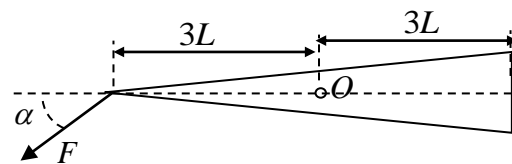


Ֆիզիկա-2017թ.
Դպրոցական փուլ
Տևողությունը 120 րոպե
12-րդ դասարան

Խնդիր. Հավասարասրուն եռանկյունաձև համասեռ թիթեղը կարող է առանց շփման պտտվել O առանցքի շուրջ, որը գտնվում է բարձրության միջնակետում: Եռանկյան գագաթում $\alpha = 30^\circ$ անկյան տակ ազդում է $F = 20$ Ն ուժ: Համակարգը գտնվում է հավասարակշռության մեջ: $g = 10$ մ/վ²:

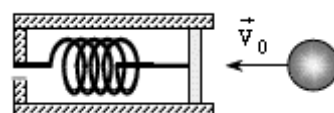


- Ինչքա՞ն է ձողի զանգվածը:
 - 1) 2 կգ
 - 2) 3 կգ
 - 3) 4 կգ
 - 4) 5 կգ
- Ինչքա՞ն է O առանցքում ազդող ուժի հորիզոնական բաղադրիչը: $\sqrt{3} \approx 1.7$
 - 1) ≈ 8.5 Ն
 - 2) ≈ 15 Ն
 - 3) ≈ 17 Ն
 - 4) ≈ 25.5 Ն
- Ինչքա՞ն է O առանցքում ազդող ուժի մոդուլը: $\sqrt{3} \approx 1.7$
 - 1) ≈ 17 Ն
 - 2) ≈ 30 Ն
 - 3) ≈ 34 Ն
 - 4) ≈ 44 Ն

Խնդիր. -5° -ում գտնվող 1,2 կգ զանգվածով սառույցի կտորը տաքացնում են 1 կՎտ հզորությամբ էլեկտրասալիկով: Սառույցի հալման ջերմաստիճանը 0°C է, տեսակարար ջերմունակությունը՝ 2100 Ջ/կգ \cdot Կ, հալման տեսակարար ջերմությունը՝ 336 կՋ/կգ, իսկ ջրի տեսակարար ջերմունակությունը՝ 4200 Ջ/կգ \cdot Կ: Անոթի ջերմունակությունն ու ջերմային կորուստներն անտեսել:

- Քանի՞ վայրկյանից հետո սառույցը կսկսի հալվել:
 - 1) 9,9 վ
 - 2) 10,2 վ
 - 3) 12 վ
 - 4) 12,6 վ
- Ջեռուցիչը միացնելուց հետո ինչքա՞ն ժամանակից սառույցը լրիվ կհալվի:
 - 1) ≈ 390 վ
 - 2) ≈ 400 վ
 - 3) ≈ 406 վ
 - 4) ≈ 416 վ
- Սառույցը հալվելուց հետո ինչքա՞ն ժամանակում ջրի ջերմաստիճանը կդառնա 15° :
 - 1) ≈ 60 վ
 - 2) ≈ 67 վ
 - 3) ≈ 73 վ
 - 4) ≈ 76 վ

Խնդիր. 0,027 կգ զանգվածով մխոցը 300 Ն/մ կոշտությամբ անկշիռ զսպանակով ամրացված է գլանին (տե՛ս նկ.): Մխոցի և գլանի միջև սահքի շփման ուժը 10 Ն է: Գլանի առանցքի երկայնքով 100 մ/վ արագությամբ թռչող 0,003 կգ զանգվածով պլաստիլինե գնդիկը բախվում է մխոցին և կպչում նրան: Գլանն անշարժ է:



7. Որքա՞ն կլինեն մխոցի առավելագույն տեղափոխության մոդուլը սմ-ով, եթե շփում չլիներ:

- 1) 5
 - 2) 10
 - 3) 15
 - 4) 20
8. Որքա՞ն է մխոցի առավելագույն տեղափոխության մոդուլը սմ-ով:
- 1) $\approx 4,6$
 - 2) ≈ 5
 - 3) $\approx 5,4$
 - 4) $\approx 5,8$
9. Ինչքա՞ն մեխանիկական էներգիա (Ջ-ով) վերածվեց ջերմության:
- 1) $\approx 14,6$
 - 2) $\approx 14,0$
 - 3) $\approx 13,8$
 - 4) $\approx 13,4$

Խնդիր. Հորիզոնական տեղադրված ջերմամեկուսիչ գլանաձև անոթը ջերմամեկուսիչ մխոցով բաժանված է երկու հավասար մասերի, որոնցից յուրաքանչյուրում օդի սյան երկարությունը 32 սմ է, ջերմաստիճանը՝ 27°C , ճնշումը՝ $1,5 \cdot 10^5$ Պա: Երբ անոթի ձախ կետում օդի ջերմաստիճանը բարձրացրին, մյուսինը թողնելով անփոփոխ, մխոցը տեղափոխվեց 2 սմ-ով: Մխոցի և անոթի միջև շփումն անտեսել:

10. Քանի՞ աստիճանով բարձրացավ ջերմաստիճանը անոթի ձախ մասում:
- 1) 30
 - 2) 35
 - 3) 40
 - 4) 50

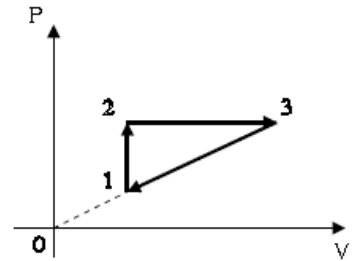
11. Քանի՞ տոկոսով բարձրացավ ճնշումը աջ մասում:

- 1) $\approx 13\%$ 2) $\approx 15\%$ 3) $\approx 17\%$ 4) $\approx 21\%$

12. Անոթի մի կետում օդի ջերմաստիճանը բարձրացնելուց հետո, երբ այն տեղադրեցին ուղղաձիգ դիրքով այնպես, որ տաքացրած մասը լինի ներքևում, միացն անոթը բաժանեց երկու հավասար մասի: Որքա՞ն է միացի զանգվածը, եթե նրա մակերեսը $2 \cdot 10^{-3} \text{ մ}^2$ է $/g=10 \text{ մ/վ}^2/$:

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

Խնդիր. Գլանում գտնվող 2 մոլ միատոմ իդեալական գազի հետ ընթացող պրոցեսը պատկերված է նկարում: Գազի ջերմաստիճանը 1 և 3 վիճակներում համապատասխանաբար հավասար է 250 Կ և 1000 Կ: PV կոորդինատային համակարգի սկզբնակետը, 1 և 3 վիճակներին համապատասխանող կետերը գտնվում են նույն ուղղի վրա: 1-2 պրոցեսը իզոխոր է, 2-3 ը՝ իզոբար: Գազային հաստատունը՝ $R=8.3 \text{ Ջ/կգ Կ}$:



13. Որքա՞ն է գազի ջերմաստիճանը 2 վիճակում:

- 1) 357Կ 2) 500Կ 3) 555Կ 4) 625Կ

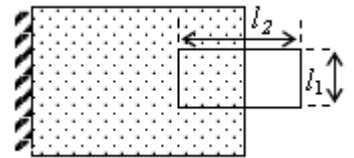
14. Որքա՞ն է գազի կատարած աշխատանքը իզոբար ընդարձակման պրոցեսում:

- 1) 4650 2) 6975 3) 8300 4) 10625

15. Ինչքա՞ն է ներգրիա է հաղորդվում գազին 1-2-3-1 ցիկլում:

- 1) 1525 2) 1875 3) 2075 4) 2325

Խնդիր. Հորիզոնական ողորկ սեղանին դրված $l_1 = 1 \text{ մ}$ և $l_2 = 2 \text{ մ}$ կողմերով ուղղանկյուն շրջանակի մակերևույթի մակերեսի կետը գտնվում է շրջանակի հարթությանն ուղղահայաց 12 Տլ համասեռ մագնիսական դաշտում (տե՛ս նկ.): Մագնիսական դաշտի ինդուկցիան $t=0$ վ պահին սկսում է աճել հաստատուն $1,2 \text{ Տլ/վ}$ արագությամբ: Շրջանակը պատրաստված է լարից, որի մեկ մետրի դիմադրությունը 1 Օմ է, զանգվածը՝ 100 գ :

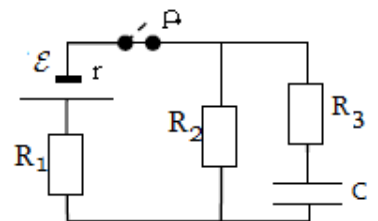


16. Որքա՞ն է $t=0$ վ պահին շրջանակում մակաձված ԷլՇՈւ-ի մոդուլը: Պատասխանը բազմապատկեք 10^{-4} -ով:

17. Որքա՞ն է սկզբնական $t=0$ վ պահին շրջանակով անցնող հոսանքի ուժը: Պատասխանը բազմապատկեք 10^{-4} -ով:

18. Որքա՞ն է շրջանակի արագացումը սկզբնական $t=0$ վ պահին:

Խնդիր. Նկարում պատկերված շղթայում հոսանքի աղբյուրի ԷլՇՈւ-ն $E = 12 \text{ Վ}$ է, ներքին դիմադրությունը՝ $r = 1 \text{ Օմ}$: Շղթայի արտաքին տեղամասի պարամետրերն են՝ $R_1 = 2 \text{ Օմ}$, $R_2 = 3 \text{ Օմ}$, $R_3 = 5 \text{ Օմ}$, $C = 2 \text{ մկՖ}$: Շղթայի բանալին փակ է:



19. Որքա՞ն է կոնդենսատորի լարումը:

20. Որքա՞ն ջերմաքանակ կանջատվի R_3 դիմադրության վրա բանալին անջատելուց հետո: Պատասխանը բազմապատկեք 10^6 -ով: