zg'almay turgan tramvay derazasiga tushayotgan yomg'ir tomchilari vertikal bilan 30° burchak hosil qilgan iz qoldirmoqda. Tramvay 18

km/soat tezlik bilan harakat qilganda yomg'ir izlari vertikal bo'ladi. Tomchilarning shamol bo'lmagandagi tezligini aniqlang (m/s).

A) 2,96 B) 9,26 C) 4,68 D) 8,66 E) TJY.

51. Jism 2 m balandlikdan gorizontol yo'nalishda shunday otildiki, u yer sirtiga gorizont bilan 45° burchak hosil qilgan holda tushdi. Jism gorizontol yo'nalishda qanday masofani bosib o'tadi (m)? Havoning qarshiligini hisobga olmang.

A) 4 B) 8 C) 2 D) 12 E) 16

13-§. Gorizontga qiya otilgan jism harakati

1. Gorizontga burchak ostida otilgan jismning trayektoriyasi qanday bo'ladi? Havoning qarshiligini hisobga olmang.

A) ellips B) gorizontga qiya to'g'ri chiziq
C) aylana D) gorizontga to'g'ri chiziq
E) parabola

2. Tosh gorizontga 30° burchak ostida 10 m/s tezlik bilan otildi. U yerga necha sekunddan so'ng qaytib tushadi?

A) 0,5 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. Tosh 20 m/s tezlik bilan gorizontga 30° burchak ostida otildi. Toshning uchish vaqtini (s) toping?

A) 2 B) 2,5 C) 4 D) 3 E) 5

4. Gorizontga 45° burchak ostida otilgan jism $4\sqrt{2}$ s vaqt uchgan bo'lsa, uning otinish tezligini toping (m/s).

A) 80 B) 20 C) 30 D) 40 E) 60

5. Yerdagi uch naydan bir xil tezlikda suv otilib chiqmoqda: ular gorizontga nisbatan 60° , 45° va 30° burchak ostida otilib chiqadi. Har bir naydan otilib chiqayotgan suvning uchish vaqtlari nisbatini toping.

A) $t_1 : t_2 : t_3 = \sqrt{3} : \sqrt{3} : 1$; B) $t_1 : t_2 : t_3 = 3 : 2 : 1$;

C) $t_1 : t_2 : t_3 = \sqrt{3} : \sqrt{2} : 1$; D) $t_1 : t_2 : t_3 = \sqrt{3} : \sqrt{2} : \sqrt{3}$;

6. Jism 40 m/s tezlik bilan gorizontga 30° burchak ostida otildi. U qanday balandlikka (m) ko'tariladi?

A) 20 B) 10 C) 40 D) 30 E) 25

7. Koptok 20 m/s boshlang'ich tezlik bilan gorizontga 30° burchak ostida otildi. Koptokning maksimal ko'tarilish balandligini aniqlang (m).

A) 2,5 B) 5 C) 7,5 D) 10 E) 15

8. Jism gorizontga burchak ostida 40 m/s tezlik bilan otildi. Uning maksimal ko'tarilish balandligi 40 m bo'lsa, qanday burchak ostida otilgan?

A) 30° B) 45° C) 60° D) 90° E) 0°

9. Ikki jism bir nuqtadan bir xil tezlik bilan gorizontga nisbatan a va $\pi/2 - a$ burchak ostida otildi. Bu jismlarning eng yuqoriga ko'tarilish balandliklarining nisbatini aniqlang.

A) $tg^2 a$ B) $ctg^2 a$ C) 1 D) $\sin^2 a$ E) $\cos^2 a$

10. Jism yerdan gorizontga nisbatan a_0 burchak ostida v_0 tezlik bilan otildi. Jism yuqoriga qancha vaqt (s) davomida ko'tariladi? U qanday balandlikka ko'tariladi?

A) $\frac{v_0 \sin a_0}{2g}$, $\frac{v_0^2 \sin^2 a_0}{2g}$ B) $\frac{v_0 \sin a_0}{g}$, $\frac{v_0^2 \sin^2 a_0}{g}$

C) $\frac{v_0 \sin a_0}{g}$, $\frac{v_0^2 \sin^2 a_0}{2g}$

D) $\frac{2v_0 \sin a_0}{g}$, $\frac{v_0^2 \sin^2 a_0}{g}$ E) TJY.

11. Zambarakdan gorizontga burchak ostida uchib chiqqan snaryad 12 s uchgan. Snaryad ko'tarilgan eng yuqori balandlik qancha (m)?

A) 120 B) 60 C) 90 D) 180 E) 30

12. Zambarakdan gorizontga burchak ostida yuqoriga 500 m/s tezlik bilan otilgan snaryad 10 s uchgan. U qanday balandlikka ko'tarilgan (m)?

A) 500 B) 5 C) 1,25 D) 125 E) 2,5

13. Gorizontga burchak ostida otilgan jism 8 s uchdi. U qanday balandlikka (m) ko'tarilgan?

A) 160 B) 320 C) 100 D) 80 E) 120

14. Ikki o'quvchi bir-biriga to'p otib o'ynamoqda. Agar to'p birinchi o'quvchidan ikkinchi o'quvchiga 2 s vaqt mobaynida yetib borsa to'p o'yin vaqtida qanday eng yuqori balandlikka (m)

erishadi? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. Yerdagi uch naydan bir xil tezlikda suv otilib chiqmoqda: ular gorizontga nisbatan 60° , 45° va 30° burchak ostida otilib chiqadi. Har bir naydan otilib chiqayotgan suv balandliklari nisbatini toping

A) $h_1 : h_2 : h_3 = 1 : 2 : 3$; B) $h_1 : h_2 : h_3 = 3 : 1 : 2$;
C) $h_1 : h_2 : h_3 = 3 : 2 : 1$; D) $h_1 : h_2 : h_3 = 4 : 2 : 3$;

16. Gorizontga 45° burchak ostida 10 m/s tezlik bilan otilgan tosh necha metr uzoqlikka borib tushadi?

A) 2,5 B) 5 C) 10 D) 8,7 E) 17,4

17. Gorizontga 60° burchak ostida 30 m/s tezlik bilan otilgan tosh necha metr uzoqlikka borib tushadi?

A) 155,5 B) 180 C) 90 D) 45 E) 77,9

18. Gorizontga burchak ostida 30 m/s tezlik bilan otilgan jism 45 masofaga borib tushdi. Otilish burchagini toping.

A) 30° B) 15° C) 60° D) 90° E) 0°

19. Gorizontga burchak ostida otilgan snaryad 60 m masofaga borib tushdi. Agar snaryad 4 s uchgan bo'lsa, qanday m/s tezlik bilan otilgan?

A) 15 B) 20 C) 35 D) 30 E) 25

20. Havoning qarshiligini hisobga olmaganda, gorizontga 45° burchak ostida otilgan jism uchish uzoqligining ko'tarilish balandligiga nisbati qanday?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

21. Gorizontga nisbatan 70° burchak ostida v_0 tezlik bilan otilgan jismni maksimal ko'tarilish balandligining uchish uzoqligiga nisbatini toping. $\sin 70^\circ = 0,9397$; $\text{tg} 70^\circ = 2,747$

A) 0,325 B) 0,687 C) 0,205
D) 0,421 E) 0,554

22. Uchish uzoqligi ko'tarilish balandligidan 4 marta ortiq bo'lishi uchun jism gorizontga qanday burchak ostida otilishi kerak?

A) $\text{arctg} 3$ B) $\text{arctg} 2$ C) 30° D) 60° E) 45°

23. Ko'tarilish balandligi uchish uzoqligidan 2 marta katta bo'lishi uchun jismni gorizontga qanday burchak ostida otish kerak?

A) 45° B) $\text{arctg} 8$ C) $\text{arctg} 2$ D) 60° E) $\text{arctg} 4$

24. Yerdagi uch naydan bir xil tezlikda suv otilib chiqmoqda: ular gorizontga nisbatan 60° , 45° va 30° burchak ostida otilib chiqadi. Har bir naydan otilib chiqayotgan suvning yerga tushish uzoqliklari nisbatini toping.

A) $l_1 : l_2 : l_3 = \sqrt{3} : \sqrt{3} : 2$; B) $l_1 : l_2 : l_3 = 3 : 2 : 3$;

C) $l_1 : l_2 : l_3 = \sqrt{3} : 2 : \sqrt{3}$; D) $l_1 : l_2 : l_3 = \sqrt{3} : 4 : \sqrt{3}$;

25. Jism gorizontga nisbatan 30° burchak ostida 20 m/s boshlang'ich tezlik bilan otiladi.

Boshlang'ich tezlik vektorining gorizont va vertikal tashkil etuvchilarini aniqlang (m/s).

$\sin 30^\circ = 0,50$ $\cos 30^\circ = 0,87$.

A) 10 va 17,3. B) 10 va 10. C) 17,3 va 17,3.
D) 17,3 va 10. E) 10 va 0.

26. 40 m/s tezlik bilan gorizontga nisbatan 60° ostida otilgan jismning 2 s keyingi tezligining gorizont tashkil etuvchisini toping (m/s)

A) 14,8 B) 20 C) 0 D) 40 E) 34,8

27. 60 m/s tezlik bilan gorizontga nisbatan 60° ostida otilgan jismning 2 s keyingi tezligining vertikal tashkil etuvchisini toping (m/s)

A) 32 B) 20 C) 52 D) 40 E) 34,8

28. 40 m/s tezlik bilan gorizontga nisbatan 45° ostida otilgan jismning 2 s keyingi tezligini toping (m/s)

A) 28,3 B) 20 C) 29,5 D) 40 E) 34,8

29. Gorizontga nisbatan burchak hosil qilib, 20 m/s tezlik bilan tosh otilgan. Toshning 10 m balandlikdagi tezligini toping (m/s).

A) 30 B) 10 C) 12,6 D) 14,3 E) 20

30. Jism gorizontga nisbatan burchak ostida 10 m/sek boshlang'ich tezlik bilan otiladi. Uning 3 m balandlikda bo'lgan momentdagi tezligini aniqlang (m/s).

A) 0,8 B) 3,8 C) 6,4 D) 4,8 E) 3,2

31. Jism gorizontga a burchak ostida v_0 tezlik bilan otiladi. Uning h balandlikdagi tezligini aniqlang.

A) $\sqrt{v_0^2 - 2gh}$. B) $\sqrt{2gh}$. C) $\sqrt{v_0^2 \sin^2 a - 2gh}$.

D) $v_0 - \sqrt{2gh}$. E) 0.

32. Gorizontga nisbatan 60° burchak ostida otilgan jism harakat boshlangandan keyin 4 s o'tgach, vertikal yo'nalishda $9,8 \text{ m/s}$ tezlikka erishdi. Jism

otilgan va tushgan joylari orasidagi masofani aniqlang (m).

A) 342 B) 186 C) 254 D) 284 E) 552

33. Jism gorizontga nisbatan α_0 burchak ostida v_0 tezlik bilan otildi. Jismning v tezligi va tezlikning gorizontga β og'ish burchagining vaqtga qanday bog'langanligini aniqlang.

$$A) \operatorname{tg}\beta = \frac{v_0 \sin \alpha_0 - gt^2}{2v_0 \cos \alpha_0} \quad B) \operatorname{tg}\beta = \frac{v_0 \sin \alpha_0 - gt^2}{v_0 \sin \alpha_0}$$

$$C) \operatorname{tg}\beta = \frac{v_0 \sin \alpha_0 - gt}{v_0 \cos \alpha_0} \quad D) \operatorname{tg}\beta = \frac{v_0 \sin \alpha_0 + gt}{v_0 \cos \alpha_0}$$

34. Jism gorizontga 60° burchak ostida 20 m/s boshlang'ich tezlik bilan otildi. Necha sekunddan so'ng tezlik vektori gorizont bilan 45° burchak hosil qiladi? $\sqrt{3} \approx 1,73$.

A) 1 va 2 B) 0,73 va 2,73 C) 3
D) 1 va 2,8 E) 2,4 va 0,9

35. Gorizontga nisbatan 30° burchak ostida otilgan tosh ayni bir balandlikda ikki marta: harakat boshlangandan 3 s va 5 s vaqt o'tgach bo'ldi. Boshlang'ich tezlikni (m/s) va balandlikni aniqlang (m).

A) 24,4; 73,5 B) 78,4; 13,5 C) 49,8; 65,2
D) 78,4; 73,5 E) 95,3; 73,5

36. Jism gorizontga 60° burchak ostida 20 m/s boshlang'ich tezlik bilan otildi. Uning uchish davomidagi minimal tezligini toping (m/s)

A) 10 B) 17,3 C) 14,1 D) 7,1 E) 8,66

37. Gorizontga burchak ostida otilgan jismning uchish davomidagi minimal tezligi 16 m/s, uchish vaqti esa 2,4 bo'lsa, u necha (m/s) tezlik bilan otilgan?

A) 35 B) 30 C) 24 D) 20 E) 16

38. Yerdagi uch naydan bir xil tezlikda suv otilib chiqmoqda: ular gorizontga nisbatan 60° , 45° va 30° burchak ostida otilib chiqadi. Har bir naydan otilib chiqayotgan suvning harakat davomidagi minimal tezliklari nisbatini toping

$$A) \vartheta_1 : \vartheta_2 : \vartheta_3 = \sqrt{3} : \sqrt{2} : \sqrt{3}$$

$$B) \vartheta_1 : \vartheta_2 : \vartheta_3 = \sqrt{3} : \sqrt{2} : 1$$

$$C) \vartheta_1 : \vartheta_2 : \vartheta_3 = 1 : \sqrt{2} : \sqrt{3}; \quad D) \vartheta_1 : \vartheta_2 : \vartheta_3 = 1 : 2 : 3$$

39. Gorizontga burchak ostida otilgan jismning tezlanishi qanday bo'ladi?

A) nolga teng B) g , pastga yo'nalgan

C) g , yuqoriga yo'nalgan

D) g , tezlik vektori bo'ylab yo'nalgan

E) g , trayektoriya bo'ylab yo'nalgan

40. Gorizontga qiya otilgan jismning eng yuqori nuqtasidagi trayektoriyasining egrilik radiusi 40 m va jismning maksimal ko'tarilish balandligi 60 m bo'lsa, gorizontga nisbatan otilish burchagini toping.

A) 30° B) 45° C) 60° D) 15° E) 90°

41. Tosh gorizontga nisbatan burchak ostida H balandlikdan v_0 boshlang'ich tezlik bilan otildi.

U qanday tezlik bilan yer sirtiga tushadi?

$$A) \sqrt{v_0^2 + 2gH} \quad B) \sqrt{v_0^2 - 2gH}$$

$$C) v_0^2 + 2gH \quad D) \sqrt{v_0^2 + gH} \quad E) \sqrt{v_0^2 - gH}$$

42. Tosh minoradan gorizontga nisbatan 30° burchak ostida 10 m/s tezlik bilan pastga otildi. Otilish joyi va toshning harakat boshlangandan 4 s vaqt o'tgandan keyingi o'rni orasidagi eng qisqa masofa qanday (m)?

A) 67,9 B) 24,7 C) 48,2 D) 105,8 E) 91,8

43. Sharcha vertikal bo'yicha qiya tekislik ustiga erkin tushyapti. 1m masofa o'tgach, u tekislikdan elastik qaytadi va ikkinchi marta o'sha tekislikning o'ziga tushadi. Agar tekislik gorizont bilan 30° burchak hosil qilsa, sharchaning tekislik bilan urinish nuqtalari orasidagi masofa topilsin (m).

A) 12 B) 16 C) 2 D) 8 E) 4

44. Yer yuzidan h balandlikda prujinali to'pponchadan 1 – marta gorizonttal yo'nalishda, 2 – marta vertikal yuqoriga, 3 – marta vertikal pastga o'q otildi. Tezlik modullari hamma hollarda bir xil. Qaysi holda o'qning yerga tushgandagi tezligi eng katta bo'ladi? Havo qarshiligi hisobga olinmasin.

A) birinchi holda. B) ikkinchi holda.

C) hamma hollarda tezliklar bir xil bo'ladi.

D) ikkinchi va uchinchi hollarda.

E) uchinchi holda.

45. Jism gorizontga nisbatan α_0 burchak ostida v_0 tezlik bilan otildi. Jism trayektoriya tenglamasini aniqlang.

$$A) y = xtga_0 + \frac{gx^2}{2v_0^2 \cos^2 \alpha_0}$$

$$B) y = x \operatorname{tg} a_0 - \frac{gx^2}{v_0^2 \cos^2 a_0}$$

$$C) y = x \operatorname{tg} a_0 - \frac{gx^2}{2v_0^2 \sin^2 a_0}$$

$$D) y = x \operatorname{tg} a_0 - \frac{gx^2}{2v_0^2 \cos^2 a_0} \quad E) \text{TJY.}$$

46. Biror balandlikdagi nuqtadan bir vaqtda ikki jism: biri yuqoriga otildi, ikkinchisi pastga tashlandi. Ularning har ikkalasi ham 30 m/sek tezlik bilan vertikal yo'nalishga 60° burchak ostida otildi. 2 sek vaqt o'tgach jismlar bo'ladigan sath balandliklari orasidagi farqni aniqlang (m).

A) 240 B) 40 C) 120 D) 60 E) 20

47. Balandligi H bo'lgan minoradan gorizontga nisbatan a_0 burchak ostida v_0 tezlik bilan tosh otildi. Tosh minora asosidan qanday masofada yerga tushadi?

$$A) \frac{v_0 \cos a_0}{g} \left(v_0 \sin a_0 + \sqrt{v_0^2 \sin^2 a_0 - 2gH} \right)$$

$$B) \frac{v_0 \cos a_0}{g} \left(v_0 \sin a_0 + \sqrt{v_0^2 \sin^2 a_0 + 2gH} \right)$$

$$C) \frac{v_0 \sin a_0}{g} \left(v_0 \sin a_0 - \sqrt{v_0^2 \sin^2 a_0 + 2gH} \right)$$

$$D) \frac{v_0 \cos a_0}{g} \left(v_0 \cos a_0 + \sqrt{v_0^2 \cos^2 a_0 + gH} \right)$$

$$E) \frac{v_0 \cos^2 a_0}{g} \left(v_0 \sin a_0 + \sqrt{v_0^2 \cos^2 a_0 + 2gH} \right)$$

48. Gorizontga nisbatan burchak ostida otilgan jismlarning harakati davomida qaysi kattalik doimiy emas? Havoning qarshiligini inobatga olmang.

A) vertikal tezlanish B) gorizonttal tezlik

C) vertikal tezlik D) A va B javoblar to'g'ri

E) barchasi doimiy kattalik

49. Elastik sharcha 20 m balandlikdan gorizonttal yo'nalishda 20 m/s tezlik bilan otildi. Sharchaning yer bilan birinchi va ikkinchi marta to'qnashuvlari orasidagi masofani toping.

A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

KINEMATIKA

1-§. Moddiy nuqtaning harakati. Vektorlar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	B	A	A	D	B	A	D	D	D	B	D	C	A	D	B	D	B	E	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	B	E	E	A	A	D	A	A	B	D	C	C	B	E	D	A	B	A	B
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
C	A	A	D	B	A	D	C	D	A	D	D	B	E	D					

2-§. To`g`ri chiziqli tekis harakat

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	D	B	B	D	B	B	D	A	B	D	B	B	D	B	B	B	C	B	

3-§. To`g`ri chiziqli tekis harakatni grafik usulda tasvirlash

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E	E	B	D	E	E	A	B	E	B	D	A	D	D	A	B	C	E	A	

4-§. Harakat nisbiyligi. Tezliklarni qo`shish

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	E	C	E	C	E	C	A	B	B	A	C	B	A	A	C	C	C	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	E	A	C	A	D	A	D	C	B	E	E	D	C	D	C	D	D	A	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	A	A	A	A	C	A	D	C	B	A	A	D	A	D	D	C	A	C	E
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	B	D	C	D	B	B	D	B	C	C	C	D	A	E	B	E			

5-§. To`g`ri chiziqli tekis o`zgaruvchan bo`lmagan notekis harakat

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	A	A	A	C	C	B	C	B	B	E	A	A	B	E	B	C	B	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	B	E	D	E	A														

6-§. To`g`ri chiziqli tekis o`zgaruvchan harakat

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	A	C	C	D	E	B	A	E	B	E	C	D	E	D	B	D	C	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	C	C	B	B	B	D	D	D	B	D	A	C	D	C	D	D	A	D	B
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A	B	C	C	C	C	E	D	C	E	D	A	A	B	B	D	B	C	C	C
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	D	A	E	C	A	D	C	E	E	B	A	A	C	E	A	B	D	C	B
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
E	E	B																	

7-§. Notekis harakatni grafik usulda tasvirlash

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	B	A	C	B	A	D	E	D	A	D	C	A	D	D	C	D	C	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	A	A	A	A	D	D	C	D	C	D	C	E	A	B	D	D	C	A	C
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	D	D	A	D	B	B	E	B	B	A	B	C	A	A	D	E	D	B	B
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
D	B	A	E	D	D	A	D	D	D	A									

8-§. Jismlarning erkin tushishi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	C	B	B	C	D	A	A	B	E	A	E	A	A	C	B	A	C	E	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	D	E	E	B	C	B	A	A	C	E	E	D	C	B	A	D	D	E	E
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
B	A	E	D	E	E	D	A	C	D	E	C	B	A	D	A	A	C	C	D
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	A	E	C	C	C	E	D	E	B	A	B	B	C	C	B	D	B	A	B
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
A	E	C	A	A	A	C	D	C	E	B	E	B	A	C	C	E	A	D	B
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113							
A	D	E	A	C	B	C	C	C											

9-§. Aylana bo`ylab tekis harakat

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	C	D	E	B	B	B	C	A	D	C	B	A	B	A	E	A	A	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
E	E	A	B	A	A	E	D	B	B	E	A	E	C	D	D	A	E	E	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
C	A	C	A	C	C	A	A	D	A	A	C	D	D	D	B	E	D	D	B
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	D	B	E																

10-§. Aylana bo`ylab tekis harakatni uzatish

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	D	B	A	D	C	A	B	B	C	B	D	E	D	D	D	E			

11. Aylana bo`ylab notekis harakat

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20,21
B	B	A	C	A	E	A	A	B	D	A	E	A	C	C	E	C	D	A	E

12-§. Gorizontal otilgan jism harakati

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E	D	A	C	D	B	A	D	C	D	D	A	D	A	B	C	A	B	D	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	B	C	D	D	A	C	D	B	D	C	C	B	E	C	A	B	D	C	B
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

C	D	C	B	C	D	D	E	C	D	A									
13-§. Garizontga qiya otilgan jism harakati																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E	B	A	D	C	A	B	B	A	C	D	D	D	E	C	C	E	B	E	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	E	B	C	D	B	A	C	D	C	A	D	C	B	D	A	D	C	B	C
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A	D	E	C	D	D	B	C	D											