

ՖԻԶԻԿԱ

2024 Թ. ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ

ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ

/Հանրակրթության նոր չափորոշիչներին և ծրագրերին համապատասխան/

Պատասխանատու՝ ԱՐԱՄ ԾԱՏՈՒՐՅԱՆ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. ՆԱԽԱԲԱՆ 4
2. ԹԵՍՏԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ 5
3. ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐՈՒՄ ԸՆԴԳՐԿՎԱԾ ՆՅՈՒԹԸ ԵՎ ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐԻ ՁԵՎԱԹՂԹԻ
ԼՐԱՑՄԱՆ ԿԱՐԳԸ 8
4. ՑՈՒՑՈՒՄՆԵՐ..... 10
5. ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐԻ ՁԵՎԱԹՂԹԻ ՆՄՈՒՇԸ 12

ՆԱԽԱԲԱՆ

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

Ուղեցույցում ներկայացված են 2024 թ. Տավուշի մարզում ըստ փորձարկվող նոր ծրագրի կազմված «Ֆիզիկա» առարկայի միասնական քննության թեստերի առաջադրանքներում ընդգրկվելիք ծրագրային նյութի շրջանակները, կառուցվածքը:

2024 թ. միասնական քննության համար որպես հիմք ընդունվելու են ՀՀ կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարարի 2023թ մարտի 30-ի N43-Ն հրաման, «Հանրակրթական ուսումնական հաստատություններում «Ֆիզիկա» առարկայի 7-9-րդ և 10-12-րդ դասարանների առարկայական չափորոշիչ»-ը, *Տավուշի մարզում փորձարկվող հիմնական և ավագ դպրոցների համար երաշխավորված ֆիզիկայի նոր դասագրքերը, ուսուցողական նյութերը, լաբորատոր աշխատանքների ձեռնարկները, ինչպես նաև «Ֆիզիկա» առարկայի պետական ավարտական և միասնական քննությունների շտեմարանները՝ համապատասխան փոփոխություններով:*

Քննական թեստերը կազմվում են «Շտեմարաններում» առկա առաջադրանքներից և «Շտեմարանների» առաջադրանքների հիմքի վրա կազմված նոր առաջադրանքներից, ինչպես նաև լաբորատոր փորձերի հիման վրա կազմված 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	Շերթական 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
Ընդամենը	55	1-70	80

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՝ քննություն 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»:

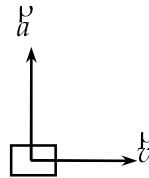
Պնդումների փնջի յուրաքանչյուր պնդման դիմաց ճիշտ նշված «Ճիշտ է» կամ «Միայն է» պատասխանի համար տրվում է մեկական միավոր: Պնդումների փնջից հնարավոր է վաստակել առավելագույնը 6 միավոր: «Չգիտեմ» պատասխանի համար միավոր չի տրվում: Յուրաքանչյուր սխալ նշված «Ճիշտ է» կամ «Միայն է» պատասխանի համար առաջադրանքին տրվելիք 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 միացի տակ գազն իզոթար տաքացնում են 27 °C-ից մինչև 127 °C ջերմաստիճանը: Գազի սկզբնական ծավալը 3 մ³ է, իսկ ճնշումը՝ 10³ Պա:

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

4.10 նԿլ լիցքն անսահմանությունից մինչև լիցքավորված մետաղե գնդի մակերևույթը տեղափոխելու համար անհրաժեշտ է կատարել 0,7 մկՋ աշխատանք: Գնդի շառավիղը 0,07 մ է:

- 1) Որքա՞ն է գնդի պոտենցիալը:
- 2) Որքա՞ն է գնդի լիցքը, եթե նրա էլեկտրաունակությունը 1 պՖ է: Պատասխանը բազմապատկել 10¹⁰-ով:
- 3) Որքա՞ն է գնդի էլեկտրաստատիկ դաշտի լարվածությունը նրա կենտրոնից 0,3 մ հեռավորության վրա:

5.12 սմ կիզակետային հեռավորությամբ հավաքող բարակ ոսպնյակը շարժելով իրարից 50 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 10²-ով:

6. Մարմինը h բարձրությունից հորիզոնական ուղղությամբ նետվել է v_0 արագությամբ: Օդի դիմադրությունն անտեսել: Հաստատեք կամ ժխտեք հետևյալ պնդումները:

1. Մարմինը շարժվում է g 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):



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», «Միայն է» կամ «Չգիտեմ» պնդումների վանդակներից որևէ մեկում: Օրինակ՝ եթե շրջանավարտը պնդումների փնջի 69-րդ առաջադրանքի 1-ին պնդման համար որպես պատասխան ընտրել է «Միայն է» տարբերակը, ապա նա լրացնում է այս ձևով (տե՛ս նկար 2):

69

Պնդումների փունջ

նկ. 2

	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"/>
Սխալ է	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Չգիտեմ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Պատասխանների ձևաթղթում տրված է սխալ պատասխանն ուղղելու 5 հնարավորություն: Եթե անհրաժեշտ է փոխել սխալ 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):

նկ. 3

Կարճ



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 ձևաթղթում:

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՝ $g = 10$ մ/վ² կամ $g = 9,8$ մ/վ²), որի պատճառով նրա ստացած պատասխանները տարբեր կլինեն:

Թվաբանական հաշվարկները հեշտացնելու և ստացված պատասխանների միարժեքությունն ապահովելու նպատակով առաջադրանքներում որոշ իրացիոնալ 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 իրացիոնալ թվեր, ապա դրանց տրված մոտավոր արժեքները (օրինակ՝ $\sqrt{2} = 1,4$) պետք է տեղադրել հայտարարի իրացիոնալությունը 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 ձևաթղթում:

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: