

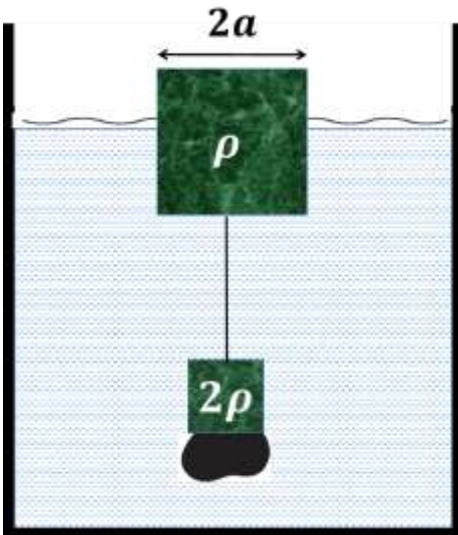
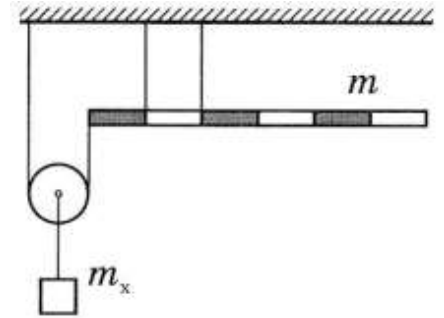
ՖԻԶԻԿԱՅԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՕԼԻՄՊԻԱԴԱ

Մարզային փուլ – 19.01.24թ. տևողությունը **180** րոպե (**3** ժամ)

9-րդ դասարան

1) Երեք զինվոր միաժամանակ սկսում են շարժվել միևնույն կետից: Նրանցից երկուսը շարժվում են փոխադրահայաց ուղղություններով v արագությամբ, իսկ երրորդը շարժվում է այնպես, որ ժամանակի կամայական պահին երեք զինվորներն էլ գտնվում են միմյանցից հավասար հեռավորության վրա: Ի՞նչ ուղղությամբ և ի՞նչ արագությամբ կարող է շարժվել երրորդ զինվորը, որպեսզի պայմանը կատարվի:

2) $m = 2.0$ կգ համասեռ ձողը, որը կախված է երկու միատեսակ նույն երկարությամբ ուղղահայաց թելերից, համակշռվում է m_x զանգվածով բեռով: Ինչպես երևում է նկարում՝ m_x բեռը կախված է ճախարակի կենտրոնին ամրացված թելից: m_x -ի ինչպիսի արժեքների դեպքում համակարգը կլինի հավասարակշռված:



3) Անկշիռ թելով կապված երկու խորանարդներից կազմված համակարգը լողում է ջրում: Ներքևի խորանարդին գոտավել է սառույցի կտոր: Վերևի խորանարդի նյութի խտությունը՝ ρ է, իսկ ներքևինը՝ 2ρ , ջրի խտությունը՝ $\rho_2 = 1000 \frac{\text{կգ}}{\text{մ}^3}$: Վերևի խորանարդի կողի երկարությունը $2a$ է, իսկ ներքևինինը՝ $a = 10$ սմ: Անոթի հատակի մակերեսը, որում լողում է համակարգը՝ 300 սմ^2 է:

- ա) Ինչքա՞նով կփոխվի հեղուկի մակարդակն անոթում սառույցը հալվելուց հետո, եթե $\rho = 800 \frac{\text{կգ}}{\text{մ}^3}$ է: Պետք է նշել՝ մակարդակը կիջնի՞, թե՞ կբարձրանա:
- բ) Ինչքա՞նով կփոխվի հեղուկի մակարդակն անոթում սառույցը հալվելուց հետո, եթե $\rho = 990 \frac{\text{կգ}}{\text{մ}^3}$ է: Պետք է նշել՝ մակարդակը կիջնի՞, թե՞ կբարձրանա:

4) Տաք ջրով լցված կալորաչափի մեջ գցում են սառույցի կտոր, որի ջերմաստիճանը 0°C է: Ջերմային հավասարակշռության հաստատվելուց հետո տաք ջրի ջերմաստիճանը իջավ 12°C -ով: Երկրորդ միատեսակ սառույցի կտոր գցելուց հետո, եղած ջրի ջերմաստիճանը իջավ ևս 10°C -ով: Ինչքա՞նով կիջնի ջրի ջերմաստիճանը, եթե կալորաչափի մեջ գցենք երրորդ սառույցի կտորը (որն ամբողջությամբ հալում է): Ջերմային կորուստները և կալորաչափի ջերմունակությունը անտեսել: Պատասխանը ներկայացրեք $^\circ\text{C}$ միավորով և տասնորդական Ցելսիուսի ճշտությամբ:

5) Հաղորդիչներից պատրաստված է հնգաթև աստղ, որի 15 հատվածներից յուրաքանչյուրի դիմադրությունը 20 Օմ է (հատվածի վերջնակետ է համարվում է ցանկացած երկու հատվածի հատման կետը): Հոսանքի աղբյուրը միացված է A և B կետերին: Գտնել ստացված շղթայի դիմադրությունը:

