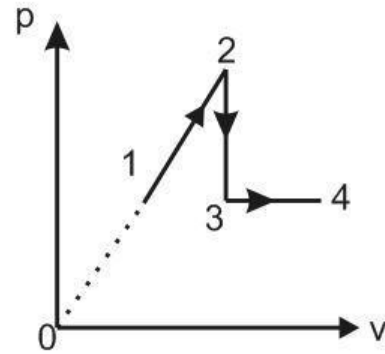


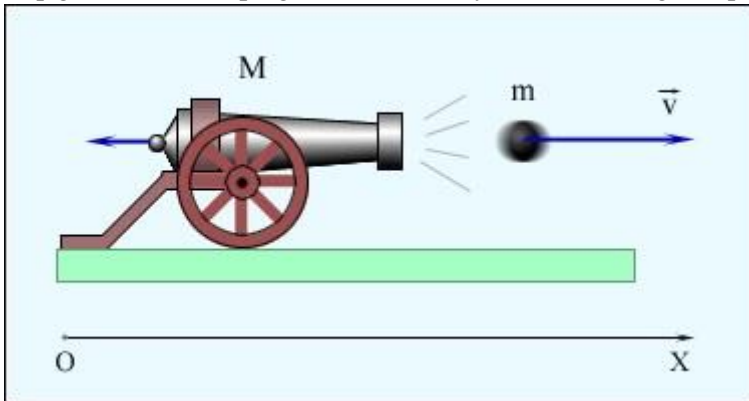
1-qism: Har bir topshiriq 0,9 balldan baholanadi

1. Qiya tekislikning "qiyaligi" qiyalik burchagi α ning qaysi parametriga mos keladi?
 - A) $\sin\alpha$
 - B) $\cos\alpha$
 - C) $\operatorname{tg}\alpha$
 - D) $\operatorname{ctg}\alpha$
2. Tinch holatdan harakatlana boshlagan avtomobil $t = 3 \div 6$ s vaqt oralig'ida 40 m masofani bosib o'tgani ma'lum bo'lsa, bu avtomobil dastlabki 9 s ichida qancha masofa (m) bosib o'tganini aniqlang.
 - A) 96
 - B) 144
 - C) 120
 - D) 180
3. Ideal gazning 1 mol miqdoridagi molekullari soni normal sharoitda qanday hajmni (m^3) egallaydi?
 - A) 2,24
 - B) 224
 - C) 0,224
 - D) 0,0224
4. Ochiq idishning harorati 25 % ga oshirildi, bunda idishdagi molekullar soni necha foizga kamayadi?
 - A) 20
 - B) 25
 - C) 75
 - D) 80
5. 492 g H_2SO_3 dagi molekullar sonini toping. $M_H = 1 \frac{g}{mol}$, $M_S = 32 \frac{g}{mol}$, $M_O = 16 \frac{g}{mol}$, $N_A = 6 * 10^{23} \frac{1}{mol}$.
 - A) $6 * 10^{23}$
 - B) $36 * 10^{23}$
 - C) $12 * 10^{23}$
 - D) $24 * 10^{23}$
6. Qaysi javobda Dalton qonuni ifoda ko'rinishida to'g'ri berilgan?
 - A) $P = \frac{P_1V_1 + P_2V_2}{V_1 + V_2}$
 - B) $P = nkT$
 - C) $P = P_1 + P_2 + P_3 + \dots$
 - D) $P = \frac{\nu RT}{V}$
7. Harorati 4000 K bo'lgan geliy gazining o'rtacha kvadratik tezligini (m/s) toping. $M_{He} = 4 \frac{g}{mol}$.
 - A) 6000
 - B) 2500
 - C) 5000
 - D) 3000





8. Grafikda berilgan qaysi intervalda gazning harorati o'zgarmaydi?
- A) 1-2
B) 2-3
C) Barchasida o'zgaradi
D) 3-4
9. Uzunligi L bo'lgan bir jinsli ingichka tayoqning bir uchidan a uzunlikdagi qismi olib tashlansa uning massa markazi qanchaga siljiydi?
- A) $L - a$
B) $\frac{a}{2}$
C) $L - \frac{a}{2}$
D) $\frac{L-a}{2}$
10. Chizmada ko'rsatilgan astlab tinch turgan zambarakdan o'q uzilganidan so'ng zambarak qancha masofa (m) orqaga surilishini toping? Zambarak va yer sirti orasidagi ishqalanish koeffisienti k ga teng.



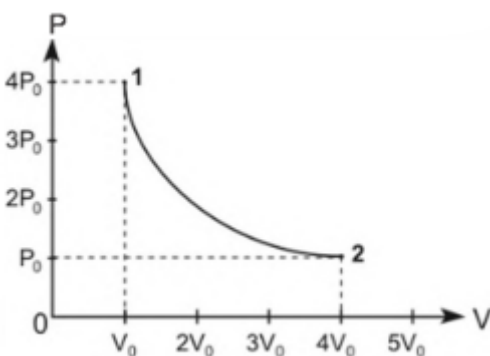
- A) $\frac{v^2}{2kg}$
B) $\frac{M^2 v^2}{2m^2 kg}$
C) $\frac{m^2 v^2}{2M^2 kg}$
D) $\frac{m^2 v^2}{2(M+m)^2 kg}$

2-qism: Har bir topshiriq 1,5 balldan baholanadi

11. Tosh yer sirtidan 40 m/s tezlik bilan tik yuqoriga uloqtirildi. Tosh uloqtirilganidan so'ng $t = 2 \div 5$ vaqt oraliqlarida qanday yo'lni bosib o'tadi? $g = 10 \text{ m/s}^2$
- A) 40
B) 50



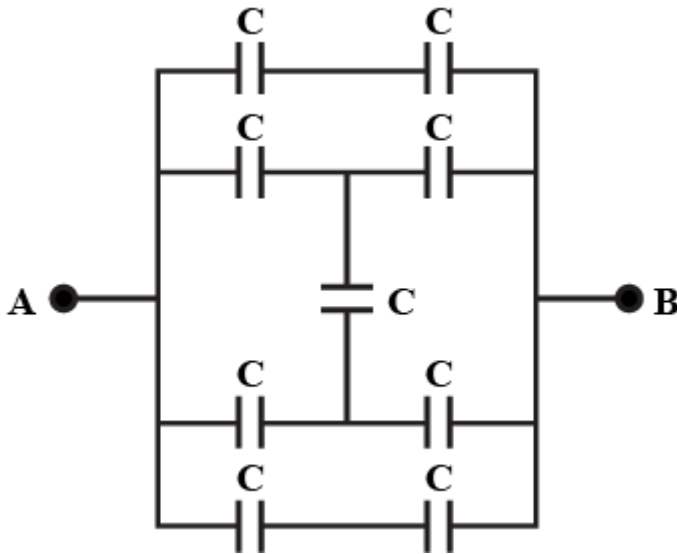
- C) 55
D) 25
12. Tosh 40 m/s boshlang'ich tezlik bilan 125 m balandlikdan gorizonttal otildi. Tosh yer sirtiga urilgan vaqt momentida uning ko'chishi gorizonttal ko'chishidan necha marta katta? $g = 10 \text{ m/s}^2$
- A) $\frac{\sqrt{89}}{8}$
B) $\frac{8}{5}$
C) $\frac{\sqrt{89}}{5}$
D) $\frac{\sqrt{89}}{13}$
13. Bir jinsli zanjirning $1/5$ qismi stol chetidan osilib turgan vaziyatdan zanjir asta sirpana boshlashi ma'lum bo'lsa, zanjir va stol orasidagi ishqalanish koeffisientini toping.
- A) $1/5$
B) $1/4$
C) $4/5$
D) $3/4$
14. Yer sirtidan gorizontga nisbatan 30° burchak ostida 40 m/s tezlik bilan jism ulotirildi. Bu jism uchun balandlik tenglamasini $Y(t)$ va gorizonttal ko'chish tenglamasini $x(t)$ tuzing. $g = 10 \text{ m/s}^2$
- A) $Y(t) = 20t - 5t^2; x(t) = 20t$
B) $Y(t) = 20t + 5t^2; x(t) = 20\sqrt{3}t$
C) $Y(t) = 20t - 5t^2; x(t) = 20\sqrt{3}t$
D) $Y(t) = 20\sqrt{3}t - 5t^2; x(t) = 20t$
15. Fokus masofasi F bo'lgan yig'uvchi linza orqali jismning haqiqiy tasviri hosil qilinmoqda. Buyum va uning tasviri orasidagi masofaning minimal qiymatini aniqlang.
- A) F
B) $2F$
C) $3F$
D) $4F$
16. Ideal gaz 1 – nuqtadan 2 – nuqtaga o'tishida qancha ish bajaradi? $T = \text{const}$, $\ln 4 \approx 1,4$



- A) $22,4P_0V_0$
B) $4,2P_0V_0$
C) $5,6P_0V_0$
D) $21P_0V_0$

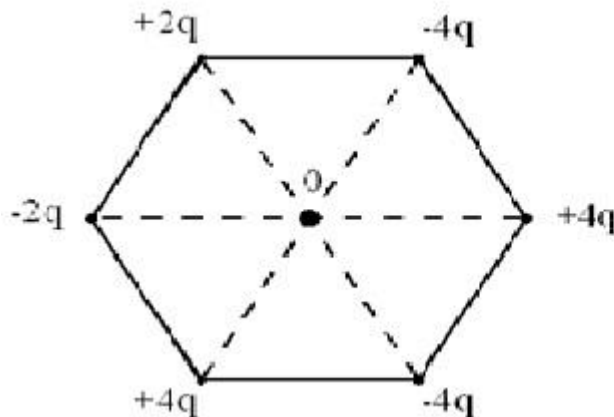


17. Chizmada ko'rsatilgan zanjirning umumiy sig'imini aniqlang.



- A) $2C$
- B) $4C$
- C) $8C$
- D) C

18. Muntazam oltibutchakning uchlariga chizmada ko'rsatilgandek nuqtaviy zaryadlar joylashtirilgan. Agar $+2q$ zaryadning O nuqtadagi maydon kuchlanganligi E ga teng bo'lsa, O nuqtadagi natijaviy maydon kuchlanganligini



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

19. Uzunligi L bo'lgan arqon R radiusli halqa ko'rinishiga keltirilib gorizontalsirtida halqa markazidan o'tuvchi vertikal o'q atrofida v tezlik bilan aylantirilmoqda. Arqonning massasi m ga teng bo'lsa, shu arqonda vujudga keluvchi taranglik kuchini toping.

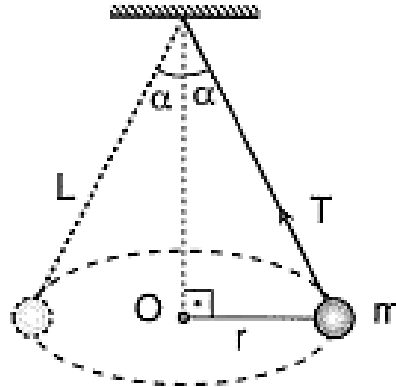
- A) $\frac{mv^2}{R}$
- B) $\frac{mv^2}{L}$
- C) $\frac{mv^2}{2R}$
- D) $\frac{mv^2}{\pi R}$



20. Massasi M_1 , hajmi V_1 bo'lgan birinchi jism ($\rho_1 > \rho$) va massasi M_2 , hajmi V_2 ikkinchi jism ($\rho_2 < \rho$) berilgan. Bu jismlar suvga alohida alohida tashlanganida idishdan siqib chiqariladigan suvning massalarini nisbatini m_2/m_1 toping. ρ_1, ρ_2 va ρ mos holda birinchi, ikkinchi jismlarning va suvning zichliklari.
- A) M_2/M_1
 B) V_2/V_1
 C) $\rho V_2/M_1$
 D) $M_2/\rho V_1$

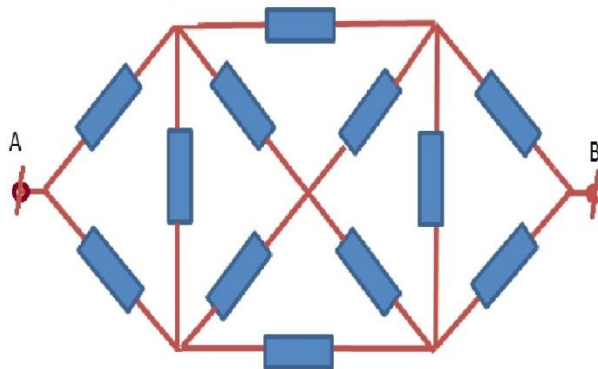
3-qism: Har bir topshiriq 2,6 balldan baholanadi

21. Yer sirtidan 4200 km balandlikda uchib yurgan yer sun'iy yo'ldoshining ichida radiusi 2 mm va uzunligi 92 sm bo'lgan ingichka nay joylashgan. Nay suvga tushirilganida shu nay bo'ylab suv necha sm ga ko'tariladi? $g = 10 \text{ m/s}^2$, suvning zichligi 1000 kg/m^3 , sirt taranglik koeffisienti esa 72 mN/m .
22. 294 g H_2SO_4 dagi atomlar sonini 308 g CO_2 dagi molekular soniga nisbatini toping.
23. Rasmda ko'rsatilgan jism r radiusli aylana bo'lab harakatlanmoqda. Agar $L = 5 \text{ m}$ va $\alpha = 60^\circ$ ga teng bo'lsa shu



jismning aylanish davrini toping. $\pi = 3, g = 10 \text{ m/s}^2$

24. Chizmada ko'rsatilgan barcha rezistorlar bir hil $R = 3 \text{ Om}$ qarshilikka ega bo'lsa, A va B nuqtalar orasidagi to'la



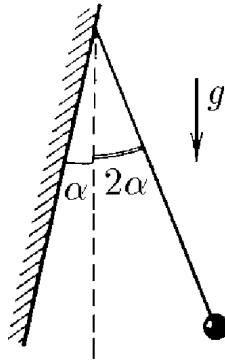
qarshilikni aniqlang.

25. Abdurahmon Toshkentdan Surxondaryogacha bo'lgan masofani uchta teng qismga bo'lib bu qismlarni $3v, 5v$ va $4v$ tezliklarda o'tsa uning o'rtacha tezligini (km/h) toping. $v = 23,5 \text{ km/h}$
26. Yer sirtidan biror balandlikda joylashgan nuqtadan ikki jism o'zaro qarama qarshi yo'nalishda bir vaqtda gorizontol otildi. Agar jismlarning boshlang'ich tezliklari mos holda 36 m/s va 25 m/s ga teng bo'lsa, jismlar otildandan so'ng necha sekund o'tib ularning tezlik vektorlari o'zaro perpendikulyar bo'lib qoladi? $g = 10 \text{ m/s}^2$
27. 10 kg massali va uzunligi 4 m bo'lgan dastlab tinch turgan qayiqning ustida 50 kg massali Botirjon bir uchidan $v = 0,5 \text{ m/s}$ tezlik bilan yura boshladi, «bola+qayiq» sistemasining massa markazi qanday tezlik bilan harakatlanadi?





28. Chizmada berilgan ipga osilgan sharcha chizmada ko'rsatilgan vaziyatdan qo'yib yuborildi. Sharchaning devor bilan to'qnashishlari mutloq elastik. Bunda bunday mayatnikning davri 12 s ga teng bo'ldi. Agar devor olib



tashlansa uning davri necha s bo'lib qoladi?

29. Adiabatik jarayon uchun Puasson tenglamasi $PV^\gamma = const$ ko'rinishiga ega. γ ni esa o'z navbatida $\gamma = \frac{i+2}{i}$ ifoda orqali aniqlash mumkin. i – gazning erkinlik darajasi. Agar x γ ning eng katta qiymati bo'lsa, $3x$ ning qiymatini toping.
30. O'tkazgich bo'ylab o'tayotgan zaryad vaqt bo'yicha $q = 4t + 5t^2$ (C) qonun bo'yicha o'zgarmoqda. Agar o'tkazgichning qarshiligi doimiy 10 Om ga teng bo'lsa, $t = 2$ s vaqt momentida o'tkazgichning elektr quvvatini (W) aniqlang.

