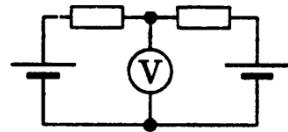


### O'quvchilar uchun olimpiada testlari.(Tuzuvchi: Halimov Ikromjon )

1. Chap tomonagi batareykada EYK 3 V, o'ng tomonagi batareykada EYK 5 V, rezistorlar qarshiligi 20 kOm. Shu vaziyatda voltmetr 3,5 V ni ko'rsatyapti. Voltmetrning qarshiligi qancha? ( $r=0$ )



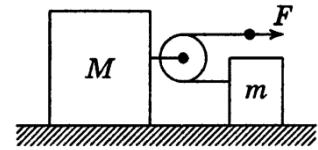
2. Hajmi  $V=1$  l bo'lgan kub shaklidagi idishda  $T=300$  K temperaturali qandaydir miqdorda geliy gazi bor. Geliy gazining bosimini baholang. Bunda molekulalarning bir-biriga urilishi to'g'ri chiziqda bo'ylab bo'ladi va har bir devorga bir xil sondagi molekulalar uriladi. Geliy gazi molekulalari orasidagi o'rtacha masofa  $d=2 \cdot 10^{-10}$  m ga teng deb oling.

- A) 10 Pa   B) 6 Pa   C) 8 Pa   D) 2 Pa

3. Yarim sfera shaklidagi silliq tog'ning cho'qqisida m massali juda kichik jism yetibdi. Jism juda kichik masofaga siljilib yuborildi va shundan keyin tog' bo'ylab harakatlana boshladi. Bunda jismning tog' sirtiga beradigan bosim kuchining jismdan tog' asosigacha bo'lgan H masofaga bog'liqlik funksiyasini tuzing.

A)  $mg \cdot \left(\frac{3H}{R} - 1\right)$    B)  $mg \cdot \left(\frac{3H}{R} - 2\right)$    C)  $2mg \cdot \left(\frac{3H}{R} - 2\right)$    D)  $\frac{mg}{3} \cdot \left(\frac{3H}{R} - 2\right)$

4. Gorizontal silliq stolda massalari M va m bo'lgan jismlar blok orqali ulangan. Ipga rasmida ko'rsatilgandek F kuch ta'sir qilsa ipning uchi qanday tezlanish bn harakatlanadi?

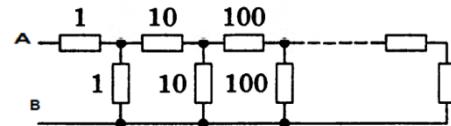


5. Yerga sirtiga nisbatan  $45^0$  burchak ostida 20 m/s tezlik bilan otilgan jismning harakat trayektoriyasi qog'oz varag'iga 10 marta kichiklashtirib chizilgan. Chizilgan egri chiziq bo'ylab qo'ng'iz o'zgarmas 0,02 m/s tezlik bilan o'rmalayapti. Qo'ng'izning tezlanishi tosh trayektoriyasining eng yuqori nuqtasida nimaga teng ( $\text{mm/s}^2$ )

- A) 4   B) 2   C) 0,4   D) 0,2

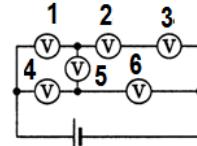
6. Kengligi 30 m bo'lgan daryoni suzuvchi 40 s da suzib o'tsa oqim uni qancha masofaga oqizib ketadi? Bunda oqim tezligi 2 m/s, suzuvchining suvgi nisbatan tezligi 1 m/s. A) 60 m   B)  $\approx 63,5$  m   C)  $\approx 47,5$  m   D)  $\approx 53,5$  m

7. Pushkadan otilayotgan snaryadning boshlangich tezligi qanday bo'lish kerak, bunda snaryad yerdan a tezlanish bilan ko'tarilayotgan raketani urib tushiradi. Boshlangich holda pushka raketadan L masofada va u gorizontga  $45^0$  burchak ostida otilgan.



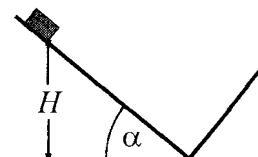
8. Elektr zanjiri jami 40 ta rezistordan tuzilgan bo'lib, birinchi zvenoda 1 Omlik qarshiliklar, ikkinchi zvenoda esa 10 Omlik qarshiliklar, uchinchi zvenoda esa 100 Omlik qarshiliklar vahokazo 20-zveno. A va B nuqtalar orasidagi qarshilikni aniqlang. (Om) A)  $\frac{20+\sqrt{401}}{20}$    B)  $\frac{19+\sqrt{401}}{19}$    C)  $\frac{19+\sqrt{401}}{20}$    D) 20

9. Batareyadagi kuchlanish 6 V ga teng. Barcha voltmetrlar bir xil 5-voltmetrdagidan necha marta katta?

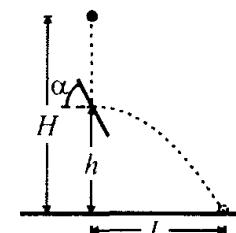


10. Katta bo'limgan jism H balandlikli ( $\alpha=45^0$ ) qiya tekislik bo'ylab boshlang'ich teziksiz sirpanib qiya tekislikka perpendikulyar joylshgan devorga absolyut elastic urilib qaytishi natijasida H/2 balandlikka ko'tariladi. Jism va qiya tekislik orasidagi ishqalanish koeffitsientini aniqlang.

- A) 1/3   B) 2/3   C) 2/5   D) 3/5



11. Sharcha H=25 m balandlikdan erkin tushmoqda. Sharcha yerdan h=16 m balandlikda bo'lгanda gorizontga nisbatan  $45^0$  burchak ostida o'rnatilgan supachaga absolyut elastic urilib qaytadi. Sharchaning uchish masofasi L ni aniqlang. A) 40 m   B) 24 m   C) 30 m   D) 32 m

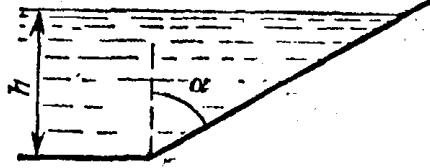


12. Yorug'lik nuri shisha shar sirtiga  $45^0$  burchak ostida tushmoqda. Sharga tushuvchi va shardan chiquvchi nurlar orasidagi burchak  $30^0$  ga teng. Shishanining sindirish ko'rsatkichi nimaga teng? A) 2 B) 1,8   C)  $\sqrt{2}$    D)  $\sqrt{3}$

**13.** Ikkita aerostat bir xil yuklar bilan, yuqoriga ko'tarilmoqda. Birinchi aerostat  $a=g/2$  tezlanish bilan, ikkinchisi esa doimiy tezlanish bilan harakatlanmoqda. Aerostatlardagi gazlar zichligi bir xil bo'lib bu zichlik havo zichligidan 2 marta kichik. Birinchi aerostat hajmi  $V$  bsa ikkinchi aerostat hajmi nimaga teng? Aerostatlar qobiqlari bir xil massaga ega va havo qarshiligini hisobga olmang. A)  $V/5$  B)  $2V$  C)  $V/3$  D)  $2V/5$

**14.** Idishdagi suv balandligi  $h=5$  m ga teng. Idish devorining eni  $1,5$  m bo'lib vertical bilan  $60^{\circ}$  ni tashkil qiladi. Suvning idish devoriga bosim kuchini toping(kN)

A) 1875 B) 375 C) 937,5 D) 750



**15.** Idish tubidagi kichik tirqishdan suv oqib t vaqtida tushadi. Agar atmosfera bosimi o'zgarsa suvning oqib tushish vaqt o'zgaradimi?

A) Bosim ortsa, t ortadi B) Bosim, t kamayadi C) Bosim kamaysa, t ortadi D) Bosim kamaysa, t kamayadi E) t o'zgarmaydi

**16.** Taxtaga mix qoqildi. So'ngra sug'irib olindi. Bajarilgan ishlarni solishtiring.

A) Mix qoqliganda ko'p ish bajariladi B) Mix sug'urilayotganda ko'p ish bajariladi.

C) Har ikkala holda bir xil ish bajariladi. D) Javob mix uzunligiga bog'liq.

**17.** O'tkazgichdagi tok kuchi  $I=2t+3t^2$  qonuniyat bilan o'zgarsa, 2-8 s vaqt oralig'ida o'tkazgichdan qancha zaryad o'tgan?(C)  
A) 480 B) 564 C) 524 D) 512

**18.** Qiya tekislikka parallel yo'nalishda  $7\text{m/s}$  boshlang'ich tezlikka ega bo'lgan disk sirpanishsiz yuqori tomonga dumalaganda qiyaligi  $30^{\circ}$  bo'lgan qiya tekislik bo'ylab qancha yo'lni bosib o'tadi?

A) 15 m B) 7,5 m C) 3,5 m D) 11 m

**19.** Ichki qarshiligi  $r$  bo'lgan manbagi qarshiligi  $r$  bo'lgan rezistor ulangan. Agar rezistor qarshiligi 2 marta kamaytirilsa, tashqi zanjirdagi quvvat qanday o'zgaradi?

A) 9 marta kamayadi. B) 9/8 marta ortadi. C) 9/8 marta kamayadi. D) o'zgarmaydi

**20.** Zaryadlangan kondensator qoplamlari sim bilan tutashtirilib zaryadsizlantirildi. Zaryadsizlantirilgandan so'ng qoplamlalar massasi qanday o'zgarishini aniqlang.

A) ikkalasining ham massasi ortadi B) manfiy zaryadlangan qoplama massasi ortib, musbat zaryadlangan qoplama massasi kamayadi

C) ikkala qoplamalarning massalarida o'zgarish bo'lmaydi D) musbat qoplama massasi ortib, manfiy zaryadlangan qoplama massasi kamayadi

**21.** Berilganlardan mexanik ish formulalarini toping 1)  $A=q(\varphi_1-\varphi_2)$ ; 2)  $A=Fscos\alpha$ ; 3)  $A=-(mgh_1-mgh_2)$ ;

4)  $A=p(V_2-V_1)$ ; 5)  $A=mv_2^2/2-mv_1^2/2$ ; 6)  $A=IUt$ . A) 2,3,5 B) 2 C) 4 D) 1,6

**22.** Tubida kichik teshigi bor suvli chelak arqonga osilgan holda tebranmoqda. Suvning kamayishi bilan tebranish qanday o'zgaradi?

A) avval ortib, keyin kamayadi B) uzlusiz kamayadi C) uzlusiz ortadi D) o'zgarmaydi

**23.** Ko'ndalang mexanik to'lqinlar qanday muhitlar ichida tarqala oladi? 1) gaz; 2) suyuqlik; 3) qattiq jism?

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

**24.** Germetik berk idishda faqat to'yingan suv bug'i bor. Idish isitilganda bug' molekulalarining konsentratsiyasi qanday o'zgaradi? A) o'zgarmaydi B) kamayadi C) ortadi D) ortishi ham, kamayishi ham mumkin

**25.** Quyidagi formulalardan qaysi biri gaz molekulalarining o'rtacha arifmetik tezligini aniqlaydi?

A)  $v = \sqrt{\frac{8kT}{\pi m}}$  B)  $v = \sqrt{\frac{2RT}{\mu}}$  C)  $v = \sqrt{\frac{8RT}{\pi\mu}}$  D) A va C