

Ֆիզիկա 1-ին փուլ 2018թ.

12-րդ դասարան

Տևողությունը 150 րոպե

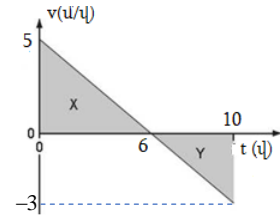
1. Օդում շարժվող գնդի վրա ազդող դիմադրության ուժը հաշվում են $F = kA v^2$ բանաձևով, որտեղ A -ն գնդի հատույթի մակերեսն է, v -ն՝ շարժման արագությունը:

Ω րն է k գործակցի չափման միավորը:

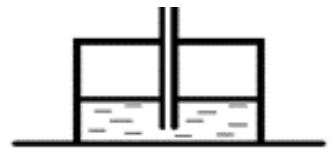
- 1) կգ մ⁵ վ⁴ 2) կգ մ⁻² վ⁻¹ 3) կգ մ⁻³ 4) կգ մ⁻⁴ վ²

2. Նկարում ցույց տրված $t=0$ պահին ուղղաձիգ դեպի վեր նետված քարի արագության կախվածությունը ժամանակից: Օդի դիմադրությունը կարելի է անտեսել: Քարը ընկավ շենքի տանիքին: Գտեք քարի անցած ճանապարհը:

- 1) 12մ 2) 18մ 3) 21մ 4) 38մ



Սեղանի վրա դրված շրջված երկաթե «բաժակի» հատակով անցնող երկար բարակ ձողը հասնում է սեղանին (տե՛ս նկ.)։ Այդ ձողով բաժակի մեջ լցնում են ջուր։ Բաժակի բարձրությունը $H = 10$ սմ է, հատույթի մակերեսը $S = 25$ սմ², զանգվածը՝ $M = 20$ կգ։ Մթնոլորտային ճնշումը $p_0 = 10^5$ Պա է։ Ջրի խտությունը 1 գ/սմ³ է, $g = 10$ մ/վ²:



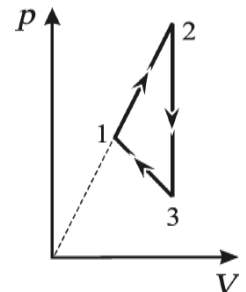
3. Ի՞նչ ուժով կազդի բաժակը սեղանի վրա երբ նրա մեջ լցնեն 50գ ջուր:

- 1) 120Ն 2) 128,5Ն 3) 144Ն 4) 137,5Ն

4. Ինչքա՞ն պետք է լինի լցված ջրի բարձրությունը բաժակում, որ ջուրը սկսի դուրս հոսել բաժակի տակից:

- 1) 30/7սմ 2) 40/9սմ 3) 4,0սմ 4) 3,8սմ

Նկարում պատկերված 1 մոլ իդեալական գազի ցիկլը բաղկացած է երեք տեղամասերից, որոնցից երկուսում ճնշումը գծայնորեն է կախված ծավալից, իսկ 2 → 3 տեղամասն իզոխոր է: 1 և 2 կետերը գտնվում են կոորդինատների սկզբնակետով անցնող ուղղի վրա, ջերմաստիճանը 1 և 3



կետերում նույնն է: $T_2 = 600$ Կ, $V_2 = 2V_1$: $R = 8,3 \frac{\Omega}{\text{մոլ} \cdot \text{Կ}}$:

5. Ինչքա՞ն է T_1 ջերմաստիճանը:

- 1) 150Կ 2) 200Կ 3) 300Կ 4) 400Կ

6. Ինչքա՞ն է այդ պրոցեսում 1 մոլ իդեալական գազի կատարած աշխատանքը

- 1) 846Ջ 2) 902Ջ 3) 934Ջ 4) 986Ջ

7. Ինչքա՞ն է 3 → 1 տեղամասում գազի ստացած ջերմաքանակը:

- 1) 486Ջ 2) -486Ջ 3) 934Ջ 4) -934Ջ

$M = 2,5$ կգ զանգվածով սայլակը թելով կապված է պատին: Պատի և սայլակի միջև կա $k = 10$ Ն/մ կոշտությամբ զսպանակ, որը սեղմված է 5 սմ-ով: Թելը կտրում են:

8. Ինչքա՞ն կլինի սայլակի առավելագույն արագությունը հետագա շարժման ժամանակ

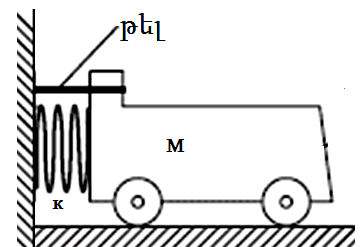
- 1) 5սմ/վ 2) 10սմ/վ 3) 15 սմ/վ 4) 40սմ/վ

9. Ինչքա՞ն ժամանակից սայլակի արագությունը կհասնի իր առավելագույն արժեքին:

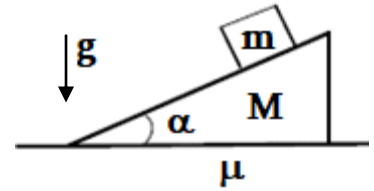
- 1) $\approx 0,5$ վ 2) $\approx 0,6$ վ 3) $\approx 0,7$ վ 4) $\approx 0,8$ վ

10. Ինչքա՞ն ժամանակում սայլակը կանցնի 25 սմ հեռավորությունը:

- 1) $\approx 1,5$ վ 2) $\approx 2,3$ վ 3) $\approx 2,7$ վ 4) $\approx 3,8$ վ



$M=100\text{գ}$ զանգվածով սեպր դրված է հորիզոնական հարթության վրա: Մեպի գագաթի անկյունը $\alpha = 30^\circ$ է: Թեք հարթությամբ առանց շփման սահում է $m = 20\text{գ}$ զանգվածով չորսու:



Հորիզոնական հարթության հետ սեպի շփման գործակիցը μ է:

11. Ի՞նչ ուժով է ազդում սեպը սեղանի վրա, եթե չորսուի սահելու ժամանակ նա անշարժ է:

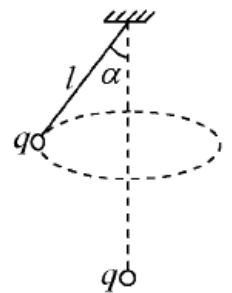
- 1) $\approx 1,5\text{Ն}$ 2) $\approx 1,6\text{Ն}$ 3) $\approx 1,7\text{Ն}$ 4) $\approx 1,8\text{Ն}$

12. μ շփման գործակցի ինչպիսի՞ նվազագույն արժեքի դեպքում սեպը կլինի անշարժ:

- 1) $\approx 0,20$ 2) $\approx 0,12$ 3) $\approx 0,095$ 4) $\approx 0,075$

$m = 10\text{մգ}$ զանգվածով և $q = \frac{1}{3} \cdot 10^{-8}$ Կլ լիցքով փոքրիկ գնդիկը կախված է

$l = 0,1\text{մ}$ երկարությամբ մեկուսիչ չձգվող թելից և պտտվում է հորիզոնական հարթության մեջ: Պտտման ընթացքում թելն ուղղաձիգի հետ կազմում է $\alpha = 60^\circ$ անկյուն:



Գնդիկի պտտման հարթության նկատմամբ կախման կետին համաչափ կետում գտնվում է $q = \frac{1}{3} \cdot 10^{-8}$ Կլ կետային լիցքը (տե՛ս նկ.):

Ընդունեք $\sqrt{3} = 1,7$:

13. Որքա՞ն է լիցքերի փոխազդեցության ուժը:

- 1) 10մկՆ 2) 50մկՆ 3) 100մկՆ 4) 10մՆ

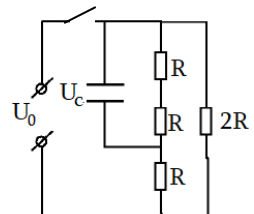
14. Որքա՞ն է թելի լարման ուժը:

- 1) 150մկՆ 2) 170մկՆ 3) 190մկՆ 4) 210մկՆ

15. Որքա՞ն է գնդիկի արագացումը:

- 1) 15 մ/վ^2 2) 16 մ/վ^2 3) 21 մ/վ^2 4) 31 մ/վ^2

Երբ նկարում պատկերված շղթայում բանալին փակում են և հոսանքը կայունանում է կոնդենսատորի վրա լարումը $U_c = 4,8\text{Վ}$: $R=12\text{Օմ}$:



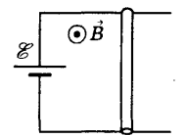
16. Որքա՞ն է հոսանքի ուժը շղթայի չճյուղավորված մասում:

Պատասխանը բազմապատկեք 10-ով:

17. Որքա՞ն է լարումը աղբյուրի սեղմակների վրա: Պատասխանը բազմապատկեք 10-ով:

18. Որքա՞ն է հոսանքի ուժը շղթայի չճյուղավորված մասում այն պահին, երբ բանալին փակելուց հետո կոնդենսատորի վրա լարումը $U_c = 1,2\text{Վ}$: Պատասխանը բազմապատկեք 10-ով:

$l = 1\text{մ}$ երկարությամբ և $R = 1\text{Օմ}$ դիմադրությամբ ձողը տեղադրում են $B = 0,1\text{Տլ}$ ինդուկցիայով համասեռ ուղղաձիգ մագնիսական դաշտում երկու զուգահեռ հորիզոնական ռելսերի վրա: Ռելսերին միացված է մարտկոց, որի ԷԼՇՈւ-ն՝ $\mathcal{E} = 2\text{Վ}$ (տե՛ս նկ.):



19. Ի՞նչ արագությամբ պետք է տեղափոխել ձողը, որպեսզի հոսանքի ուժը նրանում լինի հավասար զրոյի:

20. Ինչքա՞ն կլինի հոսանքի ուժը շղթայում, եթե ձողը քաշեն նույն արագությամբ, սակայն նախկին ուղղությանը հակառակ ուղղությամբ: