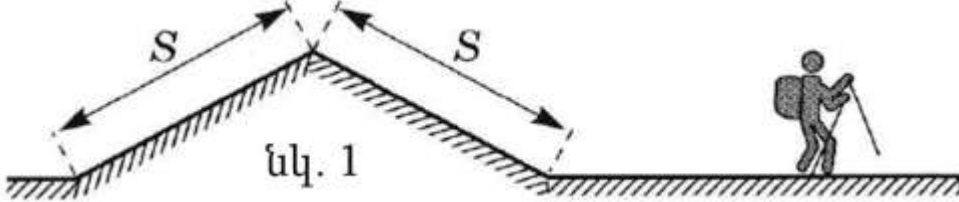


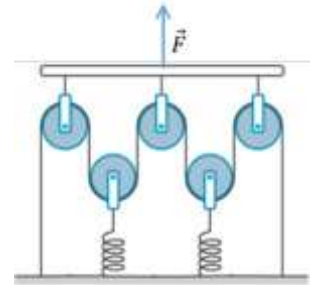
ՖԻԶԻԿԱ 9-րդ ԴԱՍԱՐԱՆ
ՄԱՐԶԱՅԻՆ ՓՈՒԼ 2024-2025 ուս. տարի
Տևողությունը – 180 րոպե

1. Ջրասաշրջիկն արշավի ժամանակ քայլելով անցավ մի սարի վրայով, որի լանջերն ունեն նույն երկարությունը, և շարունակեց իր ճանապարհը հարթավայրով (նկ. 1): Սարի վրայով անցնելիս նրա միջին արագությունը $2,1$ կմ/ժ էր: Հարթավայրով ի՞նչ ճանապարհ անցավ զբոսաշրջիկը **2 ժամում**, եթե սարնիվեր բարձրանալիս զբոսաշրջիկի արագությունը կազմում է հարթավայրով շարժման արագության $3/5$ մասը, իսկ սարնիվար իջնելիս նա $7/3$ անգամ ավելի արագ է շարժվում, քան սարնիվեր բարձրանալիս: **/4 միավոր/**



նկ. 1

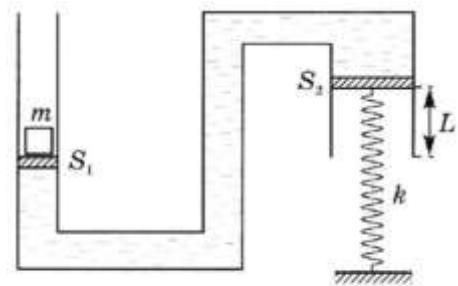
2. Երկու k կոշտությամբ զսպանակներով, անկշիռ ճախարակներով և անկշիռ թելով հավաքվել է նկար 2-ում պատկերված կայանքը: Չսպանակները ներքևից ամրացված են անշարժ հատակին: Կայանքը վերևից կապված է անկշիռ ձողին: Ձողի վրա ազդում ենք դեպի վեր ուղղված F ուժով: Շփումը կայանքում բացակայում է:



նկ. 2

- ա) Որքան է ճախարակներով անց կացված թելի լարումը: **/2 միավոր/**
 բ) Ինչքանով կբարձրանա ձողը F -ի ազդեցությամբ: **/2 միավոր/**

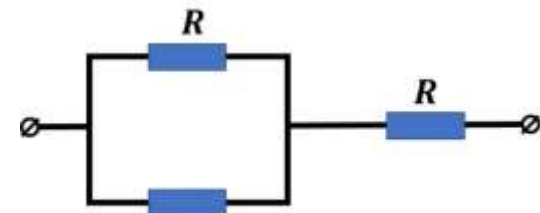
3. Անշարժ, երկար S -աձև խողովակի մեջ երկու ծանր մխոց է գտնվում, որոնց միջև ջուր է լցված (նկ. 3): Մխոցներից մեկին ամրացված է $k = 1000$ Ն/մ կոշտությամբ զսպանակը, որի մյուս ծայրը ամրացված է: Համակարգը գտնվում է հավասարակշռության մեջ, իսկ նրա աջ մխոցը գտնվում է խողովակի եզրից $L = 20$ սմ հեռավորության վրա: Չախ մխոցի վրա զգուշորեն ծանր բեռ են դնում: Ի՞նչ առավելագույն զանգվածով մարմին կարելի է դնել ձախ մխոցի վրա, որպեսզի ջուրը խողովակից չթափվի: Չախ մխոցի մակերեսը $S_1 = 100$ սմ² է, աջ մխոցի մակերեսը $S_2 = 500$ սմ², ջրի խտությունը $\rho = 1000$ կգ/մ³: **/4 միավոր/**



նկ. 3

4. Փորձարար Արփին որոշեց հետաքրքիր փորձ կատարել: Նա վերցրեց $S = 20$ սմ² հիմքի մակերեսով բարձր գլանաձև անոթ և նրա մեջ լցրեց $t_0 = 100$ °C ջերմաստիճանի ջուր: Այնուհետև այդ անոթի մեջ իջեցրեց $t_1 = 120$ °C ջերմաստիճանի $V = 20$ սմ³ ծավալով այլումինե գլան և չափեց ջրի մակարդակը: Որքանով և ինչպե՞ս փոխվեց ջրի Δh մակարդակը անոթում ջերմային հավասարակշռություն հաստատվելուց հետո, եթե հայտնի է, որ ջերմային հավասարակշռություն հաստատվելու պահին գլանը ամբողջությամբ սուզված էր ջրի մեջ: Ջրի խտությունը $\rho_2 = 1000$ կգ/մ³ է, ջրի տեսակարար ջերմունակությունը՝ $c_2 = 4200$ Ջ/(կգ · °C), ջրի շոգեգոյացման տեսակարար ջերմությունը՝ $r = 2,3 \cdot 10^6$ Ջ/կգ, այլումինի խտությունը $\rho_{ալ} = 2700$ կգ/մ³ է, այլումինի տեսակարար ջերմունակությունը՝ $c_{ալ} = 900$ Ջ/(կգ · °C): Անոթի ջերմունակությունը և շրջապատին փոխանցվող ջերմային կորուստներն անտեսել: **/3 միավոր/**

5. Շղթայի տեղամասը հավաքված է երեք 10Ω -նոց միատեսակ դիմադրատարրերից (նկ. 4): Պահպանելով շղթայի ծայրերին լարումը, դիմադրատարրերից մեկի դիմադրությունը մեծացրեցին: Արդյունքում, շղթայի ինչ-որ տեղամասում հոսանքի ուժը աճեց 20% -ով: Որքանով են մեծացրել այդ դիմադրատարրի դիմադրությունը: **/5 միավոր/**



նկ. 4