10 класс

 1. Кечкенә алка *R* радиуслы чирек әйләнә формасындагы кытыршы тау түбәсеннән шуып төшә (рәс.1). Ышкылу коэффициенты бөтен җирдә дә μ га тигез дип алып, алканың тау итәгеннән туктаганчыга кадәр узган араны табыгыз.

*R*

Рис.1

 2. Савытка кисәкчек саннары 1:2:3 чагыштырмасындагы өч газ катнашмасы тутырылган. Бу газларның моляр массалары тәнгәл рәвештә 28, 32 һәм 4 (103 кг/моль). Катнашманың басымы *р*=105 Па, температурасы *t*=27°С. Универсаль газ даимие *R*=8,31 Дҗ/(моль К). Катнашманың тыгызлыгы *ρ* ны табарга.

 3. Автомобиль двигателен ремонтлаганда Чебурашка цилиндр эченә эластик шарчык төшереп җибәрә. Шушы ук вакытта Гена терсәкле валны әйләндерергә керешә. Нәтиҗәдә поршень даими тизлек ν белән өскә күтәрелә башлый, ә клапан ябыла. Поршень иң өске ноктага менеп җиткәнче шарчык поршень белән ничә тапкыр бәрелешә? Бөтен бәрелешләр дә эластик. Шарчыкны матди нокта дип алырга.

 4. Кайнап торган сулы электр чәйнегенә әкрен генә 1 см диаметрлы 0°С температурасындагы боз таякчыгы төшерәләр. Чәйнекнең егәрлеге 1,5 кВт. Боз төшергәнгә карап, чәйнектәге суның биеклеге үзгәрми. Таякчыкның төшү тизлеген табыгыз. (Бозның чагыштырма эрү җылылыгы γ=330 кДж/кг, суның чагыштырма җылысыешлыгы СВ=4,18 кДж/(кг.С), чагыштырма парга әйләндерү җылылыгы λ=2260 Кдж/кг).

 5. Рәсемдә квадрат рамканың юка линзадагы чын сурәте китерелгән. Нурлараның йөрешен төзеп, квадратын табыгыз. ОО – оптик күчәр.

О

О