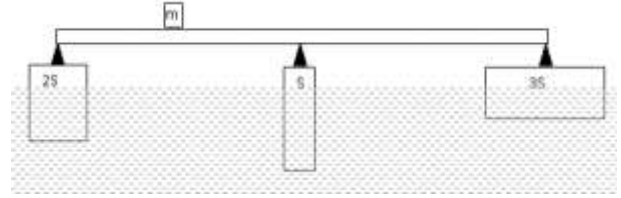


Ֆիզիկա հանրապետական փուլ
11-րդ դասարան
Տևողությունը 4 ժամ

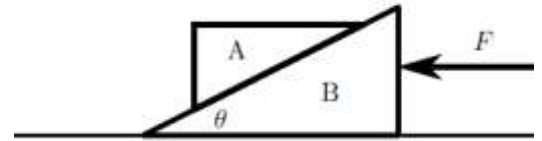
1. Լճի վրա կառուցվել է պոնտոնային կամուրջ՝ տախտակի տեսքով, երեք լողացող հենարանների վրա (տե՛ս նկարը): Հենարանները միմյանցից հավասարահեռ են: Հենարանների հատույթների մակերեսները համապատասխանաբար $2S$, S և $3S$ են, որտեղ $S = 1.0 \text{ մ}^2$ է: Առանց արտաքին բեռի կամուրջը հորիզոնական է: Որքա՞ն է $3S$ մակերեսով հենարանը լրացուցիչ «ընկղմվում» ջրի մեջ, եթե $2S$ և S մակերեսներով հենարանների մեջտեղում դրվում է $m = 116 \text{ կգ}$ զանգվածով մարմին:



2. Անկշիռ, բարակ միացը ազատ շարժվում է երկու ծայրը փակ 1 լիտրանոց անոթում: Միացի տակ գտնվող տարածք ներմուծում են $m_1 = 0,1 \text{ գ}$ ջուր, միացից վերևի տարածություն՝ $m_2 = 0,5 \text{ գ}$ ազոտ: H^2 նշ հարաբերությամբ կրաժանի միացն անոթի ծավալը, եթե համակարգը տաքացնեն մինչև 100°C : Ջրի և ազոտի մոլային զանգվածներն են, համապատասխանաբար, 18 գ/մոլ և 28 գ/մոլ :

3. $-q$ լիցքով և m զանգվածով մասնիկն առանց սկզբնական արագության t ժամանակում հասնում է $+Q$ լիցքով և R շառավղով անշարժ գնդին՝ դրա կենտրոնից L հեռավորությունից: Նույն հեռավորությունից ինչքա՞ն ժամանակում կհասնի այդ լիցքը $+Q$ լիցքով, M զանգվածով և R շառավղով ազատ գնդին :

4. Երկու սեպ տեղադրված են հորիզոնական մակերևույթի վրա (տե՛ս նկ.): Սեպերի միջև շփման գործակիցը μ է, ներքևի B սեպի և հորիզոնական մակերևույթի միջև շփման գործակիցը՝ նույնպես μ , իսկ սեպի անկյունը θ է: Վերին A սեպի զանգվածը



m է, ներքևի սեպի զանգվածը՝ $M = 2m$: Ներքևի սեպի ձախ նիստին ուղղահայաց կիրառվում է F ուժ, ինչպես ցույց է տրված նկարում: Որոշեք F ուժի արժեքների տիրույթը, որի դեպքում վերին սեպը չի սահի ներքևի սեպի վրայով: Արտահայտեք ձեր պատասխանը m , g , θ , ու μ -ի միջոցով:

5. Համակարգը բաղկացած է մեկ անշարժ և n շարժական անկշիռ ճախարակներից՝ ինչպես ցույց է տրված նկարում: Ճախարակի շառավղի R է, դրա առանցքինը՝ r , իսկ ճախարակի անցքը մի փոքր մեծ է առանցքից: Ճախարակի և իր առանցքի մեջ առկա է շփում՝ շփման μ գործակցով: Թելերի և ճախարակների, ինչպես նաև թելերի և առանցքների միջև սահք չկա: Գտեք այդ համակարգի ՕԳԳ-ն:

