

ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԵՎ ԹԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

# ՖԻԶԻԿԱ

2024-2025 ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՏԱՐՎԱ ՄԻԱՍՆԱԿԱՆ  
ՔՆՆՈՒԹՅԱՆ

## ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ

ՓԵՏԱԿԱՆ ՎԵՐՈՒՄԻ ՎԵՐԱԿԱՆՈՒՄԻ

Երևան 2025

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ՆԱԽԱԲԱՆ .....                                                                     | 3  |
| 2. ԹԵՍՏԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ .....                                                           | 4  |
| 3. ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐՈՒՄ ԸՆԴԳՐԿՎԱԾ ՆՅՈՒԹԸ ԵՎ<br>ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐԻ ՁԵՎԱԹՂԹԻ ԼՐԱՅՄԱՆ ԿԱՐԳԸ ..... | 8  |
| 4. ՑՈՒՑՈՒՄՆԵՐ.....                                                                   | 11 |
| 5. ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐԻ ՁԵՎԱԹՂԹԻ ՆՄՈՒՇԸ .....                                                | 13 |

## ՆԱԽԱԲԱՆ

Ֆիզիկայի միասնական քննության ուղեցույցի նպատակն է օգնել բուհերի ղիմորդներին՝ նախապատրաստվելու «Ֆիզիկա» առարկայի քննությանը, ինչպես նաև կողմնորոշելու ուսուցիչների գործունեությունն այդ ուղղությամբ: Այն ուղենիշ է նաև քննական թեստը կազմողների համար:

Քննության համար որպես հիմք են ընդունվել հանրակրթական հիմնական դպրոցում և ավագ դպրոցի ֆիզիկայի ընդհանուր հոսքում գործածության համար երաշխավորված ֆիզիկայի ծրագրերը և դասագրքերը, ինչպես նաև «Ֆիզիկա» առարկայի պետական ավարտական և միասնական քննությունների շտեմարանները՝ համապատասխան փոփոխություններով:

**2025 թվականի միասնական (բուհերի ընդունելության) քննական թեստերը կազմվում են «Շտեմարաններում» առկա առաջադրանքներից և «Շտեմարանների» առաջադրանքների հիման վրա կազմված նոր առաջադրանքներից**

## ԹԵՍՏԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ

Քննության թեստը ներառում է 55 առաջադրանք: Այդ թեստով ստուգվում է բուհերի դիմորդների գիտելիքները ֆիզիկայից՝ նրանց բարձրագույն ուսումնական հաստատություններ ընդունվելու հավաստագիր տալու համար:

*Աղյուսակ 1. Առաջադրանքների բաշխումն ըստ ներկայացման ձևի և միավորի*

| Առաջադրանքի ներկայացման ձևը | Առաջադրանքների քանակը | Չերթական համարը | Ընդհանուր միավորը |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|
| Ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ  | 40                    | 1-40            | 40                |
| Մեկ կարճ պատասխանով         | 4                     | 41-44           | 4                 |
| Երկու կարճ պատասխանով       | 5                     | 45-54           | 10                |
| Երեք կարճ պատասխանով        | 2                     | 55-60           | 6                 |
| Չորս կարճ պատասխանով        | 2                     | 61-68           | 8                 |
| Պնդումների փունջ            | 2                     | 69-70           | 12                |
| <b>Ընդամենը</b>             | <b>55</b>             | <b>1-70</b>     | <b>80</b>         |

Ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ առաջադրանքները համամասնորեն ներկայացնում են դասընթացի բոլոր բաժիններն ու ենթաբաժինները: Յուրաքանչյուր առաջադրանքի համար տրվում է չորս պատասխան, որոնցից պետք է ընտրվի միակ ճիշտ պատասխանը:

Ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ առաջադրանքը համարվում է կատարված և տրվում է 1 միավոր, եթե դիմորդի ընտրած պատասխանը համընկնում է ճիշտ պատասխանի հետ:

Որպես կարճ պատասխանով առաջադրանքի կատարման արդյունք՝ քննությունն հանձնողը ներկայացնում է ստացած պատասխանի թվային արժեքը՝ առանց չափայնության:

Կարճ պատասխանով առաջադրանքը համարվում է կատարված և տրվում է 1 միավոր, եթե դիմորդի ներկայացրած թվային պատասխանը համընկնում է ճիշտ պատասխանի հետ:

Պնդումների փունջը որևէ թեմայի շուրջ տրվող 6 պնդում է, որոնցից յուրաքանչյուրին հնարավոր է տալ երեք տիպի պատասխան՝ «Ճիշտ է», «Միայն է» կամ «Չգիտեմ»:

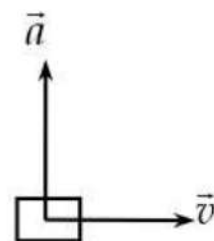
Պնդումների փնջի յուրաքանչյուր պնդման դիմաց ճիշտ նշված «Ճիշտ է» կամ «Միայն է» պատասխանի համար տրվում է մեկական միավոր: Պնդումների փնջից հնարավոր է վաստակել առավելագույնը 6 միավոր: «Չգիտեմ» պատասխանի համար միավոր չի տրվում: Յուրաքանչյուր սխալ նշված «Ճիշտ է» կամ «Միայն է» պատասխանի համար առաջադրանքին տրվելիք միավորներից հանվում է մեկական միավոր: Եթե տրվող միավորների քանակը հավասար է կամ պակաս հանվող միավորների թվից, ապա ողջ առաջադրանքի պատասխանը գնահատվում է 0: Այլ առաջադրանքներից վաստակած միավորներից որևէ միավոր չի հանվում:

Քննության միավորը հաշվարկվում է 20 միավորանոց սանդղակով՝ հիմնվելով ամբողջ աշխատանքի կատարման արդյունքում դիմորդի հավաքած միավորների վրա:

### Առաջադրանքների նմուշներ.

1. Նկարում պատկերված են մարմնի արագացման և արագության վեկտորների ուղղությունները հաշվարկման իներցիալ համակարգում: Ինչպե՞ս է ուղղված մարմնի վրա ազդող ուժերի համագործը:

- 1)  $\vec{v}$ -ի ուղղությամբ
- 2)  $\vec{a}$ -ի ուղղությամբ
- 3)  $\vec{v}$ -ին հակառակ ուղղությամբ
- 4)  $\vec{a}$ -ին հակառակ ուղղությամբ



2. Որքա՞ն է մաթեմատիկական ճոճանակի թելի երկարությունը, եթե 12 վ-ում այն կատարում է 6 տատանում: Ընդունել՝  $\pi^2 = 10$ :

3. Գլանում առանց շփման սահող մխոցի տակ գազն իզոթար տաքացնում են  $27^{\circ}\text{C}$ -ից մինչև  $127^{\circ}\text{C}$  ջերմաստիճանը: Գազի սկզբնական ծավալը  $3\text{ մ}^3$  է, իսկ ճնշումը՝  $10^3$  Պա:

- 1) Որքա՞ն է գազի վերջնական ծավալը:
- 2) Որքա՞ն աշխատանք է կատարում գազն իզոթար ընդարձակվելիս:

4.  $10\text{ նԱլ}$  լիցքն անսահմանությունից մինչև լիցքավորված մետաղե գնդի մակերևույթը տեղափոխելու համար անհրաժեշտ է կատարել  $0,7\text{ մկՋ}$  աշխատանք: Գնդի շառավիղը  $0,07\text{ մ}$  է:

- 1) Որքա՞ն է գնդի պոտենցիալը:
- 2) Որքա՞ն է գնդի լիցքը, եթե նրա էլեկտրատունականությունը  $1\text{ պՖ}$  է: Պատասխանը բազմապատկել  $10^{10}$ -ով:
- 3) Որքա՞ն է գնդի էլեկտրաստատիկ դաշտի լարվածությունը նրա կենտրոնից  $0,3\text{ մ}$  հեռավորության վրա:

5.  $12\text{ սմ}$  կիզակետային հեռավորությամբ հավաքող բարակ ոսպնյակը շարժելով իրարից  $50\text{ սմ}$  հեռավորությամբ անշարժ առարկայի և էկրանի միջև՝ էկրանին առաջին անգամ ստանում են առարկայի փոքրացված, իսկ երկրորդ անգամ՝ մեծացված պատկերները:

- 1) Որքա՞ն է ոսպնյակի հեռավորությունը առարկայից փոքրացված պատկերն ստանալիս: Պատասխանը բազմապատկել  $10$ -ով:
- 2) Որքա՞ն է ոսպնյակի հեռավորությունը առարկայից մեծացված պատկերն ստանալիս: Պատասխանը բազմապատկել  $10$ -ով:
- 3) Որքա՞ն է ոսպնյակի խոշորացումը երկրորդ դեպքում: Պատասխանը բազմապատկել  $10$ -ով:
- 4) Որքա՞ն է մեծացված և փոքրացված պատկերների չափերի հարաբերությունը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^2$ -ով:

6. Մարմինը  $h$  բարձրությունից հորիզոնական ուղղությամբ նետվել է  $v_0$  արագությամբ: Օդի դիմադրությունն անտեսել: Հաստատե՛ք կամ ժխտե՛ք հետևյալ պնդումները:

1. Մարմինը շարժվում է արագացմամբ:
2. Մարմնի թռիչքի հեռահարությունը կախված է  $h$  բարձրությունից:
3. Մարմնի թռիչքի հեռահարությունը կախված է  $v_0$  սկզբնական արագությունից:
4. Մարմնի թռիչքի ժամանակը կախված չէ  $v_0$  սկզբնական արագությունից:
5. Մարմինը  $\sqrt{2hg}$  ժամանակ անց կհասնի գետնի մակերևույթին:
6. Ժամանակի կամայական պահի մարմնի արագությունը որոշվում է  $v = \sqrt{v_0^2 + gt^2}$  բանաձևով:

## ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐՈՒՄ ԸՆԴԳՐԿՎԱԾ ՆՅՈՒԹԸ ԵՎ ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐԻ ՁԵՎԱԹՂԹԻ ԼՐԱՑՄԱՆ ԿԱՐԳԸ

Թեստը ներառում է առաջադրանքներ «Ֆիզիկա» առարկայի ծրագրերով նախատեսված բոլոր բաժիններից՝ հետևյալ մոտավոր համամասնություններով.

- ա) Մեխանիկա՝ 25-28 %,
- բ) Մոլեկուլային ֆիզիկա և ջերմադինամիկա՝ 17-20 %,
- գ) Էլեկտրադինամիկա՝ 23-26 %,
- դ) Օպտիկա՝ 14-17 %,
- ե) Հարաբերականության հատուկ տեսության տարրերը՝ 1 %,
- զ) Քվանտային ֆիզիկա՝ 9-12 %:

Քննության համար հատկացվում է 180 րոպե:

Թույլատրվում է օգտագործել պարզագույն գործողություններ կատարող հաշվիչ, քանոն և կարկին:

Քննության ընթացքում առաջադրանքներին պատասխանելուց հետո դիմորդը պետք է լրացնի պատասխանների ձևաթուղթը, որի ճիշտ լրացումից է նաև կախված նրա քննական միավորը:

Պատասխանների ձևաթղթում ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ առաջադրանքներից յուրաքանչյուրի համարի ներքևում դասավորված է չորս վանդակ: Ճիշտ պատասխանը գտնելուց հետո անհրաժեշտ է տվյալ պատասխանի համարին համապատասխանող վանդակում դնել «X» նշանը (տե՛ս նկար 1):

|   |   |
|---|---|
| 1 | 1 |
| 2 | X |
| 3 |   |
| 4 |   |

նկ. 1

Կարճ պատասխան պահանջող առաջադրանքների և ենթաառաջադրանքների համար ձևաթղթում նախատեսված են համապատասխան վանդակներ: Յուրաքանչյուր առաջադրանքի կամ ենթաառաջադրանքի պատասխանի գրառման համար նախատեսված է չորս վանդակ, որտեղ գրանցվում է Միջազգային համակարգի (ՄՀ) միավորներով արտահայտված պատասխանի միայն թվային արժեքը՝ առանց նշելու չափայնությունը: Վանդակներից յուրաքանչյուրում գրվում է մեկ նիշ:

Պնդումների փնջի առաջադրանքները կատարելիս «X» նշանն անհրաժեշտ է դնել պնդումների ուղղահայաց սյան պատասխանների հնարավոր երեք՝ «Ճիշտ է», «Միայլ է» կամ «Զգիտեմ» պնդումների վանդակներից որևէ մեկում: Օրինակ՝ եթե շրջանավարտը պնդումների փնջի 69-րդ առաջադրանքի 1-ին պնդման համար որպես պատասխան ընտրել է «Միայլ է» տարբերակը, ապա նա լրացնում է այս ձևով (տե՛ս նկար 2):

նկ. 2

69

Պնդումների փոնջ

|         | 1                                   | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        |
|---------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ճիշտ է  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Միայլ է | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Զգիտեմ  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Պատասխանների ձևաթղթում տրված է սիսալ պատասխանն ուղղելու 5 հնարավորություն: Եթե անհրաժեշտ է փոխել սիսալ նշված պատասխանը, ապա ձևաթղթի՝ դրա համար հատկացված տեղում անհրաժեշտ է գրել առաջադրանքի համարը և պատասխանի ընտրությամբ առաջադրանքների դեպքում համապատասխան վանդակում դնել «X» նշանը, իսկ կարճ պատասխանը գրել դրանց համար հատկացված վանդակներում (տե՛ս նկար 3):

**Կարճ**

նկ. 3

|   |   |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
| 6 | 0 |  | 3 | 2 | 1 |
|---|---|--|---|---|---|

Եթե առաջադրանքի համարը միանիշ թիվ է, ապա առաջին վանդակում ոչինչ չի նշվում, գրառումն սկսվում է երկրորդ վանդակից:

Ձևաթուղթը լրացվում է սև գելային գրիչով:

## ՑՈՒՑՈՒՄՆԵՐ

Թեստ-գրքույկի էջերի դատարկ մասերը դուք կարող եք օգտագործել սևագրության համար: **Թեստ-գրքույկը չի ստուգվում: Ստուգվում է միայն պատասխանների ձևաթուղթը:** Առաջադրանքները կատարելուց հետո չմոռանաք պատասխանները ուշադիր և խնամքով նշել պատասխանների ձևաթուղթում:

Պատասխանների միարժեքությունն ապահովելու նպատակով յուրաքանչյուր խնդրում տրվում են լուծման համար անհրաժեշտ բոլոր աղյուսակային տվյալները և հաստատունների թվային արժեքները՝ ըստ միավորների ՄՀ համակարգի: Այլապես քննություն հանձնողը կարող է իր հայեցողությամբ միևնույն հաստատունի արժեքը գրել տարբեր ճշտությամբ (օրինակ՝  $= 10$  մ/վ<sup>2</sup> կամ  $= 9,8$  մ/վ<sup>2</sup>), որի պատճառով նրա ստացած պատասխանները տարբեր կլինեն:

Թվաբանական հաշվարկները հեշտացնելու և ստացված պատասխանների միարժեքությունն ապահովելու նպատակով առաջադրանքներում որոշ իռացիոնալ թվեր, եռանկյունաչափական ֆունկցիաների արժեքներ, ֆիզիկական հաստատուններ ներկայացվում են կլորացված (օրինակ՝  $\pi^2 = 10$ ;  $\sqrt{2} = 1,4$ ;  $h = 6,6 \cdot 10^{-34}$  Ջվ):

Եթե հաշվարկները կատարելիս առկա են իռացիոնալ թվեր, ապա դրանց տրված մոտավոր արժեքները (օրինակ՝  $\sqrt{2} = 1,4$ ) պետք է տեղադրել հայտարարի իռացիոնալությունը վերացնելուց հետո (օրինակ՝  $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{1,4}{2} = 0,7$ ):

Եթե առաջադրանքի թվային պատասխանը պարունակում է չորսից ավելի նիշ, ապա դիմորդին հանձնարարվում է պատասխանը բազմապատկել նորմավորող որոշ գործակցով (օրինակ՝  $10^{-12}$ ) և միայն դրանից հետո այն լրացնել պատասխանների ձևաթուղթում:

Անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել այն հանգամանքին, որ ենթաառաջադրանքներ պարունակող առաջադրանքները կատարելիս մի ենթաառաջադրանքի պատասխանը կարող է օգտագործվել մյուս ենթաառաջադրանքի լուծման համար: Այդ դեպքում առաջադրանքի կատարման ընթացքում օգտագործվում են խնդրում տրված թվային իրական արժեքները և միայն պատասխանների ձևաթղթում գրանցելուց առաջ բազմապատկվում են պահանջվող նորմավորման գործակցով: