11 класс

1. Тартылмас һәм авырлыгы булмаган *l* озынлыгындагы җеп белән бәйләнгән ике шарчык (массалары *М* һәм *m*) космик пространствода хәрәкәт итәләр. Ниндидер бер моментта бер шарчыкның тизлеге нульгә тигез, ә икенчесенеке ν һәм аның юнәлеше җепкә перпендикуляр. Бу моментта җепнең тартылыш көчен табарга. Үзара гравитацион тартылыш көчен исәпкә алмаска.

2. Аркылы кисеш мәйданы *S*=4 см2 булган U – формасындагы трубкага терекөмеш салганнар. Аннан соң бер көпшәсенә 20 мл күләмендә су салып массасы *m*=20 г булган кургаштан ясалган җисемне төшергәннәр. Икенче көпшәдәге терекөмеш кимәле (өслеге) нинди биеклеккә (*h*) күтәрелгән? Ике көпшәнең дә өсте ачык. Терекөмешнең тыгызлыгы ρ=13,6.103 кг/м3, кургашныкы - ρсв =11,3.103 кг/м3, суның ρв =103 кг/м3.

3. Рәс.1 дә бер моль идеаль газның ике термодинамик процессы – 1231 һәм 1341 – күрсәтелгән. Кайсы процессның ФЭКы зуррак.

V

парабола

2

3

4

1

T

Рис.1

4. Массасы *М* булган электр коргылы конденсаторны вакуумда пружинга элеп куйгач, аның озынлыгы *l* га арткан. Әгәр конденссатор тәлинкәләренә параллель рәвештә электроннар агымын кертсәк, пружинаның озынлыгы тагын күпмегә артыр? Агымның ток көче *J* кисәкчекләрнең тизлеге ν. Конденсаторны үткәч, электроннар агымы юнәлешен α почмагына үзгәртә.

5. Рәс.2 дә тигез янлы туры почмаклы өчпочмакның юка линзадагы чын сурәте күрсәтелгән. Өчпочмакның бер катеты оптик күчәргә паралель. Нурлар йөрешен төзегез һәм өчпочмакны табыгыз.

О

О

Рис.2