



«Այբ» ավագ դպրոց

ՖհՁԻԿԱ

Քննաշրջան՝ 2020 թ., ապրիլ
Տևողություն՝ 1 ժամ 15 րոպե

«Այբ» ավագ դպրոց

ԳՃԱԿՈՐ

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 11 տպագիր և 1 դատարկ էջերից:

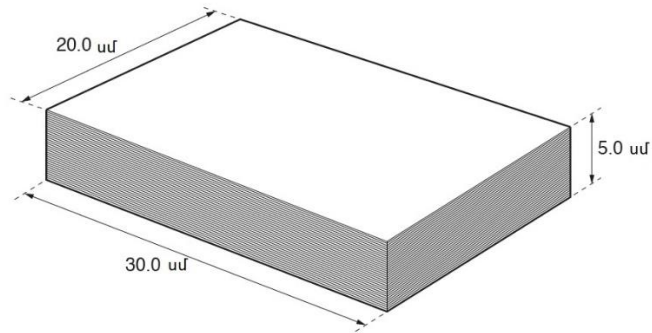
Մաս Ա – Ընտրովի պատասխանով հարցեր

	A	B	C	D
1				X
2		X		
3		X		
4				X
5		X		
6	X			
7	X			
8		X		
9			X	
10				X

Մաս Բ – Կառուցվածքավորված հարցեր

(Պատասխանները գրել յուրաքանչյուր հարցից հետո տրված հատվածում)

11. Ուսանողն ունի A4 չափի թղթերի տրցակ, որի չափերը պատկերված են նկարում:



(a) Տրցակը պարունակում է 500 թերթ: Հաշվարկեք թղթի մեկ թերթի միջին հաստությունը:

$$\text{Միջին հաստությունը} = 5/500=0.01\text{սմ} \quad [1]$$

(b) Հաշվել թղթերի տրցակի ծավալը:

$$\text{Ծավալը} = 30 \times 20 \times 5 = 3000 \text{ սմ}^3 \text{ կամ երկարություն} \times \text{լայնություն} \times \text{բարձրություն} = 3000 \text{ սմ}^3 \quad [1]$$

(c) Ուսանողը չափում է թղթերի տրցակի ընդհանուր զանգվածը: Նշեք զանգվածի չափման համար օգտագործվող սարքի անունը:

$$\text{Կշեռք} \quad [1]$$

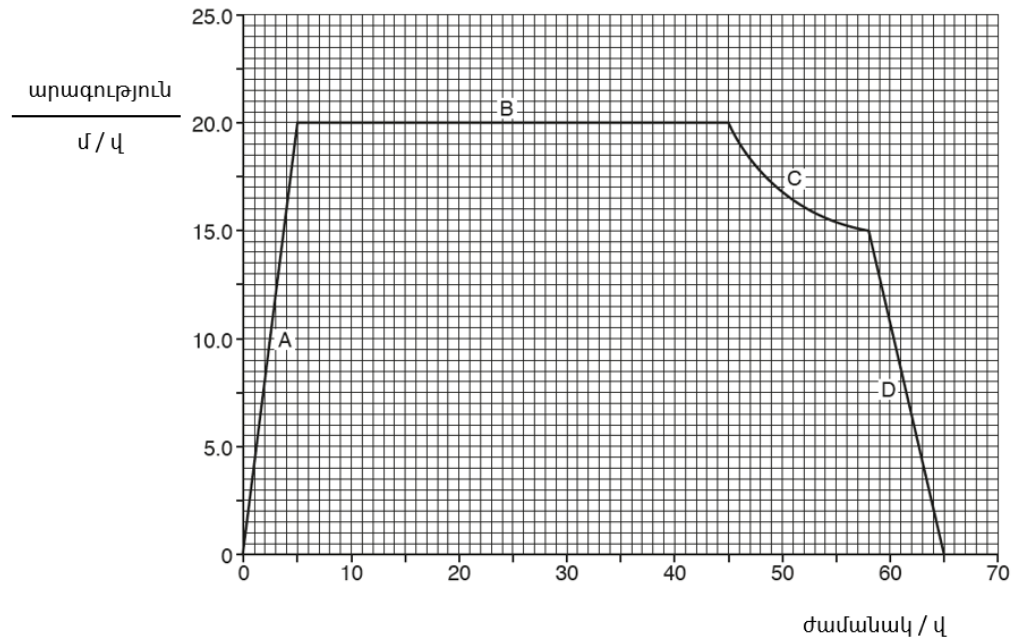
(d) Թղթերի տրցակի զանգվածը կազմում է 2400 գ: Հաշվարկեք թղթի խտությունը:

$$\text{Խտությունը} = 2400 / 3000 = 0,8 \text{ գ/սմ}^3 \text{ կամ զանգվածը} / \text{ծավալի} = 0,8 \text{ գ/սմ}^3 \quad [1]$$

(Ընդամենը՝ 4)

12. Հեծանվորդները միցում են միցուղու շուրջը:

(a) Նկարում պատկերված է մեկ հեծանվորդի արագության կախվածությունը ժամանակից արտահայտող գրաֆիկը:



(i) Նշեք այն տիրույթը, որը ներկայացնում է հաստատուն արագությամբ շարժվող հեծանվորդին:

- A
- B
- C
- D

B վանդակը [1]

(ii) Հաշվարկեք հեծանվորդի կողմից անցած հեռավորությունը առաջին 5 վայրկյանում:

հեռավորություն = գրաֆիկի կամ կորի տակ գտնվող տիրույթին
 կամ $0,5 \times \text{հիմք} \times \text{բարձրություն} = 0,5 \times 20 \times 5 = 50\text{մ}$ [2]

(b) Միջուղու երկարությունը 250 մ է:

Մեկ այլ հեծանվորդ 4 անգամ անընդմեջ շրջում է արահետը (չորս շրջափուլ): Սա տևում է 80.0 վայրկյան:

(i) Հաշվարկել այս հեծանվորդի միջին արագությունը:

միջին արագությունը = $\frac{\text{ընդհանուր ճանապարհը}}{\text{ընդհանուր ժամանակը կամ}} (250 \times 4) / (80) = 1000/80 = 12.5 \text{ մ/վ [1]}$

(ii) Հեծանվորդի ընկերներից մեկը մրցավազքի սկսում է օգտագործել վայրկյանաչափ:

Առաջին նկարում պատկերված է վայրկյանաչափի ցուցմունքը մեկ շրջափուլից հետո, իսկ երկրորդ նկարում՝ երկու շրջափուլից հետո:

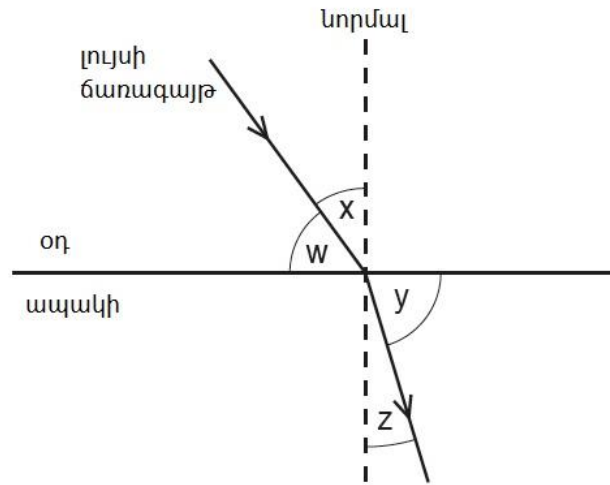


Հաշվարկեք հեծանվորդի ժամանակը, որը անհրաժեշտ է երկրորդ շրջափուլի ընթացքում շրջուղին անցնելու համար:

$$\text{ժամանակը} = 43.88 - 20.16 \text{ կամ } 23.72 \text{վ} \quad [1]$$

(Ընդամենը՝ 5)

13 Նկարում պատկերված է լույսի ճառագայթի բեկումը, երբ այն օդից անցնում է ապակու մեջ:



(a) Նշեք, թե w , x , y կամ z -ից որն է բեկման անկյունը:

z [1]

(b) Նշեք, թե w , x , y կամ z -ից որն է անկման անկյունը:

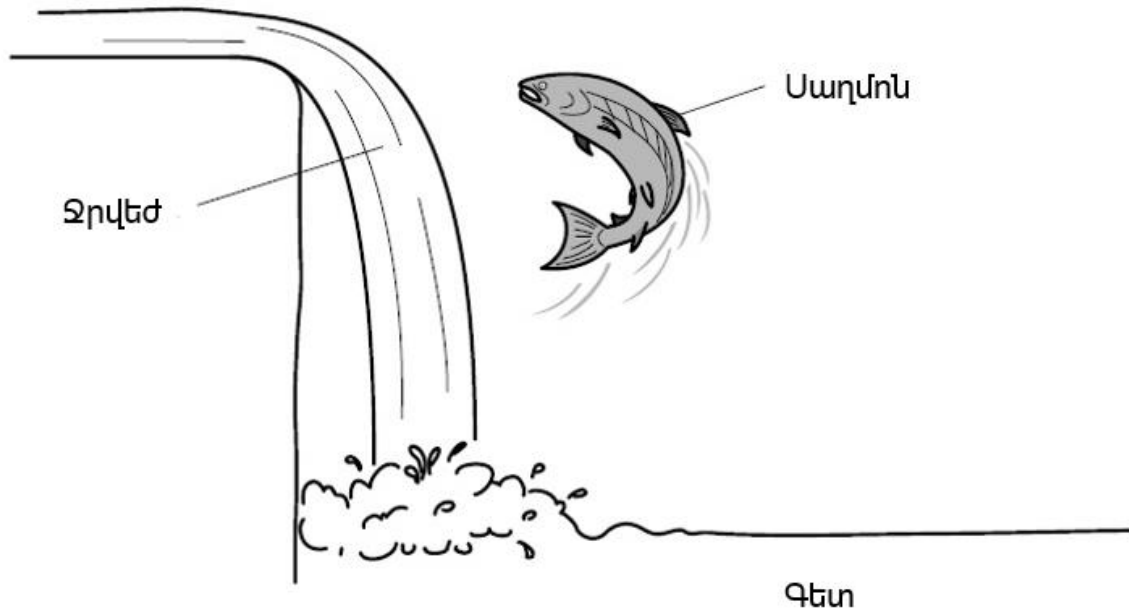
x [1]

(c) Լույսը լայնական ալիք է: Բերեք լայնական ալիքի ևս մեկ օրինակ:

կամայական էլեկտրամագնիսական ալիքները կամ սեյսմիկ ալիքները [2]

(Ընդամենը՝ 4)

14 Երբ սաղմոնը լողում է գետն ի վեր, հաճախ ստիպված է լինում ցատկել ջրվեժների վրայով: Նկարում պատկերված է սաղմոն, որը ցատկում է ջրի մակերևույթին ուղղահայաց՝ դեպի վեր: Այս դեպքում սաղմոնը հետ է ընկնում գետը:



Սաղմոնը ունի 2.0 կգ զանգված:

(a) Սաղմոնը ջրից ցատկում է ուղղահիգ 16 Ջ սկզբնական կինետիկ էներգիայով:

(i) Հաշվեք սաղմոնի արագությունը ջրից ցատկելու պահին:

$$\text{կինետիկ էներգիա} = \frac{1}{2} mv^2$$

$$\text{արագությունը} = v = \sqrt{(2 \times (1/2) \times 16)} = 4 \text{ մ/վ} [1]$$

(ii) Հաշվեք սաղմոնի ձեռք բերած առավելագույն բարձրությունը: Օդի դիմադրությունն անտեսել:

$$\begin{aligned} \text{կինետիկ էներգիա} &= \text{պոտենցիալ էներգիա} \\ (\frac{1}{2})mv^2 &= mgh \\ \text{բարձրությունը} &= h = v^2/2g = 0.8 \text{ մ} \end{aligned} [1]$$

(iii) Հետ ընկնելով գետը, սաղմոնը գրեթե ամբողջությամբ կորցնում է իր սկզբնական կինետիկ էներգիան: Բացատրեք, թե ինչ է տեղի ունեցել կորցրած էներգիայի հետ:

ջրի տաքացում, ներքին էներգիա, ջրի կաթիլների կինետիկ էներգիա, ձայնի էներգիա

[1]

(b) Մեկ այլ սաղմոն, շատ ավելի մեծ զանգվածով, նույն սկզբնական արագությամբ ցատկում է ջրի մակերևույթին ուղղահայաց՝ դեպի վեր:

(i) Բացատրեք, թե ինչպես է այս սաղմոնի ցատկելու բարձրությունը հարաբերվում առաջին սաղմոնի ցատկելու բարձրության հետ:

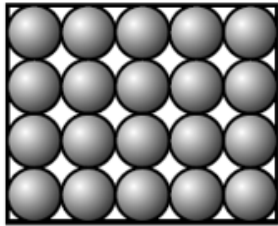
Ըստ (ii) բաժնի $h=v^2/2g$ և անկախ է սաղմոնի զանգվածից: Յետևաբար նույն բարձրությունը

[1]

(Ընդամենը՝ 4)

15 Ուսուցիչը ցույց է տալիս նյութի երեք վիճակների դասական օրինակներ: Դրանք են ամուր մետաղական բլուրը, ապակե կաթսայի մեջ գտնվող հեղուկը և օդապարիկի գազը:

Նկար A-ն իրենից ներկայացնում է պինդ մարմնում մոլեկուլների դասավորությունը:



պինդ մարմին

A



հեղուկ

B



գազ

C

(a)

(i) Լրացրեք նկար B-ն՝ հեղուկում մոլեկուլների դասավորությունը ցույց տալու համար:

A դեպքի նման հեռավորություններով, սակայն պատահական դասավորությամբ մոլեկուլներ

[1]

(ii) Լրացրեք նկար C-ն՝ գազում մոլեկուլների դասավորությունը ցույց տալու համար:

պատահական դասավորությամբ մոլեկուլներ, սակայն ավելի հեռու դասավորված քան A դեպքում

[1]

(b)

(i) Ստորև բերված ցանկում օղակով նշեք նյութի այն վիճակը, որի սեղմելը ամենադյուրինն է:

C) գազ

[1]

(ii) Մոլեկուլային կառուցվածքի միջոցով բացատրեք, թե ինչու է նյութի այս վիճակը սեղմելն ամենադյուրինը:

ավելի շատ տեղ կա մոլեկուլների համար, **կամ** մոլեկուլները տեղավորվում են միջմոլեկուլային հեռավորություններում

մոլեկուլների միջև վանողության ուժեր չկան

կամ

մոլեկուլների միջև գործող վանողության ուժերը փոքր են

կամ

ճնշումը պատերի վրա փոքր է

[2]

(Ընդամենը՝ 5)