**Шәһәр күләмендә физика фәненнән татар телендә үткәрелә торган**

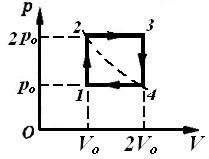
**олимпиаданың муниципаль этабы биремнәре**

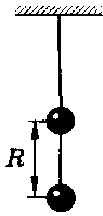
**2020-2021 нче уку елы**

**11 нче сыйныф**

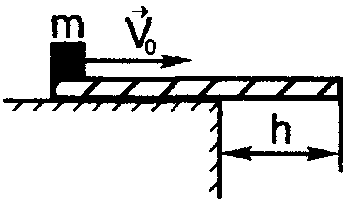
**Эш вакыты – 150 минут**

**Гомуми балл – 50**

**1.** Рәсемдә бератомлы идеаль газ белән башкарылган циклик процессларның *p – V*диаграммасы күрсәтелгән. Циклның ФЭКтын табыгыз.

**2.**Һәрберсенең массасы m = 0,09 г булган, бертөрле корылма белән тигез корылган 2 шарчык үзара җеп белән тоташтырылып, рәсемдә күрсәтелгәнчә, асмага беркетелгән. Җепләрнең тартылу көче үзара тигез булсын өчен, шарчыкларның электр корылмалары нинди булырга тиеш? Шарчыкларга тәэсир иткән барлык көчләрне рәсемдә күрсәтегез. Шарчыклар арасындагы ераклык R = 0,3м. Пропорциональлек коэффициенты k = 9·109Н·м2/Кл2.

**3.** Тирбәнү контурында үз тирбәнешләрнең ешлыгы ν1 = 30 кГц. Конденсаторны икенче конденсатор белән алыштыргач  үз тирбәнешләрнең ешлыгы ν2 = 40 кГц була. Контурда конденсаторларны үзара параллель тоташтырган очракта ешлык нинди булыр?

**4.** Өстәл өстендә озынлыгы ℓ = 1,5 м  һәм массасы М = 2,4 кг булган такта ята. Тактаның сул очына m = 1,2 кг массалы шайба салынган (рәс. кара). Такта өстәл кырыена таянып, әйләнеп төшсен өчен, шайба нинди минималь тизлек *Vo* белән хәрәкәт итәргә тиеш? Тактаның өстәлдән чыгып торган өлеше h = 0, 5 м, шайба белән такта арасындагы ышкылу коэффициенты μ = 0,4. Такта өстәл өстендә шумый.

1. Биеклеге h= 40 м булган манарадан υ0 тизлеге белән беренче очракта тупны горизонтка α = 450, икенче очракта β = 300 почмак ясап ыргыталар. Ике очракта да тупның ыргыту ноктасыннан (манара төбеннән дип исәпләргә) аның җиргә төшү ноктасына кадәр горизонталь юнәлештә очу ераклыгы S бертигез була. Очу ераклыгын табыгыз.