



ՏԻԶԻԿԱ 9-րդ ԴԱՍԱՐԱՆ
ԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ՓՈԻԼ 2024-2025 ուս. տարի
Տևողությունը – 2 ժամ 30 րոպե

Բոլոր խնդիրներում համարել՝

Ազատ անկման արագացումը	10 մ/վ²
Ջրի խտությունը	1000 կգ/մ³
Ջրի տեսակարար ջերմունակությունը	4200 Ջ/(կգ · °C)
Սառույցի հալման տեսակարար ջերմությունը	3.4 · 10⁵ Ջ/կգ
Սառույցի տեսակարար ջերմունակությունը	2100 Ջ/(կգ · °C)

Ընտրովի պատասխանով առաջադրանքներ

- Տեղորոշիչ սարքը թարմացնում է էկրանի պատկերը $2 \cdot 10^{-6}$ վ մեկ: 2 կմ/վ արագությամբ հրթիռի հետագիծն ուղիղ գիծ է: Ինչքա՞ն է հրթիռի անցած ճանապարհը պատկերների թարմացման ընթացքում:
 - 1 մմ
 - 4 մմ
 - 4 ս
 - 1 կմ
- Միևնույն կետից միաժամանակ դուրս են գալիս երկու ավտոմեքենա և մոդուլով նույն v արագությամբ 120 ր շարժվում են հակառակ ուղղություններով, որից հետո կանգ են առնում: Նրանց շարժվելուց τ ժամանակ անց այդ նույն կետից $2v$ արագությամբ դուրս է գալիս երրորդ ավտոմեքենան, որին հանձնարարված է հաջորդաբար հասնել առաջին երկու ավտոմեքենաներին մինչև դրանց շարժման ավարտը: τ -ի ի՞նչ առավելագույն արժեքի դեպքում երրորդ մեքենան կարող է կատարել հանձնարարությունը: Երրորդ մեքենայի շրջադարձի ժամանակը անտեսեք:
 - ≈ 10.9 ր
 - 24 ր
 - 20 ր
 - 15 ր
- Պատրաստվել է արձանի մոդելը: Մոդելի ծավալը **1000 անգամ** փոքր է իրական արձանի ծավալից: Քանի՞ անգամ են տարբերվում իրական արձանի և մոդելի բարձրությունները:
 - 1000
 - 100
 - 10
 - 10^9
- Բնակարանի ապահովիչը դիմանում է մինչև **10 Ա** հոսանքի ուժին: Ի՞նչ P հզորությամբ սարք է թույլատրվում միացնել այսպիսի ապահովիչ ունեցող ցանցին: Բնակարանի սնուցման լարումը **220 Վ** է:
 - $P \leq 1$ կՎտ
 - 2 կՎտ $\leq P \leq 3$ կՎտ
 - 1 կՎտ $\leq P \leq 2$ կՎտ
 - Ճիշտ են 1)-ին և 2)-րդ պատասխանները
- Նկարում պատկերված համակարգում $F_1 = 10$ Ն: Ինչքա՞ն պետք է լինի F_2 -ը, որպեսզի համակարգը լինի հավասարակշռության վիճակում: Շփումը բացակայում է:
 
 - 5 Ն
 - 10 Ն
 - 20 Ն
 - 40 Ն
- 600** գ զանգվածով մարմինը որոշակի հեղուկի մեջ լրիվ ընկղմելիս արտամղում է **500 սմ³** հեղուկ: Ամբողջությամբ կտուզվի՞ արդյոք այս մարմինը ջրում:
 - Ոչ
 - Այո
 - Կախված է հեղուկի տեսակից, որի մեջ ընկղմել են մարմինը սկզբում
 - Կախված է մարմնի նյութի տեսակից
- Սառույցի կտորը դրված է անոթի աջ եզրին: Անոթն իր հերթին դրված է հավասարակշռված լծակի վրա: Ինչպե՞ս կփոխվի լծակի հավասարակշռությունը սառույցի հալելու ընթացքում:
 
 - Լծակը կպտտվի ժամալաքի ուղղությամբ:
 - Լծակը կպտտվի ժամալաքին հակառակ ուղղությամբ:
 - Լծակը կշարունակի մնալ հավասարակշռության վիճակում:
 - Անհնար է պատասխանել հարցին:

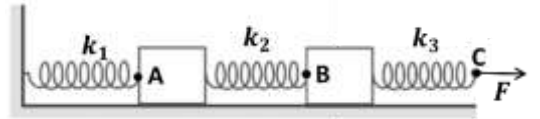
Նկարում պատկերված համակարգում $k_1 = k_2 = 20$ Ն/մ, $k_3 = 30$ Ն/մ:

8. Ինչքան կտեղափոխվի զսպանակի C կետը, եթե $F = 120$ մՆ:

- 1) 4 մմ 2) 6 մմ 3) 10 մմ 4) 16 մմ

9. Ինչքան կտեղափոխվի զսպանակի B կետը, եթե $F = 120$ մՆ:

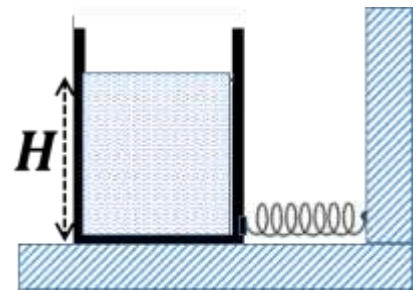
- 1) 4 մմ 2) 6 մմ 3) 8 մմ 4) 12 մմ



10. $m = 0.8$ կգ զանգվածով համասեռ լծակը կարող է պտտվել հողակապի շուրջը: Հողակապը բաժանում է լծակը 1:4 հարաբերակցությամբ: Կարճ բազկի ծայրից կախված է $4m$ զանգվածով $t_0 = -10$ °C ջերմաստիճանի սառույցի կտորը: Լծակը պահվում է հորիզոնական դիրքում ձեռքով: Սառույցը սկսեցին տաքացնել 5 կՎտ հզորությամբ ջեռուցչով: Որքան ժամանակ անց պետք է անջատել ջեռուցիչը, որպեսզի լծակը մնա հավասարակշռության վիճակում ձեռքը բաց թողնելուց հետո: Ջերմային կորուստներն անտեսել:

- 1) ≈ 149 վ 2) ≈ 153 վ 3) ≈ 181 վ 4) ≈ 187 վ

11. Անկշիռ, ուղղանկյուն հատույթով, $S = 10$ սմ² հիմքի մակերեսով անոթի մեջ լցնում են ջուր: Ցավոք, անոթի հարթ պատի վրա՝ հիմքին շատ մոտ առաջանում է $S_0 = 1$ սմ² մակերեսով անցք: Առաջարկվում է անցքը փակել ռետինե թիթեղով, որը դրսից զսպանակով սեղմվում է անոթի պատին: Ինչքան պետք է լինի անոթի և հատակի միջև շփման գործակցի նվազագույն արժեքը, որպեսզի հնարավոր լինի կանխել ջրի արտահոսքը:

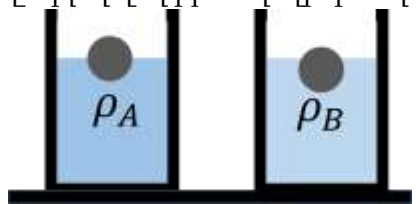


- 1) 0.001 2) 0.01 3) 0.1 4) 1

12. Անոթում լցված է 2 կգ ջուր, որի մակերեսային լողում է 0.1 կգ սառույց: Անոթը դրված է 500 Վտ հզորությամբ ջեռուցիչի վրա: Անոթի ջերմունակությունը և ջերմային կորուստներն անտեսել: Ինչքան է անոթում հաստատված ջերմաստիճանը 2 րոպե անց:

- 1) ≈ 0 °C 2) ≈ 2.95 °C 3) ≈ 3.1 °C 4) ≈ 5.9 °C

13. V ծավալով մարմինը, որը գցում ենք ρ_A խտությամբ հեղուկի մեջ, լողում է՝ ընկղմվելով իր ծավալի կեսով: Այդ նույն մարմինը հանում են և տեղափոխում են ρ_B խտությամբ հեղուկի մեջ, որի մեջ այն նույնպես լողում է: Ինչքան է երկրորդ հեղուկում մարմնի վրա ազդող Արքիմեդյան ուժը:



- 1) $0.5V\rho_B g$ 2) $0.5(\rho_A + \rho_B)Vg$ 3) $0.5V\rho_A g$ 4) Տվյալները բավարար չեն պատասխանելու համար

14. Հաղորդակից անոթների մեջ լցված է ջուր: Աջ անոթի մեջ ավելացնում են $\rho_j = 900$ կգ/մ³ խտությամբ $h_j = 8.1$ սմ յուղ: Որքան կդառնա անոթներում հեղուկների մակարդակների տարբերությունը: Հայտնի է, որ յուղը մի անոթից մյուսին չի անցնում:

- 1) 0.81 սմ 2) 7.29 սմ 3) 8.1 սմ 4) 0.81 մ

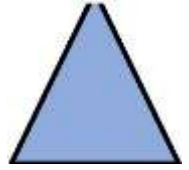
15. Միջագետքում ապրող շումերները որպես զանգվածի միավոր օգտագործում էին «տաղանդը»: 1 տաղանդը հավասար էր 60 մինի: Իր հերթին յուրաքանչյուր մինը 60 շեկել է: Յուրաքանչյուր շեկել 8.33 գրամ է: Քանի կիլոգրամ է 1 տաղանդը:

- 1) ≈ 0.5 կգ 2) ≈ 0.00833 կգ 3) ≈ 30 կգ 4) ≈ 30000 կգ

Կարճ պատասխանով առաջադրանքներ

16. a մեծությունը չափվել է $a = 10 \pm 1$ մմ ճշտությամբ, իսկ $b = 25 \pm 2$ մմ ճշտությամբ: Ինչքան է $(a - b)$ -ի բացարձակ սխալը: Պատասխանն արտահայտել մմ միավորներով:

17. Նկարում պատկերված $H = 10$ սմ բարձրությամբ կոնաձև անոթը բերնեբերան ջուր են լցնում: Ինչքան է անոթի հատակին հիդրոստատիկ ճնշման ուժը, եթե անոթի հատակի մակերեսը $S = 30$ սմ² է:



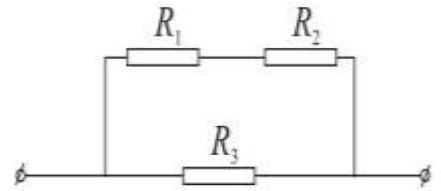
18. Շարժասանդուղքի վրա շարժման ուղղությամբ քայլող մարդը բարձրանում է **90** վ-ում: Շարժասանդուղքի նկատմամբ անշարժ մարդը բարձրանում է **120** վ-ում: Ինչքան է ժամանակում կբարձրանա անշարժ շարժասանդուղքով քայլող մարդը:

Նկարում պատկերված սխեմայում $R_1 = 2$ Օմ, $R_2 = 6$ Օմ, $R_3 = 8$ Օմ:

Շղթայի սեղմակներին կիրառված է $U = 80$ Վ լարում:

19. Ինչքան է նկարում պատկերված շղթայի ընդհանուր դիմադրությունը:

20. Ինչքան է R_2 -ի վրա կիրառված լարումը:



Տեղեկություն սխալանքներ հաշվելու բանաձևերի մասին:

ա) $c = a + b; \Delta c = \Delta a + \Delta b$

բ) $c = a - b; \Delta c = \Delta a + \Delta b$

գ) $c = a * b; \Delta c = a \cdot \Delta b + b \cdot \Delta a; \frac{\Delta c}{c} = \frac{\Delta a}{a} + \frac{\Delta b}{b}$

դ) $c = \frac{a}{b}; \Delta c = \frac{a \cdot \Delta b + b \cdot \Delta a}{b^2}; \frac{\Delta c}{c} = \frac{\Delta a}{a} - \frac{\Delta b}{b}$

Δx -ով նշանակված է x մեծության բացարձակ սխալը:

$\epsilon_x = \frac{\Delta x}{x}$ -ով նշանակված է x մեծության հարաբերական սխալը