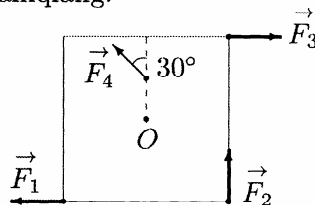


2

II variant

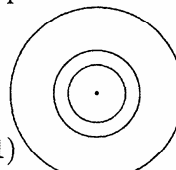
- $a=3 \text{ m/s}^2$ tezlanish bilan vertikal ko'tarilayotgan liftning shiftida $m=3 \text{ kg}$ massali yuk osilgan. Yukka ta'sir etuvchi barcha kuchlarning teng ta'sir etuvchisi (N) nimaga teng?
A) 21 B) 30 C) 39 D) 9
- Massasi 5 kg va zichligi $0,4 \text{ g/sm}^3$ bo'lgan shar suvda 5 m/s^2 tezlanish bilan ko'tarilmoqda. Sharga ta'sir qiluvchi barcha kuchlar teng ta'sir etuvchisining qiymatini (N) toping.
A) 45 B) 50 C) 25 D) 75
- Massasi $1,1 \text{ tonna}$ bo'lgan avtomobil egrilik radiusi 500 m bo'lgan qavariq ko'prik ustidan 20 m/s tezlik bilan tekis harakatlanmoqda. Ko'prikning eng yuqori nuqtasida unga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarning (kN) teng ta'sir etuvchisi nimaga teng?
A) 11 B) 0 C) 9,9 D) 0,88
- Qayiqning massasi 100 kg , dastlabki tezligi 4 m/s ga teng. Suvning qayiq harakatiga qarshilik kuchi tezlikka proporsional bo'lib, proporsionallik koeffitsienti 8 kg/s ga teng. Qayiq to'xtaguncha qancha yo'l (m) bosadi?
A) 40 B) 56 C) 44 D) 50
- Qayiqning massasi 100 kg . Suvning qayiq harakatiga qarshilik kuchi tezlikka proporsional bo'lib, proporsionallik koeffitsienti 20 kg/s ga teng. Qanday masofa (m) o'tgach qayiqning tezligi 4 m/s dan 1 m/s ga tushadi?
A) 17 B) 15 C) 14 D) 16
- Quvvati 3 kW bo'lgan dvigatel qayiqqa 5 m/s tezlik bera oladi. Quvvati 4 kW bo'lgan dvigatel bu qayiqqa qanday maksimal tezlik (m/s) bera oladi? Suvning qarshilik kuchi tezlikka proporsional deb hisoblang.
A) 5,8 B) 7,2 C) 4,5 D) 6,6

- Tomoni $a=0,8 \text{ m}$ bo'lgan deformatsiyalanmaydigan kvadrat plastinka O nuqtadan o'tuvchi o'q atrofida aylanishi mumkin. Plastinkaning turli nuqtalariga plastinka tekisligida yotuvchi kuchlar ta'sir etmoqda: $F_1=1 \text{ N}$, $F_2=2 \text{ N}$, $F_3=3 \text{ N}$, $F_4=4 \text{ N}$, bunda F_4 kuchning qo'yilish nuqtasi O nuqtadan $a/4$ masofada joylashgan. Aylanish o'qiga nisbatan umumiy kuch momentini ($N \cdot m$) aniqlang.

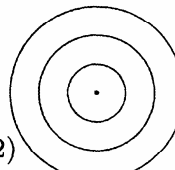


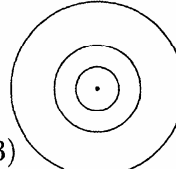
- A) 0,5 B) 0,8 C) 0,4 D) 0,3

- Protonning tezligi v , α -zarra tezligi ham v . Tezliklar bir tomonga yo'nalgan. Bu sistema og'irlik markazining tezligi nimaga teng?
 $m_\alpha = 4m_p$, $v \ll c$.
A) $\sqrt{1,73}v$ B) $\sqrt{3}v$ C) $2v$ D) v
- Tezligi v ($v \ll c$) bo'lgan proton uzoq masofadan dastlab tinch turgan α -zarraga yaqinlashmoqda. Zarralarning tezliklari tenglashgan paytda bu tezlik qanday bo'lgan?
 $m_\alpha = 4m_p$
A) $v/2$ B) $2v/9$ C) $v/4$ D) $v/5$
- α -zarraning dastlabki tezligi v ($v \ll c$). α -zarra uzoq masofadan dastlab tinch turgan protonga yaqinlashmoqda. Bu sistemaning og'irlik markazini tezligi qanday? $m_\alpha = 4m_p$
A) $0,7v$ B) $0,6v$ C) $0,55v$ D) $0,8v$
- Massasi $m=1 \text{ kg}$, tezligi $v=100 \text{ m/s}$ bo'lgan snaryad portlaganda uning umumiy impulsi (1) va kinetik energiyasi (2) qanday o'zgaradi?
A) 1 - o'zgarmaydi; 2 - ortadi
B) 1 - o'zgarmaydi; 2 - o'zgarmaydi
C) 1 - kamayadi; 2 - kamayadi
D) 1 - ortadi; 2 - ortadi
- Pozitron uzoqdan v ($v \ll c$) tezlik bilan dastlab tinch turgan proton tomon harakatlanmoqda. Proton bilan ta'sirlashgandan so'ng pozitronning natijaviy tezligi qanday bo'lishini baholang. Protonning massasi pozitronnikidan 1840 marta ortiq.
A) $-v$ B) $-2v$ C) $2v$ D) $v/2$

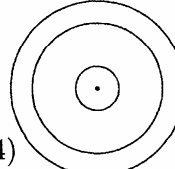
13. E kinetik energiyaga ($v \ll c$) ega bo'lgan proton dastlab tinch turgan α -zarraga yaqinlashmoqda. Zarralarning tezliklari tenglashgan paytda sistemaning kinetik energiyasi qanday bo'lgan? $m_\alpha = 4m_p$
A) $E/5$ B) $E/2$ C) $4E/5$ D) E
14. Protonning dastlabki tezligi v ($v \ll c$), kinetik energiyasi E . Proton uzoq masofadan dastlab tinch turgan α -zarraga yaqinlashmoqda. Protonning tezligi $0,9v$ bo'lgan paytda sistemaning potensial energiyasi nimaga teng? $m_\alpha = 4m_p$
A) $0,24E$ B) $0,28E$ C) $0,19E$ D) $0,16E$
15. Proton 100 km/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Uni orqaga qaytarish uchun qarshi tarafdin α -zarra otilmoqda. Protonning oxirgi tezligi modul jihatdan boshlang'ich tezligiga teng bo'lishi uchun α -zarraning boshlang'ich tezligi (km/s) qanday bo'lishi kerak? $m_\alpha = 4m_p$
A) $33,3$ B) 25 C) 50 D) $37,5$
16. Yuk mashinasi yo'lining burilish qismida 3 m/s^2 gorizontal tezlanish bilan harakatlanmoqda. Mashina olib ketayotgan idishdagi suv sirti bunda statsionar og'ima holatga kelgan. Suv sirtidan 10 sm masofada suv ichida joylashgan nuqtadagi gidrostatik bosim (kPa) nimaga teng? $g=10 \text{ m/s}^2$
A) $\sqrt{1,33}$ B) 1 C) $\sqrt{1,11}$ D) $\sqrt{1,09}$
17. Adiabatik jarayonda tashqi kuchlar to'rt mol kislorod (O_2) ustida 166 J ish bajargan. Bunda gaz temperaturasi necha kelvinga o'zargan?
A) 2 B) $1,8$ C) $1,6$ D) $2,3$
18. Ikki mol neon inert gazi ($M=20 \text{ g/mol}$) isitgichdan Q_1 issiqlik olib, izobarik kengaymoqda, so'ngra sovutkichga Q_2 issiqlik berib, izoxorik ravishda dastlabki temperaturagacha sovitilmoqda. Q_1/Q_2 nisbat topilsin.
A) $0,66$ B) $1,67$ C) 1 D) $1,33$
19. Bir xil materialdan bo'lgan ikki o'tkazgich kuchlanish tarmog'iga ketma-ket ulangan. Ikkinchi o'tkazgichning barcha chiziqli o'lchamlari birinchisidan $1,1$ marta katta. Birinchi o'tkazgichda elektr maydon kuchlanganligi ikkinchisidan necha marta katta?
A) $1,65$ B) $1,21$ C) $2,2$ D) $1,1$
20. Yer sayyorasi zaryadlangan bo'lgani uchun elektr maydoniga ega. Yer sirtining har 10 sm^2 ida bitta e elementar zaryad bor deb hisoblab, Yer sirtiga yaqin sohadagi elektr maydon kuchlanganligini ($\mu\text{V/m}$) toping.
 $e/\varepsilon_0=1,8 \cdot 10^{-8} \frac{C \cdot m}{F}$.
A) 1800 B) 18 C) 900 D) 90
21. Rasmlarda $2q$ nuqtaviy zaryad atrofida hosil bo'lgan ekvipotensial sathlar keltirilgan. Qaysi rasmda yonma-yon sathlar orasidagi potentsiallar farqi bir xil?
- 

1)
 $r_1 = 0,5; r_2 = 0,75$
 $r_3 = 1,5$



2)
 $r_1 = 0,5; r_2 = 1$
 $r_3 = 1,5$
- 

3)
 $r_1 = 0,5; r_2 = 1$
 $r_3 = 2$



4)
 $r_1 = 0,5; r_2 = 1,5$
 $r_3 = 2$
- A) 1 B) 4 C) 3 D) 2
22. Qizdirgich lampaning quvvati 100 W , toza metall qizdirgich elementining nominal temperaturasi 3000 K . Lampa kuchlanish tarmog'iga ($U=220 \text{ V}$) ulangach, temperatura 2700 K ga yetgan paytda lampadan o'tayotgan tok kuchining qiymati (A) topilsin. Qarshilik qiymati absolyut temperaturaga to'g'ri proporsional va $R(0)=0$.
A) $0,38$ B) $0,50$ C) $0,56$ D) $0,42$
23. Toza metall o'tkazgichning qarshiligi R , temperaturasi T . Temperatura Δt ga o'zgarsa, qarshilik qanchaga o'zgaradi? Qarshilik qiymati absolyut temperaturaga to'g'ri proporsional va $R(0)=0$, kuchlanish qiymati o'zgarmas.
A) $\Delta t R/T^2$ B) $\Delta t R/T$ C) $\Delta t T/R$
D) $\Delta t RT$

24. O'zaro perpendikulyar bo'lgan elektr ($E=50 \text{ V/m}$) va magnit ($B=10 \text{ T}$) maydonga, ularga tik ravishda, elektron boshlang'ich $v=5 \text{ m/s}$ tezlik bilan uchib kirdi. Elektron harakat trayektoriyasi qanday shaklda bo'ladi? Og'irlik kuchining ta'siri inobatga olinmasin. \vec{v} , \vec{E} , \vec{B} vektorlar mos holda x , y , z o'qlar bo'ylab yo'nalgan.
- A) parabola
 B) o'suvchi qadam bilan spiralsimon
 C) kamayuvchi qadam bilan spiralsimon
 D) to'g'ri chiziq
25. Suvning zichligi 1000 kg/m^3 ekanligi ma'lum. Agar $0,6c$ (c – yorug'lik tezligi) tezlikda uchayotgan kosmik kemadagi kosmonavt optik va boshqa asboblari bilan Yerdagi suvning zichligini (kg/m^3) o'lchasa, qanday natija oladi?
- A) 1560 B) 1250 C) 1430 D) 1820
26. Ikki elektron bir-biriga $0,9c$ va $0,9c$ tezliklar bilan yaqinlashmoqda. Ularning nisbiy tezligi qanday?
- A) $0,93c$ B) $0,99c$ C) $1,80c$ D) $1,65c$
27. 60 m uzoqlikdagi daraxt 1° burchak ostida ko'rinmoqda. Daraxtning balandligi (m) qanday? $\pi = 3$; $\sin\alpha \approx \alpha$
- A) 1,0 B) 2,6 C) 2,3 D) 2,4
28. Shisha sirtiga burchak ostida tushgan monoxromatik qutblanmagan yorug'lik nurlari qisman sinib (1), qisman qaytadi (2). Keltirilgan tasdiqlar ichida bu nurlarning xususiyatini to'g'ri ifodalagan tasdiqni aniqlang.
- A) 1 va 2 nurlar to'liq qutblangan bo'lishi mumkin
 B) faqat 2 nur to'liq qutblangan bo'lishi mumkin
 C) 1 va 2 nurlar doim qutblanmagan bo'ladi
 D) faqat 1 nur to'liq qutblangan bo'lishi mumkin
29. Spin qanday birlikda o'lchanadi?
- A) $J \cdot s^2$
 B) $N \cdot m$
 C) spin – birliksiz miqdor
 D) $J \cdot s$
30. Vodород atomidagi elektronning bosh kvant soni 0 bo'lishi mumkinmi?
- A) bu orbital kvant sonining qiymatiga bog'liq
 B) atomning asosiy holatida mumkin
 C) mumkin emas
 D) mumkin