

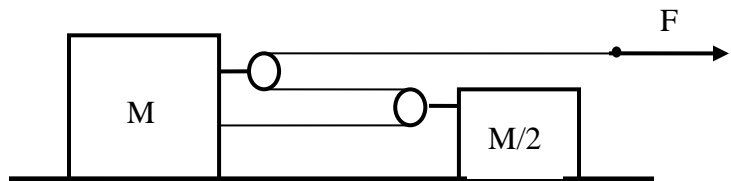
Ֆիզիկա: II փուլ: 2021-2022 ուսումնական տարի: XI-XII դասարաններ

1. (4 միավոր) v արագությամբ շարժվող բիլիարդի գնդակը բացարձակ առաձգականորեն ոչ կենտրոնական բախվում է անշարժ վիճակում գտնվող բիլիարդի նույնպիսի գնդակին: Որոշե՛ք.

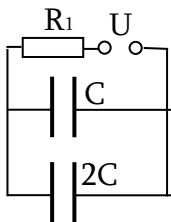
- 1) երկրորդ գնդակի արագության մոդուլը բախումից հետո, եթե բախումից հետո առաջին գնդակի արագության մոդուլը v_1 է,
- 2) գնդակների հարաբերական արագությունը բախումից հետո,
- 3) գնդակների արագությունների վեկտորների միջև անկյունը բախումից հետո:

2. (4 միավոր) M և $M/2$ զանգվածների չորսունների համակարգը շարժվում է ողորկ հորիզոնական մակերևույթի վրա հորիզոնականորեն ուղղված F ուժի ազդեցությամբ (դիտե՛լ գծ.): Որոշե՛ք ի՞նչ արագացմամբ է շարժվում թելի այն կետը, որի վրա հավում է ուժը: Ճախարակների և

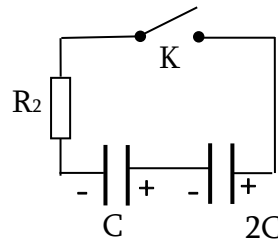
թելի զանգվածները և շփումը ճախարակների առանցքի հետ անտեսեք, թելը համարեք չերկարաձգված:



3. (4 միավոր) C և $2C$ տարողությամբ, սկզբում լիցքաթափված կոնդենսատորները միացրեցին գուգահեռաբար և լիցքավորեցին մինչև U լարում R_1 դիմադրության միջոցով (սխեմա 1): Այնուհետև լիցքավորված կոնդենսատորները առանձնացրեցին և միացրեցին հերթականությամբ այնպես, ինչպես ցույց է տրված սխեմա 2-ի վրա: Որոշե՛ք.



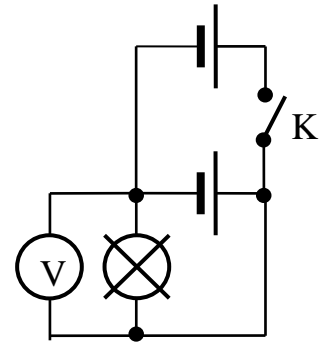
Սխեմա 1



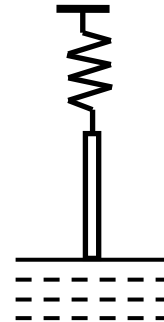
Սխեմա 2

- 1) R_1 դիմադրության վրա արտամղված ջերմության քանակը կոնդենսատորները լիցքավորելիս,
- 2) միացուցչի միացումից հետո կոնդենսատորների ձախ թիթեղների վրա վերջնական լիցքերը,
- 3) միացուցչի միացումից հետո R_2 դիմադրության վրա արտամղված ջերմության քանակը:

4. (4 միավոր) Միսեմայի վրա պատկերված լամպի դիմադրությունն է R , հոսանքի աղբյուրները միանման են: Միացուցիչի միացումից հետո վոլտմետրի ցուցումը 1,2-անգամ մեծացավ: Գտե՛ք հոսանքի աղբյուրի ներքին դիմադրությունը: Վոլտմետրի դիմադրությունը լամպի դիմադրությունից շատ ավելի է:

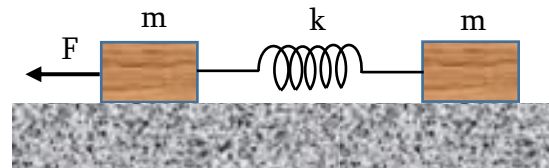


5. (4 միավոր) k կոշտության զսպանակից կախված է միատարր ձող, որի զանգվածն է m , իսկ լայնակի կտրվածքի՝ հատույթի մակերեսը՝ S : Հավասարակշռության մեջ գտնվող ձողի ստորին վերջավորությունը շփվում է ջրի մակերևույթին (դիտե՛ք գծ.): Գտե՛ք համակարգի փոքր տատանման պարբերությունը: Ջրի խտությունն է ρ , ազատ անկման արագացումն է g : Ջրի մակերևույթի մակերեսը ձողի լայնակի կտրվածքի՝ հատույթի մակերեսից շատ ավելի է, անտեսե՛ք ջրի շարժման ժամանակ առաջացած էֆֆեկտները:



6. (5 միավոր) Հորիզոնական մակերեսի վրա տեղադրված է երկու չորսու, որոնք միմյանց միացած են k կոշտության անկշիռ չդեֆորմացված զսպանակով:

Յուրաքանչյուր չորսուի զանգվածն է m : Մակերևույթի և չորսուների միջև շփման գործակիցն է μ : Ազատ անկման արագացումն է g : Առաջին չորսուին հպեցին հորիզոնականորեն ուղղված F ուժը (դիտե՛ք գծ.): Որոշե՛ք.



- 1) h ՝նչ պայմանի պետք է բավարարի F ուժը, որպեսզի առաջին չորսուն տեղից շարժվի:
- 2) Որքա՞ն պետք է լինի զսպանակի երկարաձգումը, որպեսզի երկրորդ չորսուն հասնի շարժվելու սահմանին:
- 3) Որքա՞ն պետք է լինի F ուժը, որպեսզի երկրորդ չորսուն հասնի շարժվելու սահմանին, սակայն չշարժվի: Նշենք այս ուժը F_0 -ով:
- 4) F_0 ուժի ազդեցությունը սկսելուց որքա՞ն ժամանակից հետո երկրորդ չորսուն կհասնի շարժվելու սահմանին:
- 5) Առաջին չորսուի կինետիկ էներգիան եթե $F=3F_0$ է այն պահին, երբ տեղից կշարժվի երկրորդ չորսուն: