

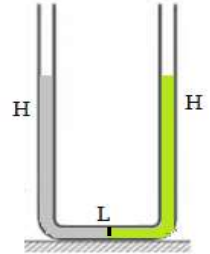
Ֆիզիկա հանրապետական փուլ

10 դասարան

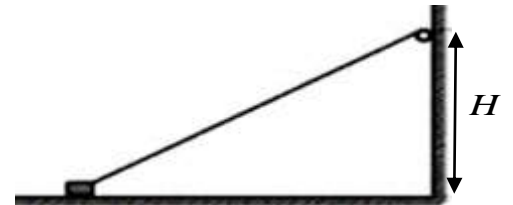
Տնողությունը 4 ժամ

1. A վայրից դեպի B վայր շարժվում է ավտոմեքենան և միաժամանակ B-ից դեպի A շարժվում է մոտոցիկլը: Որոշ ժամանակ անց նրանք հանդիպեցին և այդ պահին B -ից դեպի A դուրս է գալիս երկրորդ մոտոցիկլը, որը հանդիպում է ավտոմեքենային մի կետում, որի հեռավորությունը ավտոմեքենայի ու առաջին մոտոցիկլի հանդիպման կետից հավասար է AB հեռավորության 2/9 մասին: Եթե ավտոմեքենայի արագությունը լիներ $v_0 = 20$ կմ / ժ-ով ավելի քիչ, ապա հեռավորությունը հանդիպման կետերի միջև կլիներ $L = 72$ կմ և առաջին հանդիպումը տեղի կունենար ավտոմեքենայի A-ից դուրս գալուց $t_1 = 3$ ժ հետո: Գտեք A-ի հեռավորությունը B-ից (մոտոցիկլերի արագությունները նույնն են):

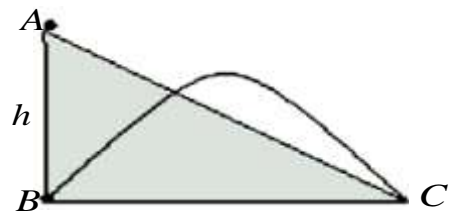
2. U-աձև խողովակի $L = 10$ սմ երկարությամբ հորիզոնական մասում կա միջնորմ, որը բաժանում է այն երկու հավասար մասերի: Խողովակի ձախ մասում լցված է $H = 40$ սմ բարձրությամբ $\rho_1 = 1$ գ/սմ³ խտությամբ հեղուկ, աջ մասում՝ $H = 40$ սմ բարձրությամբ $\rho_2 = 0.8$ գ/սմ³ խտությամբ հեղուկ: Գտեք հեղուկների առավելագույն արագությունը միջնորմը հեռացնելուց հետո: Խողովակի տրամագիծը՝ $D = 1$ սմ, բոլոր տեսակի շփումները անտեսել: Հեղուկները չեն խառնվում:



3. Ուղղաձիգ պատի $H = 20$ սմ բարձրության վրա ամրացված փոքր շարժիչը քաշում է անկշիռ չձգվող թելը հաստատուն $v = 5$ սմ/վ արագությամբ: Թելի մյուս ծայրին ամրացված է փոքր մարմին, որը շարժվում է հորիզոնական հարթությամբ (շփում կա): Պատից h նշ հեռավորության վրա մարմինը կպոկվի հորիզոնական հարթությունից:



4. Փոքր գնդիկը՝ $h = 1$ մ բարձրություն ունեցող թեք հարթության գագաթի A կետում է: Մեկ այլ գնդիկ նետում են հորիզոնի նկատմամբ որոշ անկյան տակ B կետից, որը A-ից $h = 1$ մ ներքև է: Գնդիկների շարժումը սկսվում է միաժամանակ և երկուսն էլ հասնում են C կետ միաժամանակ՝ միևնույն արագություններով: Ինչքան է թեք հարթության երկարությունը:



5. Տղան սահում է սառցե լայն սահադաշտով 5 մ/վ արագությամբ հյուսիս: Ոտքերի և սառցի միջև շփման գործակիցը $\mu = 0.1$ է: Համարեք տղայի և սառցե շերտի հակազդեցության ուժը հաստատուն (իրականում այն փոփոխվում է յուրաքանչյուր հրման ընթացքում):

ա) Ի՞նչ նվազագույն ժամանակ է պահանջվում, որպեսզի տղան փոխի իր արագության ուղղությունը դեպի արևելք՝ ունենալով վերջնական 5 մ/վ արագություն:

բ) Ինչքան է մարմնի տեղափոխությունը այդ ընթացքում: