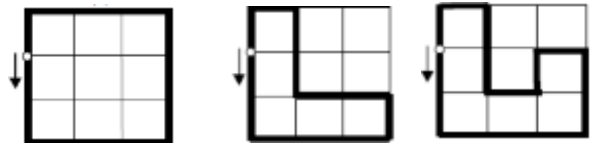


Ա.Շահինյանի ծննդյան 110-ամյակին նվիրված միջվարժարանային օլիմպիադա

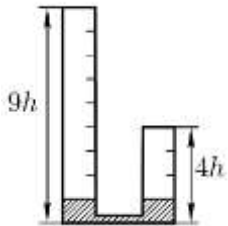
Ֆիզիկա - 9 դասարան

1. Ավտոմատ սարքն ուսումնասիրում է մոլորակի հարթ մակերևույթի քառակուսի տեղամասը, որը բաժանված է ավելի փոքր քառակուսաձև մասերի: Նկարում հաստ գծերով պատկերված են սարքի երթուղին և նշված է շարժման սկզբնական կետը: Առաջին երթուղով շարժումը տևել է 3δ 20ր, երկրորդով՝ 3δ 30ր: Ինչքա՞ն է տևել շարժումը երրորդ երթուղով: Սարքը կամ շարժվում է ուղիղ գծով հաստատուն արագությամբ, կամ պտտվում է տեղում միևնույն պտույտի արագությամբ:



2. Ջրով լցված անոթում լողում է $m=0.5$ կգ զանգվածով սառույցի կտոր: Ինչքա՞ն է $t=30^\circ\text{C}$ -ի տաք ջուր պետք է ավելացնել անոթի մեջ, որպեսզի սառույցի ջրից դուրս մնացած մասի ծավալը փոքրանա $n=2.4$ անգամ: Սառույցի հալման տեսակարար ջերմությունը՝ $\lambda=330$ կՋ/կգ, ջրի տեսակարար ջերմունակությունը՝ $c=4200$ Ջ/կգ. $^\circ\text{C}$:

3. Մենյակում գտնվում են m զանգվածով 6 տակառ, որոնք պետք է շարել պատի տակ: Առաջին տակառը գտնվում է պատից L հեռավորության վրա, իսկ մյուսները դասավորված են առաջինի հետևից՝ պատին ուղղահայաց գծի վրա և հպվում են իրար: Յուրաքանչյուր տակառի շառավիղը R է: Տակառի և գետնի միջև շփման ուժը կազմում է ծանրության ուժի 0.1 մասը: Տակառները կարելի է տեղափոխել միայն սահեցնելով: Գտեք տակառները պատի տակ շարելու նվազագույն աշխատանքը: Տակառները կարելի է շարժել միայն պատին ուղղահայաց կամ գուգահեռ ուղղություններով:



4. Երկու ծնկերը բաց հաղորդակից անոթների մեջ լցված է 1000 կգ/մ³ խտությամբ ջուր մինչև h բարձրություն: Ի՞նչ առավելագույն ծավալով 800 կգ/մ³ խտությամբ յուղ կարելի է լցնել հաղորդակից անոթների մեջ, եթե անոթների մակերեսը S է: Անոթների հորիզոնական մասի ծավալն անտեսեք: Ծնկերի երկարությունները տրված են նկարում:

5. Կավիճը շարժվում է հաստատուն v արագությամբ հպվելով փոխադրիչի վերին ժապավենին: Ժապավենի ի՞նչ նվազագույն հանդիպակաց արագության դեպքում կավիճի հետքը դրա վրա կլինի փակ: R շառավղով անիվների կենտրոնների հեռավորությունը L է:

