

# Ֆիզիկա հանրապետական փուլ

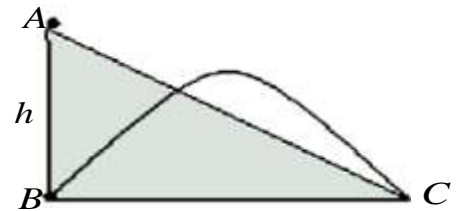
## 11 դասարան

### Տնողությունը 4 ժամ

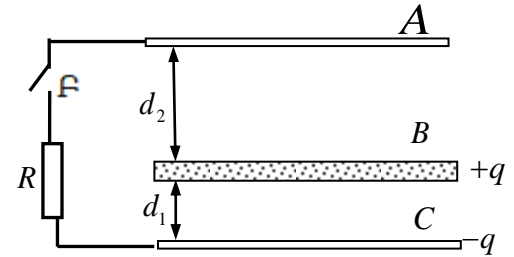
1. Ուղղաձիգ պատի  $H = 20$  սմ բարձրության վրա ամրացված փոքր շարժիչը քաշում է անկշիռ չձգվող թելը հաստատուն  $v = 5$  սմ/վ արագությամբ: Թելի մյուս ծայրին ամրացված է փոքր մարմին, որը շարժվում է հորիզոնական հարթությամբ (շփում կա): Պատից ի՞նչ հեռավորության վրա մարմինը կպոկվի հորիզոնական հարթությունից:



2. 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՝ մինևույն արագություններով: Ինչքա՞ն է թեք հարթության երկարությունը:



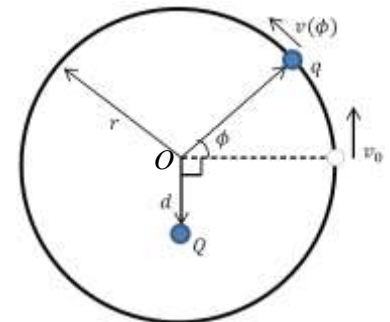
3. S մակերեսով երեք միանման մետաղե թիթեղներ տեղադրված են իրարից  $d_1$  և  $d_2$  հեռավորությունների վրա (տե՛ս նկ.): A թիթեղը լիցքավորված չէ, իսկ B և C թիթեղների լիցքերը հավասար են համապատասխանաբար  $+q$  և  $-q$ : A և C թիթեղները միացված են իրար F բանալիի միջոցով R դիմադրությունով: Բանալին միացնում են:



ա) Ինչքա՞ն է հոսանքի առավելագույն ուժը դիմադրությունում:

բ) Ինչքա՞ն ջերմաքանակ կանջատվի դիմադրությունում:

4. Q լիցքը տեղադրված է  $r$  շառավղով օղակի հարթությունում, օղակի O կենտրոնից  $d$  հեռավորության վրա:  $q$  լիցքով  $m$  զանգվածով հուլունքը կարող է շարժվել օղակի վրայով առանց շփման: Այն պահին, երբ հուլունքի արագությունը  $v_0$  է, հուլունքը կենտրոնին միացնող շառավղը ուղղահայաց է OQ-ին: Օղակի հարթությունը հորիզոնական է:



ա) Որոշե՛ք լիցքի վրա օղակի կողմից ազդող հակազդեցության ուժը  $90^\circ$  անկյան դեպքում:

բ) Որոշե՛ք լիցքի արագացումը  $\phi$  անկյան դեպքում:

բ) Որոշե՛ք թե որտեղ գնդիկը կլինի կայուն հավասարակշռության մեջ, եթե նրա վրա ազդում է թաց շփման ուժ (դիտարկել տարանուն և նույնանուն լիցքերի դեպքը):

5. Մխոցի տակ գտնվող խոնավ օդի ջերմաստիճանը  $T_1 = 100^\circ C$ , իսկ ճնշումը՝  $p_1 = 1,2$  մթն: Եթե իզոթերմ պրոցեսում մխոցի վրա ճնշումը մեծացնենք  $\beta = 2$  անգամ է, ապա օդի ծավալը կփոքրանա  $\gamma = 2,5$  անգամ ու պատերի վրա կառաջանա ցող: Գտե՛ք սկզբնական օդի հարաբերական խոնավությունը: Առաջացած ցողի ծավալն անտեսել: