

9-րդ դասարան

Երկու ավտոմեքենա միաժամանակ շարժվեցին լցակայանից փոխուղղահայաց ուղղություններով: Դրանցից մեկը շարժվում էր 72կմ/ժ արագությամբ, իսկ մյուսը՝ 54 կմ/ժ արագությամբ:

1. Ինչքա՞ն է երկրորդ մեքենայի արագությունը մ/վ-ով :  
1)15 2) 20 3) 25մ/վ 4) 30մ/վ
2. Ինչքա՞ն է մեքենաների հեռավորությունը այն պահին, երբ առաջին մեքենան անցնում է 600մ:  
1) 500մ 2) 600մ 3) 750մ 4) 1050մ
3. Ի՞նչ արագությամբ է փոխվում հեռավորությունը մեքենաների միջև:  
1)15 2) 20 3) 25մ/վ 4) 35մ/վ

1.  $54 \text{ կմ/ժ} = 54 \cdot 1000 \text{ մ} / 3600 \text{ վ} = 15 \text{ մ/վ}$ , 2.  $S_2 = \frac{S_1}{v_1} v_2 = \frac{600}{72} \cdot 54 = 450 \text{ մ}$ ,  $L = \sqrt{600^2 + 450^2} = 750 \text{ մ}$ ,

3.  $L = \sqrt{(v_1 t)^2 + (v_2 t)^2} = t \sqrt{v_1^2 + v_2^2} \Rightarrow \frac{L}{t} = \sqrt{v_1^2 + v_2^2} = 25 \text{ մ/վ}$

Բաքի մեջ մեկ րոպեում լցվում է 180 կգ զանգվածով կերոսին; դրա երկարությունը 2 մ է, լայնությունը՝ 150 սմ, իսկ բարձրությունը՝ 1800 մմ: Կերոսինի խտությունը 800կգ/մ<sup>3</sup> է:

4. Ինչքա՞ն է բաքի ծավալը  
1) 4մ<sup>3</sup> 2) 4,8 մ<sup>3</sup> 3) 5,4 մ<sup>3</sup> 4) 6,2 մ<sup>3</sup>
5. Ինչքա՞ն է լցնող խողովակի լայնական հատույթի մակերեսը եթե դրանից դուրս եկող կերոսինի արագությունը՝ 5մ/վ  
1) 5սմ<sup>2</sup> 2) 7,5սմ<sup>2</sup> 3) 10,5սմ<sup>2</sup> 4) 12 սմ<sup>2</sup>
6. Ինչքա՞ն ժամանակ կպահանջվի բաքը լրիվ լցնելու համար,  
1) 16,5ր 2) 18ր 3) 20ր 4) 24ր

$V = 2 \cdot 1,5 \cdot 1,8 = 5,4 \text{ մ}^3$ ,  $\mu = \rho \cdot S \cdot v \Rightarrow S = \frac{180}{800 \cdot 60 \cdot 5} = 7,5 \cdot 10^{-4} \text{ մ}^2 = 7,5 \text{ սմ}^2$ ,

$t = V \rho / \mu = 5,4 \cdot 800 / 180 = 24 \text{ ր}$

Շարժական ճախարակների միջոցով 140 կգ զանգվածով բեռը բարձրացնում են կիրառելով ուժ 1) կետում: Ճախարակների կշիռը 20 կգ է:

7. Ինչքա՞ն կբարձրանա բեռը եթե ուժի կիրառման 1) կետի տեղափոխությունը լինի 10 սմ է:

- 1) 2սմ 2) 2,5 սմ 3) 4 սմ 4) 5 սմ

8. Ինչքա՞ն է համակարգի ՕԳԳ-ն :

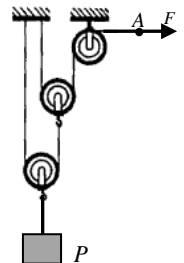
- 1) 50% 2) 60% 3) 70% 4) 80%

9. Ի՞նչ աշխատանք պետք է կատարել, որպեսզի համակարգի օգնությամբ բեռը բարձրացվի 40 սմ-ով:

- 1) 560Ջ 2) 620Ջ 3) 700Ջ 4) 800Ջ

$x_A = 4x_p \Rightarrow x_p = 2,5 \text{ սմ}$ ,  $\eta = \frac{140 \cdot x_p}{140 \cdot x_p + 20 \cdot x_p + 20 \cdot 2x_p} = 0,7 = 70\%$ ,

$A = mgh / \eta = 140 \cdot 10 \cdot 0,4 / 0,7 = 800 \text{ Ջ}$



200 մ/վ արագությամբ շարժվող 12-գ զանգվածով կապարե գնդակը անցնում է նեղ տախտակով և դուրս է գալիս 160մ/վ արագությամբ: Կապարի տեսակարար ջերմունակությունը՝  $c = 130 \text{ Ջ/կգ Կ}$ , հալման տեսակարար ջերմաքանակը՝  $\lambda = 22,5 \cdot 10^3 \text{ Ջ/կգ}$ , հալման ջերմաստիճանը 327<sup>0</sup>3) է:

10. Ինչքա՞ն է գնդակի մեխանիկական էներգիայի կորուստը:

- 1) 9,6 Ջ 2) 48,6Ջ 3) 86,4Ջ 4) 94,8Ջ

11. Եթե կորուստների 50% -ը վերածվեր գնդակի ներքին էներգիայի, ապա ինչքանով կաճեր գնդակի ջերմաստիճանը եթե այն չհալվեր:

- 1)  $\approx 45^0$  2)  $\approx 55^0$  3)  $\approx 75^0$  4)  $\approx 105^0$

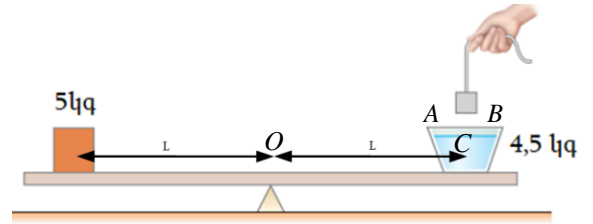
12. Ինչպիսի՞ սկզբնական ջերմաստիճանի դեպքում գնդիկի մի մասը կհավվի:

- 1) 282°    2) 272°    3) 252°    4) 222°

$$\Delta E = \frac{m(v_2^2 - v_1^2)}{2} = \frac{12 \cdot 10^{-3} (200^2 - 160^2)}{2} = 86,4 \text{ Ջ}, \quad \frac{1}{2} \frac{m(v_2^2 - v_1^2)}{2} = cm\Delta t \Rightarrow \Delta t = \frac{v_2^2 - v_1^2}{4c} = \frac{360 \cdot 40}{4 \cdot 130} \approx 28^\circ$$

$$317 - 28 = 289$$

Նկարում ցույց տրված ճոճանակը հավասարակշռելու համար ջրով անոթի մեջ իջեցնում են 10 սմ կողմով այլումինե խորանարդ: Ջրի խտությունը 1 գ/սմ<sup>3</sup> է, այլումինինը՝ 2,7 գ/սմ<sup>3</sup>: L=50սմ:



13. Ինչքան պետք է լինի կողի ընկղմված մասի երկարությունը որպեսզի համակարգը հավասարակշռվի:

- 1) 3սմ    2) 5սմ    3) 5սմ    4) 6սմ

14. Անոթի որ մասում պետք է ընկղմել խորանարդը:

- 1) 1) կետի մոտ    2) 2) կետի մոտ    3) 3) մեջտեղում

4) ցանկացած կետում

15. Անոթից դուրս O կետից ի՞նչ հեռավորության վրա պետք է տեղադրել խորանարդի կենտրոնը հավասարակշռությունը ապահովելու համար:

- 1) 9,0 սմ    2) 9,3սմ    3) 10,0սմ    4) 12սմ

13. Ընկղմված մարմինը ազդում է ջրի վրա նույն ուժով, որով հեղուկը ազդում է մարմնի վրա: Ուստի հավասարակշռությունը կստացվի երբ հեղուկի վրա ազդի լրացուցիչ 0,5\*10<sup>3</sup> ուժ, ինչը համապատասխանում է ընկղմված մասի 500սմ<sup>3</sup>, իսկ քանի որ հիմքի մակերեսը 100 սմ<sup>2</sup> է, ընկղմված մասի բարձրությունը կլինի 5 սմ:

14. Քանի որ դրությունը այնպիսին է որ կլինե եթե ջրի մեջ լցնեինք 0,5լ ջուր ընկղմելու վայրից հավասարակշռությունը կախված չէ:

15. Այլումինե խորանարդի զանգվածը 2,7կգ է և հավասարակշռության համար անհրաժեշտ է, որ 50սմ հեռավորության վրա տեղադրված 0,5կգ զանգվածի մոմենտը լինի հավասար այդ խորանարդի մոմենտին, ինչից ստանում ենք  $x = 0,5 \cdot 50 / 2,7 \approx 9,26$  սմ:

Մաթեմատիկական ճոճանակներից մեկի պարբերությունը 3 վ է, մյուսինը՝ 4 վ:

16. Ինչքա՞ն է 4վ պարբերությամբ ճոճանակի երկարությունը: Ընդունեք  $g = 10$  մ/վ<sup>2</sup>,  $\pi^2 = 10$ :

17. Ի՞նչ պարբերությամբ կտատանվի այն ճոճանակը, որի երկարությունը հավասար է այդ ճոճանակների երկարությունների գումարին:

4ս, 5վ

$$16. \text{Քանի որ } T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \Rightarrow l = \frac{T^2 g}{4\pi^2} = \frac{4^2 10}{4 \cdot 10} = 4 \text{ մ}$$

$$17. l_1 + l_2 = \frac{T_1^2 g}{4\pi^2} + \frac{T_2^2 g}{4\pi^2} = \frac{T^2 g}{4\pi^2} \Rightarrow T = \sqrt{T_1^2 + T_2^2} = 5 \text{ վ}$$

$R_1$  և  $R_2$  հաղորդիչները միացված են այնպես, ինչպես ցույց է արված սխեմայում: Չափիչ սարքերի ցուցմունքներն են՝ 3Վ, 4,03Ա:  $R_1$

հաղորդչի դիմադրությունը 1 Օմ է:

18. Գտեք հոսանքի ուժը  $R_1$  հաղորդչում:

19. Որոշեք  $R_2$  հաղորդչի դիմադրությանը, եթե վոլտմետրի ներքին դիմադրությունը 100 Օմ է:

20. Ինչքան է հաղորդիչների վրա անջատված գումարային հզորությունը:

$$18. I_1 = \frac{U_v}{R_1} = 3 \text{ Ա},$$

$$19. I_v = \frac{U_v}{R_v} = 0.03 \text{ Ա}, I_2 = 4.03 - 3 - 0.03 = 1 \text{ Ա} \Rightarrow R_2 = 3 \text{ Օմ}, 20. N = 1 \cdot 3^2 + 3 \cdot 1^2 = 12 \text{ Վտ}$$

