

Խնդիր. Գլանաձև անոթում լցված են հավասար զանգվածներով իրար չխառնվող երեք տարբեր հեղուկ, որոնց խտությունները համապատասխանաբար հավասար են $\rho_1=1600\text{կգ/մ}^3$, $\rho_2=1000\text{կգ/մ}^3$ և $\rho_3= 800\text{կգ/մ}^3$: Հեղուկների վերին մակարդակը գտնվում է անոթի հատակից $0,23\text{մ}$ բարձրության վրա: $g=10\text{մ/վ}^2$:

1) Ինչքա՞ն է 1600 կգ/մ^3 խտությամբ հեղուկի բարձրությունը:

- 1) $0,16\text{ մ}$ 2) $0,1\text{ մ}$ 3) $0,08\text{ մ}$ 4) $0,05\text{ մ}$

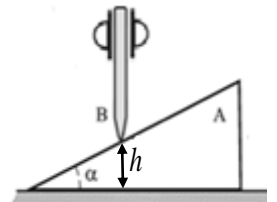
2) Որքան է յուրաքանչյուր հեղուկի զանգվածը, եթե անոթի հիմքի մակերեսը 100 սմ^2 է:

- 1) $0,6\text{ կգ}$ 2) $0,8\text{ կգ}$ 3) 1 կգ 4) $1,2\text{ կգ}$

3) Որոշե՞ք ճնշումն անոթի հատակին պասկալներով:

- 1) $1,8\text{ կՊա}$ 2) $2,1\text{ կՊա}$ 3) $2,4\text{ կՊա}$ 4) 3 կՊա

Խնդիր. $M = 24\text{ կգ}$ զանգվածով A սեպն ու $m = 8\text{ կգ}$ զանգվածով B ձողը դասավորված են այնպես, ինչպես ցույց է տրված նկարում: Սեղանը հորիզոնական է: Սեպի թեքման անկյունն $\alpha = 45^\circ$ է: Շփումը բացակայում է: $\sqrt{2} = 1,4$, $g = 10\text{ մ/վ}^2$:



4) Ինչքա՞ն է սեպի արագացումը:

- 1) $1,4\text{ մ/վ}^2$ 2) 2 մ/վ^2 3) $2,5\text{ մ/վ}^2$ 4) $2,8\text{ մ/վ}^2$

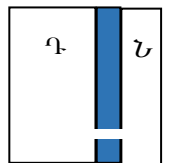
5) Ինչքա՞ն է սեպի և ձողի փոխազդեցության ուժը:

- 1) 64 Ն 2) 72 Ն 3) 78 Ն 4) 84 Ն

6) Ի՞նչ արագությամբ կշարժվի սեպը ձողի հիմքին հասնելուց հետո:

- 1) $1,4\text{ մ/վ}$ 2) $1,8\text{ մ/վ}$ 3) 2 մ/վ 4) $2,4\text{ մ/վ}$

Խնդիր. Օդանավի պատուհանների մակերեսը 600 սմ^2 է: Պատուհանները բաղկացած են երկու մասից. դեպի դուրս գտնվող մասի հաստությունը 3 սմ է, դեպի ներս գտնվողինը՝ 1 սմ : Դրանք բաժանված են ջերմամեկուսիչ միջնորմով, որի մեջ կա փոքր անցք: Թռիչքի ժամանակ դրսի Դ մասում ջերմաստիճանը -50°C է, ներսի Ն մասինը՝ $+20^\circ\text{C}$: Թռիչքի սկզբում միջնորմի վրա ազդող ուժը զրո է և ջերմաստիճանը ամենուրեք $+20^\circ\text{C}$: Մթնոլորտային ճնշումը՝ $p_0 = 10^5\text{ Պա}$:



7) Ինչքա՞ն կլինե՞ր միջնորմի վրա ազդող ուժը, եթե անցքը չլիներ:

- 1) $\approx 140\text{ Ն}$ 2) $\approx 560\text{ Ն}$ 3) $\approx 1400\text{ Ն}$ 4) $\approx 2800\text{ Ն}$

8) Ինչքա՞ն կլինի Դ ու Ն մասերում գտնվող օդի զանգվածների հարաբերությունը թռիչքի ժամանակ անցքի առկայության դեպքում:

- 1) ≈ 3 2) $\approx 3,4$ 3) ≈ 4 4) $\approx 4,5$

9) Որքա՞ն է ճնշումը պատուհանի ներսում թռիչքի ժամանակ:

- 1) $\approx 5 \cdot 10^4\text{ Պա}$ 2) $\approx 6,4 \cdot 10^4\text{ Պա}$ 3) $\approx 7,2 \cdot 10^4\text{ Պա}$ 4) $\approx 8 \cdot 10^4\text{ Պա}$

Խնդիր. 1 մոլ իդեալական միատոմ գազը որոշ պրոցեսում հաջորդաբար անցնում է 1, 2, 3, 4 վիճակներով (տե՛ս նկ. .):

$$T_1 = T_3 = 2T_0, T_4 = T_0 = 300\text{ Կ}, p_3 = p_4 = p_0 = 10^5\text{ Պա}, p_1 = p_2 = 2p_0:$$

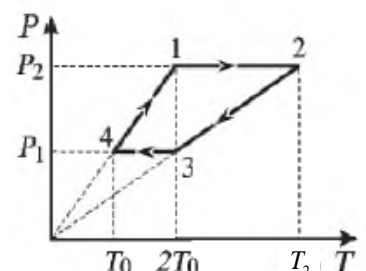
Ունիվերսալ գազային հաստատունը՝ $R=8,3\text{ Ջ/(մոլ Կ)}$

10) Ինչքա՞ն է գազի կատարած աշխատանքը 1-2 պրոցեսի ընթացքում:

- 1) 4648 Ջ 2) 4980 Ջ 3) 5810 Ջ 4) 6640 Ջ

11) Ինչքա՞ն է փոխվել գազի ներքին էներգիան 4-1-2 պրոցեսում:

- 1) 9960 2) 11205 Ջ 3) 12450 Ջ 4) 13280 Ջ



12) Ինչքա՞ն է ցիկլում կատարած օգտակար աշխատանքը:

- 1) 2490Ω 2) 2656Ω 3) 2905Ω 4) 3112Ω

13) Ինչքա՞ն է այդ ցիկլի ՕԳԳ-ն:

- 1) ≈ 10% 2) ≈ 12% 3) ≈ 15% 4) ≈ 20%

Խնդիր. $q = -4 \cdot 10^{-5}$ Կլ լիցքով և $m = 10^{-9}$ կգ զանգվածով մասնիկը մտնում

$B = 0,5$ Տլ ինդուկցիայով համասեռ մագնիսական դաշտ: Մասնիկի

$v = 4 \cdot 10^3$ մ/վ արագությունն ուղղահայաց է մագնիսական դաշտի

ինդուկցիային և մագնիսական դաշտ մտնելիս կազմում է $\alpha = 30^\circ$

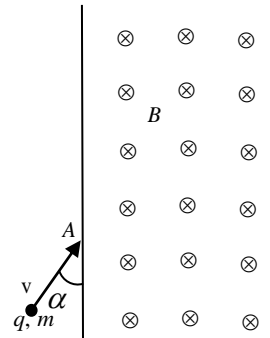
մագնիսական դաշտի հարթ սահմանի հետ: $\pi \approx 3$:

14) Ինչքա՞ն ժամանակից մասնիկը դուրս կգա մագնիսական դաշտից:

- 1) $1,5 \cdot 10^{-5}$ վ 2) $2 \cdot 10^{-5}$ վ 3) $2 \cdot 10^{-4}$ վ 4) $2,5 \cdot 10^{-4}$ վ

15) Անկման կետից ի՞նչ հեռավորության վրա նա դուրս կգա մագնիսական դաշտից:

- 1) 0,1մ 2) 0,2մ 3) 1 մ 4) 2մ



Խնդիր. Շղթան բաղկացած է $\mathcal{E} = 6$ Վ մարտկոցից, որի ներքին r

դիմադրությունը անհայտ է, ռեոստատից և անհայտ R_1 դիմադրությունից (տե՛ս

նկ.1): Նկ.2-ում բերված է շղթայում հոսանքի ուժի

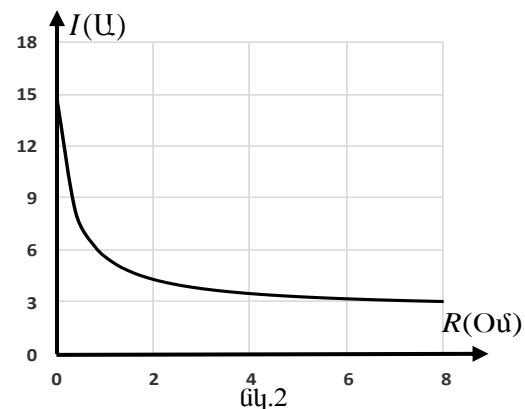
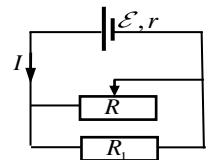
կախվածությունը ռեոստատի դիմադրությունից:

16) Որքա՞ն է մարտկոցի ներքին r դիմադրությունը:

17) Որքա՞ն է R_1 դիմադրությունը

18) Ի՞նչ հզորություն է անջատվում շղթայի արտաքին

տեղամասում, երբ ռեոստատի դիմադրությունը $R = \frac{4}{3}$ Օմ:



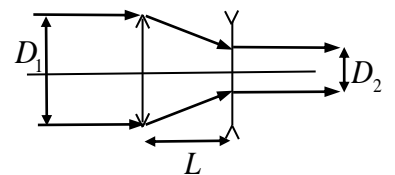
Խնդիր. Նկարում ցույց է տրված ճառագայթների ընթացքը

հավաքող և ցրող ոսպնյակներից կազմված օպտիկական

համակարգում: Հավաքող ոսպնյակի վրա ընկնող D_1 տրամագծով

փունջը ցրող ոսպնյակից դուրս է գալիս ունենալով D_2 տրամագիծ,

$D_1 = 2D_2$: Ոսպնյակների միջև հեռավորությունը $L = 20$ սմ:



19) Որքա՞ն է հավաքող ոսպնյակի կիզակետային հեռավորությունը:

20) Ցրող ոսպնյակից դեպի աջ ի՞նչ հեռավորության վրա է տեղադրված առարկան, եթե դրա իրական պատկերը ստացվում է հավաքող ոսպնյակից 35 սմ հեռավորության վրա: