



«Այբ» ավագ դպրոց

ՖԻԶԻԿԱ

Քննաշրջան՝ 2025թ., ապրիլ

Տևողություն՝ 1 ժամ 15 րոպե

«Այբ» ավագ դպրոց

ԳՃԱԿՈՂ

ՈՒՇԱԴԻՐ ԿԱՐԴԱԼ ԱՅՍ ՈՒՂԵՑՈՒՅՑԸ

Բոլոր պատասխանները գրել այս քննաթերթիկի մեջ՝ համապատասխան տեղերում:

Գրել մուգ կապույտ կամ սև գրիչով:

Պետք է պատասխանել **բոլոր** հարցերին:

Թույլատրվում է գործածել էլեկտրոնային հաշվիչ:

Դիագրամների կամ գրաֆիկների համար կարելի է գործածել HB տեսակի մատիտ:

Քննության վերջում բոլոր թղթերը հավաքել և հանձնել մեկ տրցակով:

Քննաթերթիկը բաղկացած է երկու մասից՝

Ա – Ընտրովի պատասխանով հարցեր

Բ – Կառուցվածքավորված հարցեր:

Յուրաքանչյուր հարցի հնարավոր առավելագույն միավորը նշված է հարցի վերջում՝ աջ կողմում, փակագծի մեջ:

Հարցերի միավորների ընդհանուր քանակը **32** է:

Այս փաստաթուղթը բաղկացած է 12 տպագիր էջից:

Մաս Ա – Ընտրովի պատասխանով հարցեր

(Պատասխանները լրացնել ստորև ներկայացված Պատասխանների աղյուսակում)

Ցուցումներ

Յուրաքանչյուր պատասխան նշել **մեկ** խաչաձև նշանով:

Օրինակ՝

Եթե 1-ին հարցի համար

B-ն ճիշտ պատասխանն է, ապա պատասխանների աղյուսակում նշել դա հետևյալ կերպ.

	A	B	C	D
1		X		

Համոզվել, որ պատասխանը նշված է համապատասխան հարցի դիմաց:

Ձեռք առնել պատասխանները, որոնք անհրաժեշտ է փոխել:

Պատասխանների աղյուսակ

	A	B	C	D
1			X	
2		X		
3			X	
4				X
5		X		

	A	B	C	D
6		X		
7				X
8	X			
9		X		
10			X	

1. Մարմնի արագությունը 5,0 վայրկյանի ընթացքում 30 մ/վ-ից աճում է մինչև 50 մ/վ:

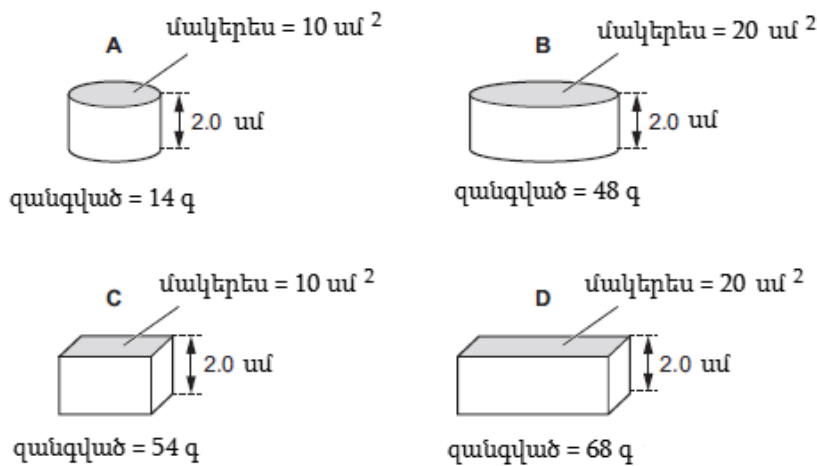
Որքա՞ն է մարմնի միջին արագացումը:

- A 0.10 մ/վ² B 0.25 մ/վ² C 4.0 մ/վ² D 10 մ/վ²

2. Մարմինը առանց սկզբնական արագության ազատ անկում է կատարում 25 մ բարձրություն ունեցող շենքի տանիքից: Որքա՞ն է մարմնի արագությունը գետնին բախվելու պահին: Օդի դիմադրությունն անտեսել:

- A 10 մ / վ B 22 մ / վ C 25 մ / վ D 625 մ / վ

3. Նկարում պատկերված են չորս տարբեր մարմիններ իրենց չափերով և զանգվածներով: Որ մարմնի խտությունն է ամենամեծը:



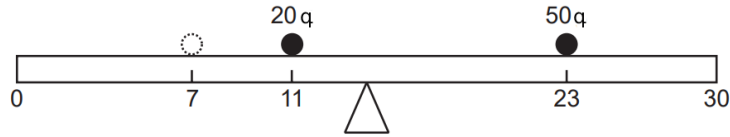
4. Ուսանողը ցանկանում է որոշել զսպանակի կոշտությունը, որը ենթարկվում է Հուկի օրենքին: Տարբեր բեռներ կախելով զսպանակից չափում է դրա երկարությունը յուրաքանչյուր բեռի համար: Աղյուսակում բերված է փորձի արդյունքները:

Բեռի կշիռը /Ն	0	2.0	4.0	5.0
Զսպանակի երկարություն / սմ	12	20	28	38

Որքա՞ն է զսպանակի կոշտությունը:

- A 0.13 Ն/ սմ B 0.14 Ն/ սմ C 0.19 Ն/սմ D 0.25 Ն/ սմ

5. Ուսանողը 30 սմ երկարությամբ համասեռ քանոնը «15 սմ» զրվածքով դրել է հենարանին:
Այնուհետև «23 սմ» նիշի մոտ դրել է 50 գ, «11 սմ» նիշի մոտ՝ 20 գ զանգվածներ ունեցող
բեռներ:



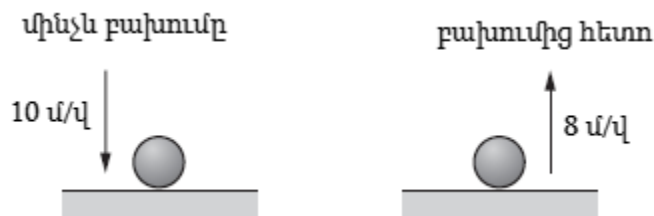
Ի՞նչ զանգվածով բեռ պետք է դրվի «7 սմ» նիշքով կետում, որպեսզի քանոնը գտնվի
հավասարակշռության վիճակում:

- A 30 գ B 40 գ C 47 գ D 133 գ

6. Ջերմամեկուսիչ բաժակի մեջ լցնում են 25 °C ջերմաստիճանի 100 գ ջուր: Ջրի մեջ ավելացնում են 0 °C ջերմաստիճանի 50 գ սառույց: Ջուրը խառնում են այնքան ժամանակ, մինչև ջրի ջերմաստիճանը իջնի մինչև 0°C: 18 գ սառույցը ժմում է չհալված: Ջրի տեսակարար ջերմունակությունը 4,2 Ջ/գ °C է: Ի՞նչի է հավասար սառույցի հալման ջերմունակությունը ըստ այս փորձի տվյալների:

- A 210 Ջ / գ B 330 Ջ / գ C 580 Ջ / գ D 770 Ջ / գ

7. 0,50 կգ զանգվածով գնդակը ընկնում է և բախվում հատակին 10 մ/վ արագությամբ:
Այն ետ է թռչում 8,0 մ/վ արագությամբ, ինչպես ցույց է տրված:

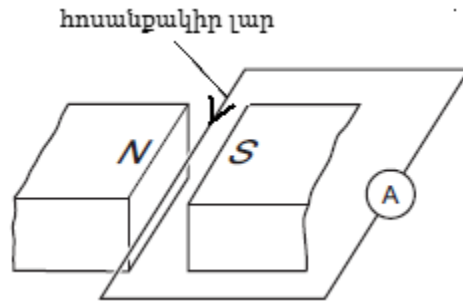


Գնդակի և հատակի բախման տևողությունը 0,50 վրկ. է:

Որքա՞ն է գնդակի վրա ազդող միջին ուժը բախման ժամանակ:

- A 5.0 Ն դեպի վեր B 5.0 Ն դեպի ներքև C 18 Ն դեպի ներքև D 18 Ն դեպի վեր

8. Հոսանքակիր լարը գտնվում է երկու մագնիսների բևեռների միջև, ինչպես ցույց է տրված նկարում:



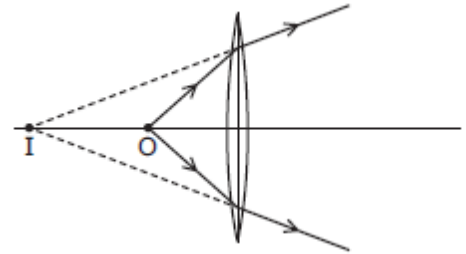
Ինչպե՞ս է ուղղված մագնիսների կեղմից հոսանքակիր լարի վրա գործող ուժը:

- A Դեպի վեր
- B Դեպի մագնիսի հարավային բևեռը
- C Դեպի ներքև
- D Դեպի մագնիսի հյուսիսային բևեռը

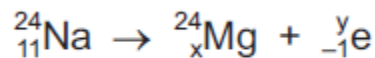
9. Փոքր չափերով O առարկան տեղադրված է հավաքող ոսպնյակի մոտ, ինչպես ցույց է տրված: Ոսպնյակում առաջանում է առարկայի I պատկերը:

Ո՞ր պնդումն է ճիշտ:

- A I պատկերը փոքրացել է:
- B O առարկան ավելի մոտ է ոսպնյակին, քան նրա կիզակետը:
- C I պատկերն իրական է:
- D I պատկերը շրջված է:



10. Նատրիումի քիմիական նշանը պարբերական աղյուսակում Na-ն է: Ստորև բերված հավասարումը ներկայացնում է նատրիում – 24-ի ռադիոակտիվ քայքայումը

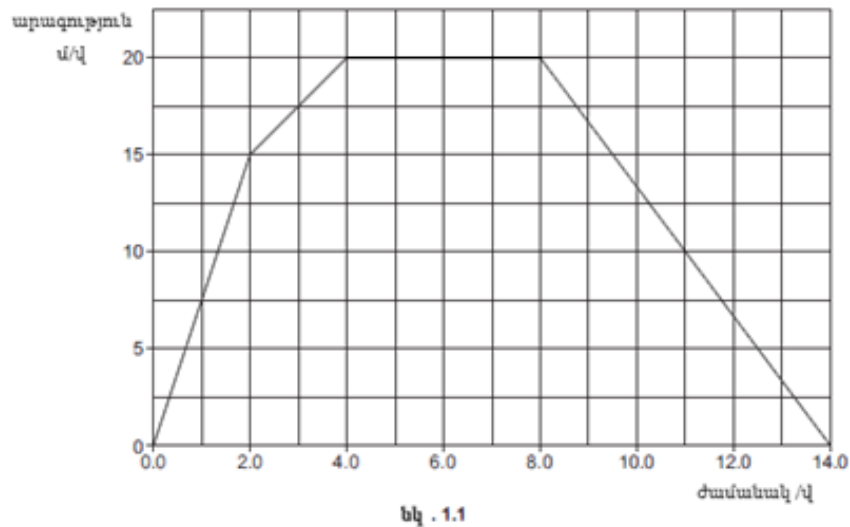


Ի՞նչ արժեքներն են ընդունում x-ը և y-ը

	x	y
A	10	0
B	10	1
C	12	0
D	12	1

Մաս Բ – Կառուցվածքավորված հարցեր

11. Նկար 1.1-ում ցույց է տրված ուղիղ ճանապարհով շարժվող մեքենայի արագության ժամանակից կախվածության գրաֆիկը:



ա) Նկարագրեք մեքենայի շարժումը 0-ից 2վ-ի ընթացքում:

0-2 վ-ի ընթացքում մեքենան կատարում է ուղղագիծ հավասարաչափ արագացող շարժում:

..... [1]

բ) Գտեք մեքենայի արագացման արժեքը ժամանակի 4-ից 8 վ-ի ընթացքում: Հիմնավորեք Ձեր պատասխանը:

$$\text{արագացումը} = \dots\dots\dots 0 \dots\dots\dots \text{ մ/վ}^2$$

հիմնավորում՝ 4-8 վ-ի ընթացքում մեքենան կատարում է ուղղագիծ հավասարաչափ շարժում/ մարմինը շարժվում է հաստատուն արագությամբ չփոխելով շարժման ուղղությունը: $a=(v-v_0)/t$, $v=v_0$, հետևաբար՝ $a=0$:

[2]

գ) Գտեք մեքենայի անցած ճանապարհը ժամանակի 4-ից 14 վ-ի ընթացքում:

Մեքենայի անցած ճանապարհը 4-ից 14 վ-ի ընթացքում հավասար է նշված ժամանակահատվածում գրաֆիկով սահմանափակված պատկերի մակերեսին՝

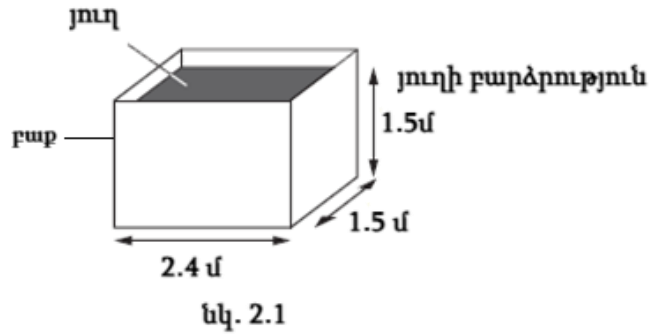
$$(8-4) \cdot 20 + (14-8) \cdot (20+0)/2 = 140 \text{ մ} / \quad S = v \cdot t + (v \cdot t_1 - a t_1^2 / 2) = 20 \cdot 4 + (20 \cdot 6 - (10/3) \cdot 18) = 140 \text{ մ} /$$

$$S = v \cdot t + t_1 \cdot (v+0)/2 = 20 \cdot 4 + 6 \cdot 10 = 140 \text{ մ}:$$

Անցած ճանապարհը = ... 140 մ [2]

[Ընդամենը՝ 5]

12. Ուղղանկյուն գուգահեռանիստի ձև ունեցող բաքի մեջ լցված է յուղ, ինչպես ցույց է տրված նկ. 2.1-ում:



Բաքում լցված 850 կգ/մ³ խտությամբ յուղի բարձրությունը 1.5 մ է:

ա) գտեք.

(i) յուղի գործադրած ճնշումը բաքի հատակի վրա:

$$P = \rho gh = 850 \cdot 9,8 \cdot 1,5 = 12495 \text{ Պա:}$$

$$\text{Ճնշումը} = \dots\dots\dots 12495 \text{ Պա} \dots\dots\dots [2]$$

(ii) յուղի գործադրած ճնշման ուժը բաքի հատակի վրա:

$$P = F/S, \quad F = P \cdot S = 12495 \cdot 2,4 \cdot 1,5 = 44982 \text{ Ն}$$

$$\text{Ճնշման ուժը} = \dots\dots\dots 44982 \text{ Ն} \dots\dots\dots [2]$$

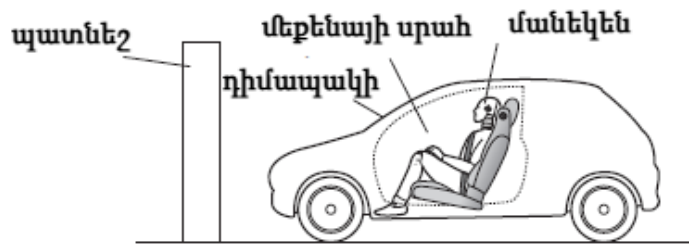
բ) օգտվելով՝ նախորդ (ա) (ii)-ում հաշված ճնշման ուժի արժեքից, գտեք յուղի զանգվածը:

$$F = mg, \quad m = F/g = 4590 \text{ կգ}$$

$$\text{Զանգվածը} = \dots\dots\dots 4590 \text{ կգ} \dots\dots\dots [1]$$

[Ընդամենը՝ 5]

13. Նոր արտադրված ավտոմեքենայի անվտանգության թեստավորման համար օգտագործում են 70 կգ զանգված ունեցող մանեկեն, որը տեղադրված է ավտոմեքենայի սրահում, ինչպես ցույց է տրված նկ. 3.1-ում:



նկ. 3.1

Ավտոմեքենան 20 մ/վ արագությամբ բախվում է ամուր պատնեշին և կտրուկ կանգ է առնում:

ա) Գտեք մանեկենի իմպուլսը բախումից անմիջապես առաջ:

$$p = m \cdot v = 70 \cdot 20 = 1400 \text{ կգ մ/վ}$$

$$\text{Իմպուլսը} = \dots\dots\dots 1400 \text{ կգ մ/վ} \dots\dots\dots [1]$$

բ) Վթարի փորձարկման ժամանակ ավտոմեքենան կանգ է առնում 0,20 վայրկյանում:

Գտեք մեքենայի արագացման մոդուլը:

$$a = (v - v_0) / t = 20 / 0,2 = 100 \text{ մ/վ}^2$$

$$\text{Արագացման մոդուլը} = \dots\dots\dots 100 \text{ մ/վ}^2 \dots\dots\dots [2]$$

գ) անվտանգության գոտին և բարձիկը մանեկենի շարժումը դանդաղեցնում են այնպես, որ նա չհարվածի դիմապակուն: Մանեկենի շարժման միջին արագացման մոդուլը 80 մ/վ² է:

Գտեք 70 կգ զանգված ունեցող մանեկենի վրա ազդող միջին ուժը:

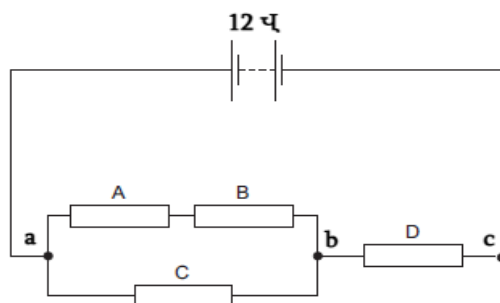
$$F = m \cdot a = 70 \cdot 80 = 5600 \text{ Ն}$$

$$\text{Ուժը} = \dots\dots\dots 5600 \text{ Ն} \dots\dots\dots [1]$$

[Ընդամենը՝ 4]

14. Էլեկտրական շղթան կազմված է 12Վ լարման աղբյուրից և չորս միանման A, B, C, D

դիմադրություններից, որոնցից յուրաքանչյուրի դիմադրությունը 6 Օհմ է, ինչպես պատկերված է նկ. 4.1-ում



նկ. 4.1

ա) Գտեք շղթայի ընդհանուր դիմադրությունը:

$$R_{\text{ընդ}} = R + 2 \cdot R \cdot R / (2 \cdot R + R) = 5R/3 = 10 \text{ Օհմ}$$

$$\text{Ընդհանուր դիմադրությունը} = \dots\dots\dots 10 \text{ Օհմ} \dots\dots\dots [2]$$

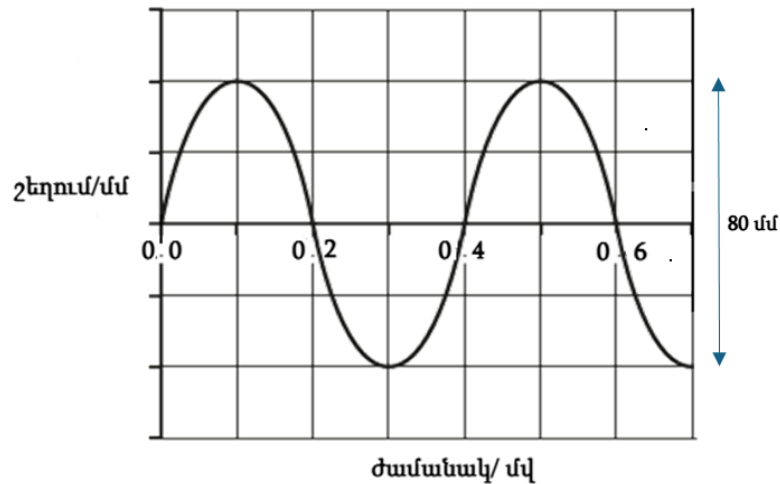
բ) Գտեք հոսանքի ուժը C դիմադրությունում:

$I_{\text{ընդ}} = U / R_{\text{ընդ}} = 12/10 = 1,2 \text{ Ա}$, քանի որ C դիմադրությունը գուցահեռ է միացված A և B ընդհանուր դիմադրություններին, հետևաբար լարումները C դիմադրության և A և B ընդհանուր դիմադրության վրա կլինեն հավասար՝ $I_C \cdot R = I_{AB} \cdot 2 \cdot R$, իսկ հոսանքի ուժերի գումարը հավասար կլինի ընդհանուր հոսանքի ուժին՝ $I_C + I_{AB} = 1,2$: Հավասարումների համատեղ լուծումից կստանանք՝ $I_C = 0,8 \text{ Ա}$

$$\text{Հոսանքի ուժը} = \dots\dots\dots 0,8 \text{ Ա} \dots\dots\dots [2]$$

[Ընդամենը՝ 4]

15. Նկարում պատկերված է լայնական ալիք:



(ա) (i) Գտեք ալիքի ամպլիտուդը (լայնություն) արտահայտված մ-ով:

$$\text{Լայնություն} = 80/2 = 40 \text{ մմ} = 0,04 \text{ մ}$$

$$\text{Ամպլիտուդ (լայնություն)} = \dots\dots\dots 0,04 \dots\dots\dots \text{մ} \quad [1]$$

(ii) Որոշեք ալիքի հաճախականությունը:

$$\text{Գրաֆիկից պարզ է, որ պարբերությունը } T = 0,4 \text{ վ է, հաճախությունը } \nu = 1/T = 1/0,4 = 2,5 \text{ Հց}$$

$$\text{Հաճախականություն} = \dots\dots\dots 2,5 \dots\dots\dots \text{Հց} \quad [1]$$

(բ) Ալիքը տարածվում է 350 մ/վ արագությամբ: Գտեք ալիքի երկարությունը:

$$\lambda = \nu * T = \nu / \nu = 350/2,5 = 140 \text{ մ}$$

$$\text{Ալիքի երկարություն} = \dots\dots\dots 140 \text{ մ} \dots\dots\dots [2]$$

[Ընդամենը՝ 4]

