

60110700-Fizika va astronomiya bakalavr ta'lim yo'nalishi « **Fizikadan masalalar yechish metodikasi**» fanidan oraliq nazorat baholash va yakuniy baholash uchun so'rovlar to'plami.

1. 11m/s tezlik bilan 245m balandlikdan gorizontol otilgan jism qanday (m) uzoqlika borip tushadi? $g=10 \frac{m}{s^2}$
2. Ikki poezd bir hil s yo'lni ayni bir t vaqta bosib o'tdi, lekin birinshi poezd joyidan quzalgach, yulning hammasini $a=0,03 \frac{m}{s^2}$ tezlanish bilan tekis tezlanuvchan harakat qilib o'tdi, ikkinchisi esa yo'lning birinchi yarmini $\mathcal{G}_1=18\text{km/soat}$ tezlik bilan, ikkinchisi yarmini esa $\mathcal{G}_2 = 54\text{km/soat}$ tezlik bilan o'tdi.Poezdlar bosib o'tgan s yo'lni toping.
3. Agar odam 2m balandlikdan xavsiz sakray olsa, parashyutchi yul kuyib buladigan kanday eng katta tezlik bilan erga tushishi mumkin
4. Jism 45m balandlikdan boshlangich tezliksiz tushayapti. Yulning pastki yarimida o'rtacha tushish tezligini toping.
5. Boshlangich tezliksiz erkin tushayotgan jism qanday vaqt ichida o'z yulining yuzinchi santimetrini o'tadi.
6. Top tik yuqoriga \mathcal{G} tezlik bilan otildi. Qanday balandlikta uning kinetik energiyasi potentsial energiyasiga teng bo'ladi?
7. Nuqtaning bir marta to'liq aylanishi uchun ketgan vaqtga miqdor jiqatidan teng bo'lgan fizik kattalik
8. Shamol dvigatelining g'ildiragi 2minut da 60 marta aylansa, uning aylanish chastotasini toping ?
9. Yer sirti ekvatoridagi nuqtalarning chiziqli tezligi topilsin. erning radiusi $R=6400\text{km}$ ga teng deb olinsin.
10. 4N kuch tasirida 5sm ga uzaygan prujinaning bikirligini toping(N/m).
11. Massasi 5kg bo'lgan jism gorizontol sirtida $3 \frac{m}{s^2}$ tezlanish bilan harakatlanadi. Jism va sirt orasidagi ishkalanish koeffitsienti 0,5 ga teng. Jismga tasir etuvchi kuchni toping(N). $g=10 \frac{m}{s^2}$
12. Jismga ta'sir qilayotgan tashqi kuch harakat natijasida vujudga keladigan ishkalanish kuchi bilan muvozanatda bo'lsa, bu jismharkat kiladi.
13. Quzgalmas blok orkali utkazilgan ipga 3kg va 5kg massali yuklar osigan.Ipning taranglik kuchini toping?
14. Gorizontol yo'nalishda 50m/s tezlik bilan borayotgan 20kg massali snaryad massasi 10t bo'lgan kum ortilgan platformaga tegadi va unda portlamay ushlanib koladi. Bunda platforma kanday u tezlik bilan harakatlana boshlaydi?
15. 30N kuchning yelkasi 32sm ga teng bo'lsa,kuch momenti necha N*m?

- 16.** Vaznsiz qozgalmas blok orkali otkazilgan vaznsiz chozilmas ipga massalari 12 va 8 kg bo`lgan ikki yuk osilgan. Ishkalanish yo`k. Agar bu sistema o`ziga ko`yib berilsa, yuklar qanday tezlanish($\frac{m}{s^2}$) bilan harakat qiladi?
- 17.** Avtomobil $1m/s^2$ tezlanish bilan harakat qilmoqta. Massasi 70kg bo`lgan odam urindik suyanchigiga qanday kuch bilan bosadi?
- 18.** Zichligi 2200kg/m kub bo`lgan beton plitaning uzunligi 4m, eni 1,5m qalnligi 25sm bo`lsa, plitaning massasin aniklang
- 19.** Jismlarga tezlanish bera oladigan yoki ularni deformatsiyalaydigan fizik kattalik
- 20.** Massasi 500kg bo`lgan jism, havoda $9,2\frac{m}{s^2}$ tezlanish bilan vertikal tushayotgan bulsa, jismga ta`sir qiluvchi karshilik kuchini toping?
- 21.** Hidravlik pressining 10sm kvadrat yuziga ega bo`lgan kichik porsheniga 100N kuch ta`sir etsa, yuzasi $1m^2$ bo`lgan katta porshenida qancha kuch paydo bo`ladi(N)?
- 22.** Yo`lovchi bir laxzaga vaznsiz bo`lishi uchun avtomobil` egrlik radiusi 40m bo`lgan qabariq kuprikdan necha m/s tezlik bilan o`tishi kerak?
 $g=10\frac{m}{s^2}$
- 23.** Arkon 3000N taranglik kuchiga dosh beradi. Massasi 100kg bo`lgan jismni shu arkon yordamida qanday maksimal tezlanish bilan ko`tarish mumkin($\frac{m}{s^2}$).
- 24.** Prujinaning bikrligi-bu elastik kuchining prujina ga nisbatidir.
- 25.** Lift pastga tushayapti uning $2\frac{m}{s^2}$ ga teng tezlanishi yuqoriga yo`nalgan. Liftdagi 70kg massali odamning og`irligi qanchaga teng(N)?
- 26.** Kran og`irligi 20kN bo`lgan yukni 0,5m/s o`zgarimas tezlik bilan $t=5s$ davomida ko`tarishida bajarilgan ishni toping.
- 27.** $A = FS \cos\alpha$ agar $\alpha < 90^0$ bulsa ishbuladi.
- 28.** Og`irligi 500N bo`lgan yukni boshlangich tezliksiz $2\frac{m}{s^2}$ tezlanish bilan ko`tarishda yo`lning 20m qismida bajarilgan ishni toping.
- 29.** Massasi $2*10^3$ kg bo`lgan tinch turgan avtomobil` harakatlanib, $v=60km/soat$ tezlikda $N=120kVt$ quvvatga erishgan bulsa, u qanday a tezlanish bilan harakatlangan?
- 30.** Elastik prujinani s masofaga sikish uchun sarf buladigan ish miqdori.

- 31.** Kutarish krani yukni $5 \frac{m}{s^2}$ tezlanish bilan tushirganda trosning taranglik kuchi 600N bo`lsa, yukning massasini ananiklang(kg).
- 32.** Jism tinch turadi yoki tekis harakat qilib o`zgaras tezlik bilan tushadi.
- 33.** Agar massasi 5kg bulgan jismga $t=10s$ davomida $F=8N$ kuch uzliksiz tasir qilsa, jismning kinetik energiyasi necha joulga etadi?
- 34.** Bikrlik koeffitsienti $k=150kN/m$ bo`lgan, $\Delta L=3m$ ga chuzilgan prujinaning potentsial energiyasini toping.
- 35.** 2000kg massali avtomashina 36km/saot tezlik bilan botiq kuprikdan o`tmaqda. Kuprikning egrlik radiusi 100m. Avtomashina kuprikning urtasiga kelganda unga kanda y kuch bilan bosim ko`rsatadi? $g=10 \frac{m}{s^2}$
- 36.** Yer va Oy urtasidagi tortishish kuchini hisoblang. urning massasi $6 \cdot 10^{24} kg$, Oyning massasi $7,3 \cdot 10^{22} kg$. Ularning markazlari orasidagi o`rtacha masofa $R=3,8 \cdot 10^8 m$. gravitatsion doimiysi $6,67 \cdot 10^{-11} \frac{N \cdot m^2}{kg^2}$.
- 37.** Suvli idish yuqoriga yo`nalgan $1,2 \frac{m}{s^2}$ tezlanish bilan vertikal ravishda harakat qilmoqda. $h=0,20m$ chuqurlikdagi bosimni aniqlang.
- 38.** Suyuklik va gazlarning yopishqoqlikligini o`lchash uchun ishlatiladigan asbob
- 39.** Havoda harakatlanayotgan jismlarga ta`sir etuvchi kuchlar Kuchlar deb ataladi.
- 40.** Tezliklari 39 va 9 massalari mos ravishda 2m va 3m bo`lgan jismlar bir hil yo`nalishda harakat qilib, o`zaro noelastik tuqnashgandan so`ng qanday u tezlik bilan harakat qiladi?
- 41.** Ichida qovagi bo`lgan mis ($\rho_{Mis} = 8900 \frac{kg}{m^3}$) shar suvda muallaq suzib yuribdi. Agar qovakning hajmi 17,76sm kub bo`lsa, sharning massasi(gr)qanday?
- 42.** Jism harakati $x=20+8t+3t$ kvadrat tenglama bilan ifodalanadi. Agar jismning massasi 4kg bo`lsa, 2sekunddan so`ng uning impul`si(kg/s)qanchaga o`zgaradi?
- 43.** Shisha bo`lagi zichligi $\rho_0 = 1000 \frac{kg}{m^3}$ bulgan suvda $a=5,8 \frac{m}{s^2}$ tezlanish bilan tushayotgan bo`lsa, shishaning zichligi ρ ni toping?
- 44.** Massasi 1000kg bulgan avtomobil` xar 100m yo`lda $h=1m$ ga pasaya boradigan tepalikdan tormozlangan xolda uzgarmas tezlik bilan tushayotgan bo`lsa, xarakatga ta`sir qiluvchi ishkalanish kuchini toping?
- 45.** Gazning zichligi.

46. Massasi 0,2kg bo`lgan azotning moda miqdori aniqlansin ($\mu_N=28 \cdot 10^{-3} \frac{kg}{mol}$)
47. Sig`imi $V=0,5l$ bo`lgan kolbada normal sharoitdagi gaz bor. Kolbadagi gaz molekularining soni N aniqlansin.
48. Sig`imi $5l$ bo`lgan idishda moda miqdori $0,2mol$ bo`lgan bir jinsli gaz bor. Agar gazning zichligi $1,12kg/m^3$ bo`lsa, u qanday gaz ekanligi aniqlansin.
49. Dissotsiatsiya deb aytiladi.
50. Ideal gazni nechta parametr xarakterlaydi va ular qaysilar?
51. Molekulyar -kinetik nazariyaning asosiy tenglamasi qaysi javobda ko`rsatilgan.
52. OK (Kel`vin) necha gradus C (Tsel`siy) ga teng.
53. Harorati $350K$ bo`lgan metan gazi (SN_4) molekulari ilgari lanma harakatining o`rtacha kinetik energiyasini toping. Bol`tsman doimiysi $k=1,38 \cdot 10^{-23} J/K$
54. $V=12l$ sig`imli ballonda karbonat angidrit gazi bor. Gazning bosimi $r=1MPa$, harorati $T=300K$. Ballondagi gaz massasi aniqlansin. $\mu(SO_2) = 44 \cdot 10^{-3} kg/mol$
55. 1K (Kel`vin) temperatura nimaga teng?
56. Avagadro qonuni qaysi javobda to`g`ri ko`rsatilgan?
57. Bir jinsli tizim zarralaring konsentratsiyasi
58. Molekularning konsentratsiyasi $n=1,25 \cdot 10^{26} m^{-3}$, ularning umumiy soni $N=2,5 \cdot 10^{23}$ bo`lgan gaz saqlanayotgan idishning sig`imi V aniqlansin.
59. Sig`imi $V=5l$ bo`lgan ballonda $m=17,5g$ massali azot bor. Ballondagi azot molekularining konsentratsiyasi aniqlansin. $\mu(N_2) = 28 \cdot 10^{-3} kg/mol$
60. Dal`ton qonuni va ifodasi qaysi javobda to`g`ri?
61. Atmosfera bosimi qanday qonun bo`yicha o`zgaradi.
62. Barometrik formula nimani ko`rsatadi?
63. Ehtimoli eng katta bo`lgan molekula tezligi nimaga tengligini ko`rsating?
64. Gaz $t_1 = 12^0 C$ haroratda $p_1 = 1,5 \cdot 10^5$ bosim ostida bo`lgan. Agar shu gaz o`zgaras hajmda $t_2 = 42^0 C$ haroratgacha isitilsa, uning bosimi p_2 qanday o`zgaradi?
65. Gazning universal doimiysi R ni Avogadro soni N_A ga nisbati
66. Massasi $m=12,8kg$ bo`lgan miss ($64kg/mol$) quymasida qancha moda miqdori bor?

67. Normal sharoitdagi hajm
68. Termodinamika fizikaning qanday bo`limi?
69. Ichki energiya qanday parametrlarga bog`liq
70. Molekulalar soni qaysi formula yordamida aniqlanadi?
71. Bol`tsman doimiysining o`lcham birligini ko`rsating.
72. Gaz molekulalarining o`rtacha kvadratik tezligini aniqlang.
73. Ikki atomli molekulada bir-biriga nisbatan vaziyatini o`zgartirmaydigan qattiq bog`lanish mavjudligidan uning erkinlik darajalar soni ga teng.
74. Molekulalarning erkin yugirish yo`lining o`rtacha uzunligi kuydagilardan qaysi biriga teng?
75. Termodinamikaning birinchi qonunini ko`rsating.
76. Izotermik jarayon uchun termodinamikaning birinchi qonunini ko`rsating.
77. Moddaning issiqlik sig`imi nimaga bog`liq
78. Diffuziya deb nimaga aytiladi?
79. Karno tsiklidagi FIKi kuydagilardan qaysi birida to`g`ri ko`rsatilgan.
80. Qaytar jarayonlar deb nimaga aytiladi?
81. Qaytmas jarayonlar deb nimaga aytiladi?
82. Avagadro doimiysining o`lcham birligini ko`rsating.
83. Bug` hosil bo`lishdeb niaga aytiladi?
84. Kondensatsiya deb nimaga aytiladi?
85. Massasi $3 \cdot 10^{-5}$ gr bo`lgan suv tomchisida nechta molekula bor?
86. Agar ballondagi ideal gazning massasi 4 marta oshirilib, harorati 4 marta kamaytirilsa, uning bosimi qanday o`zgaradi?
87. Gaz 10^5 Pa bosimda $1m^3$ hajmni egalaydi. Temperatura o`zgarmaganda, shu gaz 5MPa bosimda qanday hajmni egalaydi (m^3)?
88. Ideal gazning mutloq harorati 3 marta oshganda, bosimi 1,5marta oshgan bo`lsa, uning zichligi necha marta o`zgaradi?
89. Bir atomli gaz molekulalarining konsentratsiyasi n bo`lsa, T haroratda V hajmni egallagan gazning ichki energiyasi qanday bo`ladi?
90. Agar bir atomli ideal gazning bosimi 3 marta ortib, hajmi 2 marta kamaysa, uning ichki energiyasi qanday o`zgaradi?
91. Harorati 300K bo`lgan bir atomli gaz molekulalarining ilgarilanma harakat kinetik energiyasi qanday bo`ladi?
92. Avtomobil yo`lining birinshi yarimini 9 tezlik bilan, ikkinchi yarimining uchdan birini 0,59 ,qolgan qismini 29 tezlik bilan bosib o`tdi. Butun yo`l davomidagi uning o`rtacha tezligini toping.

- 93.** Massasalari mos ravishda $M=2 \cdot 10^{30}$ kg va $m=6 \cdot 10^{24}$ kg bo'lgan Quyosh bilan er markazlari orasidagi masofa $R=1,5 \cdot 10^{11}$ m bo'lsa, ular orasidagi tortishish kuchini toping. $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{N \cdot m^2}{kg^2}$
- 94.** Ma'lum bir balandlikdan $g_0=8$ m/s tezlik bilan otilgan tosh erga $g=12$ m/s tezlik bilan tushgan bo'lsa, uning tushish balandligi h ni toping.
- 95.** Quyidagi formulalarning qaysi biri Klayperon tenglamasi deyiladi?
- 96.** Qaysi tenglama izoxorik jarayonni ifodalaydi?
- 97.** Izotermik jarayon uchun termodinamikaning 1-qonuni formulasini aniqlang.
- 98.** 0,036kg suvda nechta molekula bor? $N_A=6 \cdot 10^{23}$ 1/mol`
- 99.** 3l suvdagi molekularlar sonini aniqlang. $N_A=6 \cdot 10^{23}$ 1/mol`
- 100.** Ideal gazning zichligini qaysi ifoda yordamida hisoblash mumkin?
- 101.** Hajmi 500sm kub bo'lgan idishda 17C haroratli 0,89g vodorod($M_r=2$ kg/mol`)bor.Gazning bosimini toping.
- 102.** Nomal sharoit ($T=273$ K, $P=1$ atm= $1,0132 \cdot 10^5$ Pa)da hajmi $V=0,4$ l bo'lgan idishdagi gaz molekularining soni N toping. Normal` sharoitda 1kmol` gazning hajmi $V=22,4 \frac{m^3}{kmol}$ ga teng.
- 103.** Jism yo'lining yarimini 4m/s, qolgan yarimini g_2 tezlik bilan bosib o'tdi. Agar o'rtacha tezlik 4,8m/s bo'lsa, g_2 tezlikni (m/s) toping.
- 104.** Jism aylana bo'ylab tekis harakat qilmoqda. Agar harakat tezligi o'zgarmasdan, aylana radiusi 9 marta ortsa, markazga intilma tezlanish qanday o'zgaradi?
- 105.** Agar ikkita avtomobilning harakat tenglamalari $X_1= 5t+ t$ kvadrat va $X_2= 7t-6+ t^2$ kvadrat bo'lsa, ular qaerda va qancha vaqtdan so'ng uchrashadilar?
- 106.** Suyqlikning idish tub iva devoriga beradigan bosimini hisoblash formulasini ko'rsating.
- 107.** Massalari m_1 va m_2 bo'lgan o'zaro quzg'almas blok orqali o'tgan vazinsiz va chuzilmaydigan ip bog'langan ularning tezlanishlari qanday ifoda bilan aniqlanadi?
- 108.** Birinshi samoviy (kosmoslik)tezlik nimaga teng?
- 109.** Gorizontaal muz ustida inertsiya bilan sirpanayotgan shaybaning tezlanishi $0,3 \frac{m}{s^2}$ bo'lsa, ishqalanish koeffitsientini aniqlang?
- 110.** Avtomobilning tezligi hamda g'ildirak bilan asfal` orasidagi ishqalanish koeffitsienti 2 marta oshsa, tormazlanish yo'li qanday o'zgaradi?

- 111.** Avtomobil 9 tezlik bilan qabarik ko'prikda harakatlanbaqda. Keltirilgan tenlamalardan qay si biri avtomobilning qabariq ko'prikka bosim kuchini ifodalaydi?
- 112.** Har birinning bikirligi k bo'lgan 3 ta bir xil prujinalarni ketma-ket ulash natijasida hosil bo'lgan prujinaning bikrligini toping?
- 113.** 2 g vodoroddagi molekular sonini aniqlang. $N_A=6 \cdot 10^{23}$ 1/mol. $M=2 \cdot 10^{-3}$ kg/mol
- 114.** $1m^3$ hajmda 7C temperaturali 1kg azot qanday bosimga ega bo'ladi(kPa).
- 115.** Idishdagi kislorod gazining kontsentratsiyasi $n=6 \cdot 10^{25}$ 1/ m^3 bo'lsa, gaz zichligini aniqlang(kg/ m^3)
- 116.** Sirt taranglik koeffitsientining o'lchov birligini ko'rsating? 1)n/m,2) $\frac{n}{m^2}$ 3)j/m 4) $\frac{J}{m^2}$,5)Pa*s
- 117.** Qanday jarayonda gazning ishki energiyasi o'zgarmaydi?
- 118.** 0,064kg kisloroddagi molekular soni nechta? $N=6 \cdot 10^{23}$ 1/mol
- 119.** -73C temperatura va 83,1kPa bosimda azot qanday zichlikka ega bo'ladi. ($M_r=28 \cdot 10^{-3}$ kg/mol)
- 120.** Agar jism yo'lning 1-yarmini 20s da, 2-yarmini esa 10s da o'tgan bo'sa, uning o'rtacha tezligi necha m/s? Yo'l 240metrga teng.
- 121.** Kislorodning molyar massasi 0,032kg/mol. Kislorod molekulasining massasi nimaga teng? $N_A=6,02 \cdot 10^{23}$ 1/mol
- 122.** Avtomobil harakati $S=0,2t$ kvadrat tenglama bilan ifodalansa, uning tezlanishi nimaga teng bo'ladi (m/s^2).
- 123.** Agar kislorod gazining idishdagi zichligi 0,32kg/m kub ga teng bo'lsa, molekular kontsentratsiyasini toping(m^{-3}) $N_A=6 \cdot 10^{23}$ 1/mol
- 124.** 0,5g tezlanish bilan yuqoriga tik ko'tarilayotgan m massali jismning og'irligi nimaga teng.
- 125.** Energiyaning 1kilovatt soat degan birligi necha J energiyani bildiradi?
- 126.** Meyoridagi normal sharoitda havoning zichligi 1,29kg/m kub. Havoning molyar massasini aniqlang (kg/mol)
- 127.** 0,15MPa bosimga va 1,8kg/m kub zichlikka ega bo'lgan gaz molekularining o'rtacha kvadrat tezligini toping?
- 128.** Jism harakat tezligining 2 ta tashkil etuvchisi biri-biriga nisbatan 60 burchak ostida yo'nalgan bo'lib, modullari mos ravishda 4 va 6m/s ga teng. Natijaviy tezlikni toping(m/s).
- 129.** 2g tezlanish bilan yuqoriga tik ko'tarilayotgan m massali jismning og'irligi nimaga teng?
- 130.** Idishdagi gaz molekularining kontsentratsiyasi 2 marta kamaysa va o'rtacha tezlik kvadrati 4 marta oshsa, gaz bosimi qanday o'zgaradi?
- 131.** Yo'lovchi 3km/soat tezlik bilan harakatlanib, vaqtning uchdan ikki qismini sarfladi. Qolgan vaqtda 6km/soat tezlik bilan harakatlandi. Yo'lovchining o'rtacha tezligini toping(km/soat)
- 132.** Koptok 3m balandlikdan erga tushdi va erdan qaytib ko'tarilganda, 70sm balandlikda tutib olindi.Koptokning yo'li va ko'chishini toping.
- 133.** Ideal gaz bosimini 2marta orttirib haroratini 2 marta kamaytirilsa uning hajmi qanday o'zgaradi?

- 134.** Har bir jismning massasi 2 marta oshirilsa va orasidagi masafa 2 marta kamaytirilsa, ular arosidagi o`z-aro tortish kuchi qanday o`zgaradi?
- 135.** Bir atomli gazning hajmi 2 marta kamaytirilsa va molekularning o`ratcha kinetik energiyasi 4 marta oshirsa, uning bosimi necha marta o`zgaradi?
- 136.** Mutloq haroratning 150 K qiymatiga Tsel`siy shkalasida qanday qiymat mos keladi?