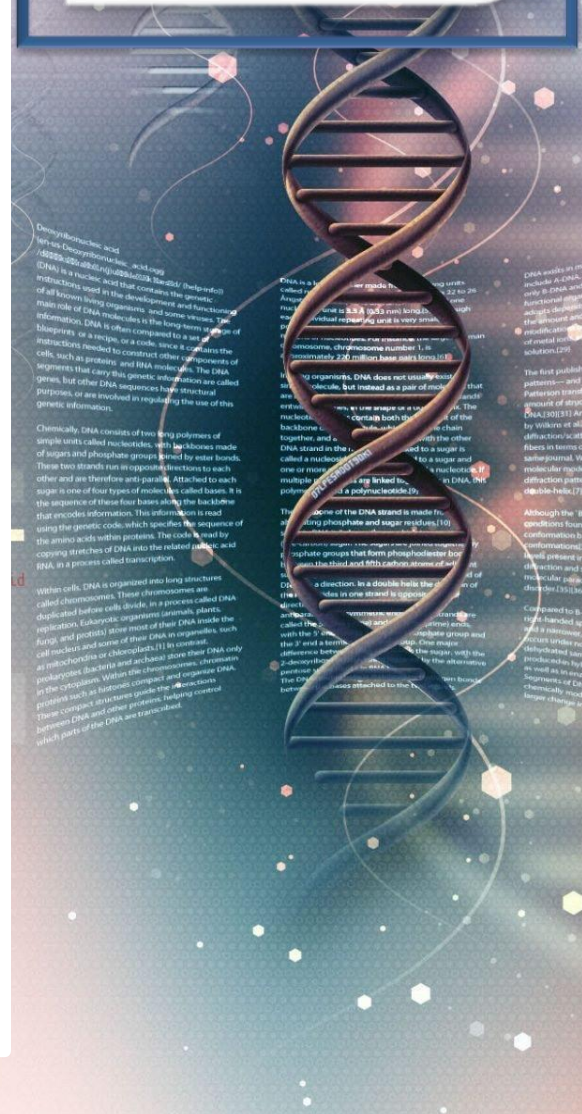


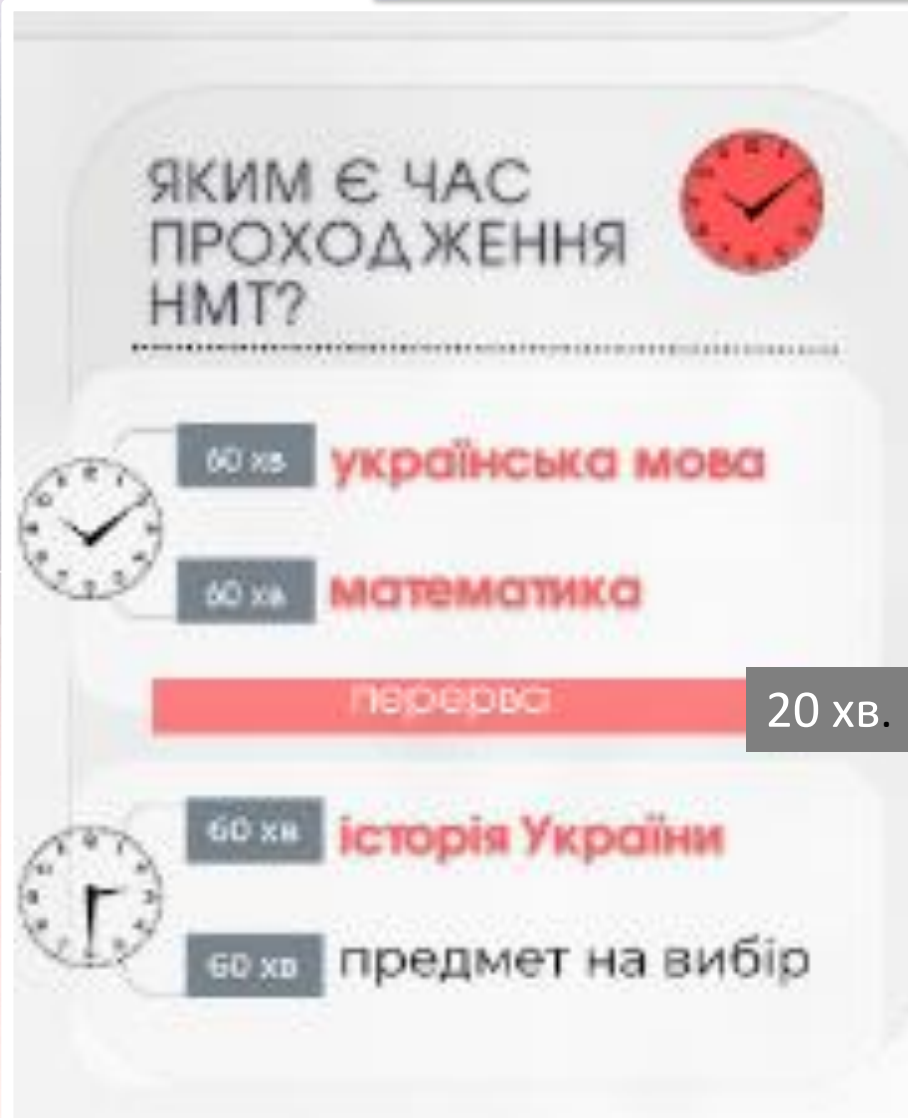
Підготовка до складання ФІЗИКИ як предмета НМТ-2025 на вибір



У 2025 році модель НМТ 2024 року буде збережено. Вступні випробування на бакалаврські програми до закладів вищої освіти України, як і минулого року, буде проведено у форматі **національного мультипредметного тесту (НМТ)** на комп'ютерній основі.



- У 2025 році учасники тестування **проходитимуть НМТ з трьох обов'язкових предметів та одного предмета на вибір.**
- За бажанням учасники НМТ можуть обрати четвертим предметом фізику.





У 2025 році НМТ з
фізики
проводитиметься
за Програмою,
затвердженою
наказом
Міністерства
освіти і науки
України від
26.06.2018р. № 696

Ознайомитися з
Програмою можна на
сайтах УЦОЯО

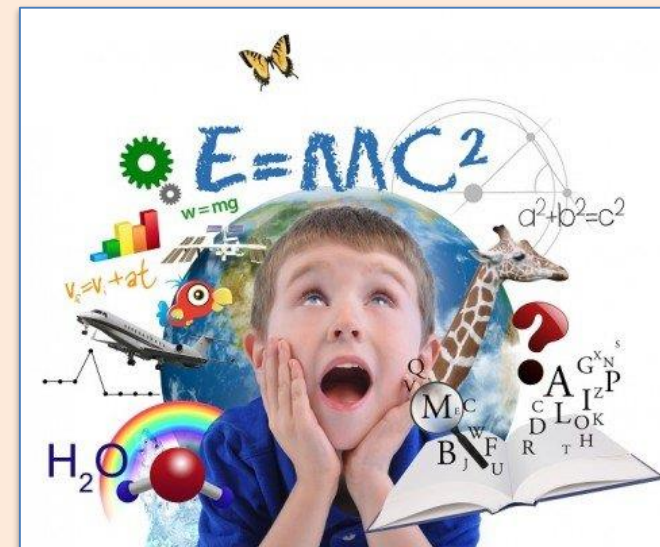
<http://testportal.gov.ua>

та Одеського РЦОЯО

www.test-center.od.ua

Програма НМТ з фізики охоплює 5 тематичних розділів:

- ✓ *Механіка*
- ✓ *Молекулярна фізика та термодинаміка*
- ✓ *Електродинаміка*
- ✓ *Коливання і хвилі. Оптика*
- ✓ *Елементи теорії відносності.
Квантова фізика*



Згідно з наказами
Міністерства
освіти і науки
України від

14.01.2025р. № 6

та від

13.01.2025р. № 5

затверджені загальні
характеристики та
схеми нарахування
балів
сертифікаційної
роботи з фізики

НМТ
2025

СКЛАДНИКИ

ФІЗИКА

ПРЕДМЕТ НА ВИБІР

ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ ЗАВДАНЬ **20**

ЗАВДАННЯ	12 з вибором однієї правильної відповіді	2 на встановлення відповідності ("логічні пари")	6 з короткою відповіддю	Зміст завдань з фізики буде відповідати чинній програмі ЗНО з фізики 
	0 або 1 бал	0, 1, 2, 3 або 4 бали	0 або 2 бали	

МАКСИМАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ
ТЕСТОВИХ БАЛІВ

32

буде можливість скористатися довідковими матеріалами, чернетками

Загальна
кількість
завдань

20

Час, відведений
на виконання
роботи

60
ХВИЛИН



Завдання

**З вибором однієї правильної
відповіді з чотирьох**

- **12 завдань**
- **0 або 1 бал**

**На встановлення
відповідності**

- **2 завдання**
- **0, 1, 2, 3 або 4 бали**

З короткою відповіддю

- **6 завдань**
- **0 або 2 бали**

**Максимальна кількість тестових
балів**

- **32 бали**

**Під час виконання завдань із фізики
можна буде користуватися
довідковими матеріалами, а саме**

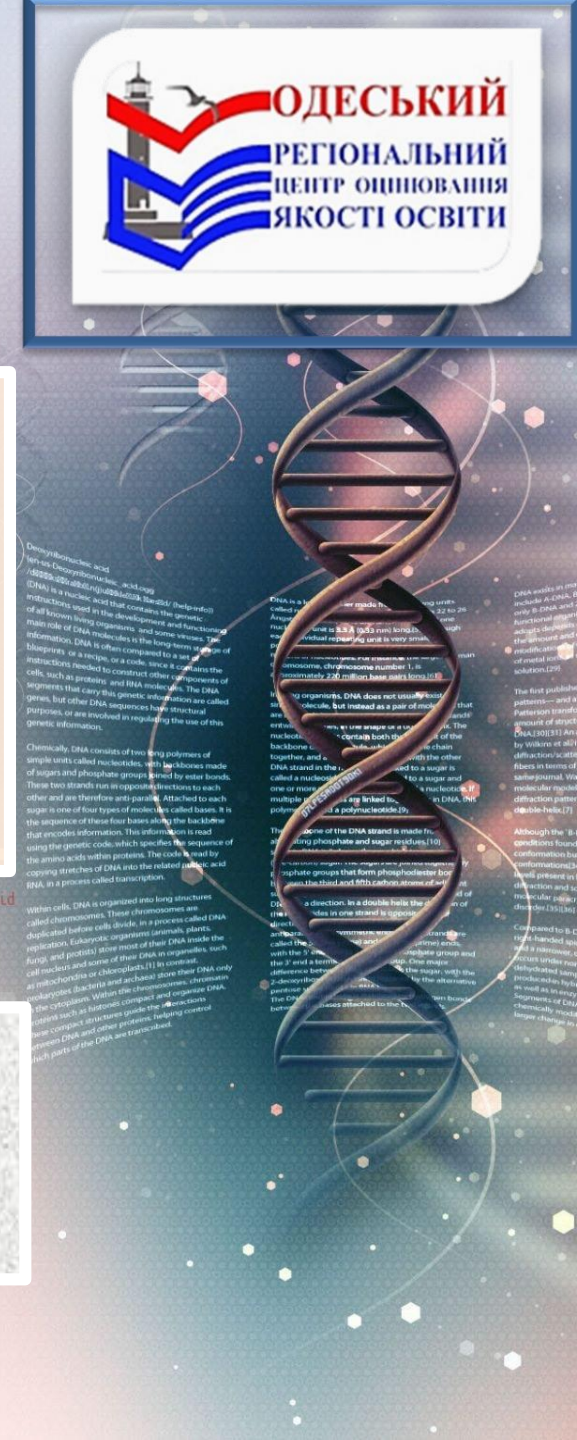
Таблицею «Префікси до одиниць СІ»

**Таблицею значень
тригонометричних функцій деяких
кутів**



Готуємося до НМТ-2025, спираючись на досвід минулого року

У 2024 році тест із фізики було
включено до блоку предметів за
вибором вступника.



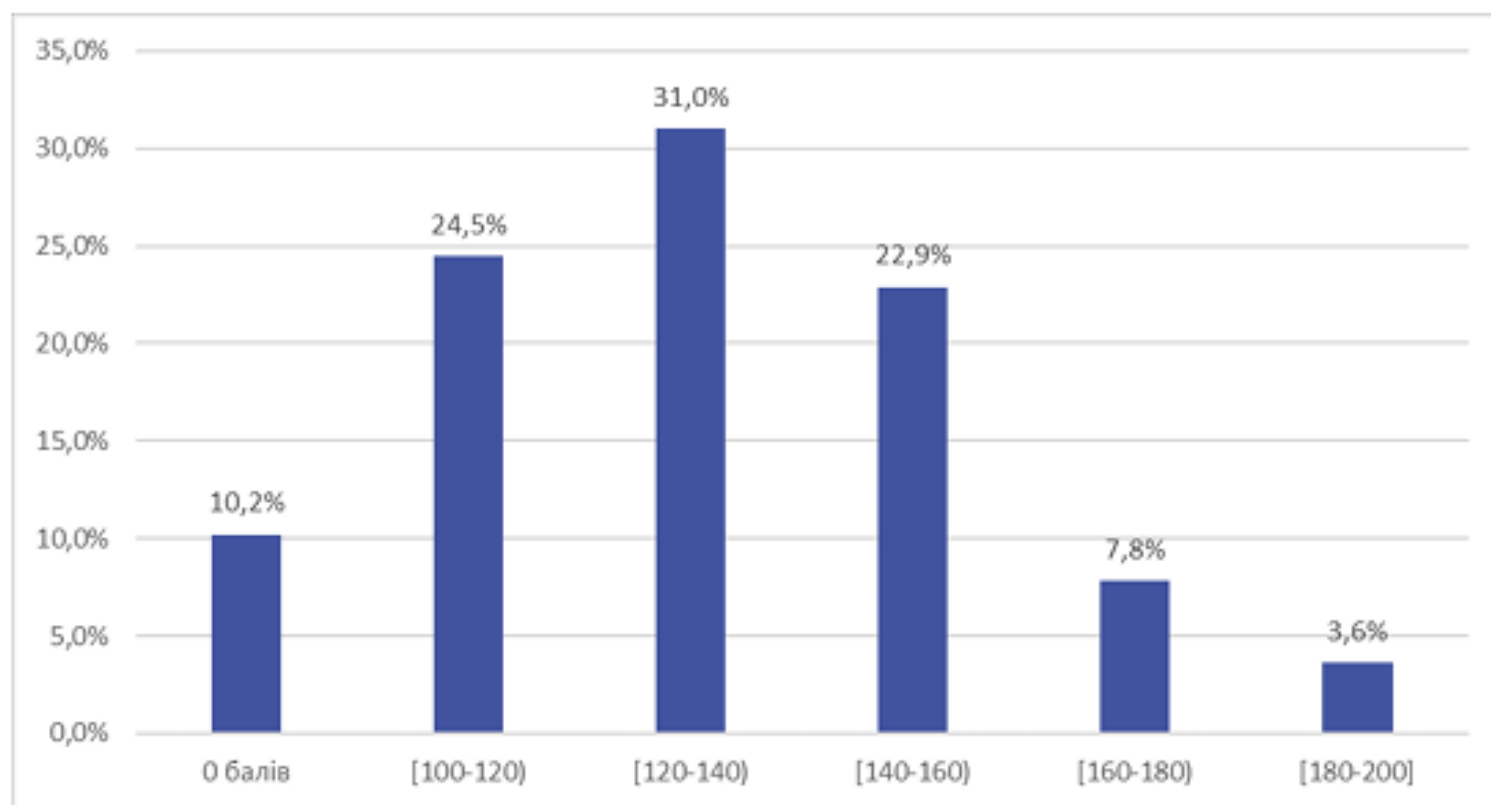
Зведені дані про навчальний предмет на вибір учасниками НМТ 2024 року

Регіон проходження НМТ	Усього зареєстровано для участі в НМТ	Кількість зареєстро ваних на фізику	% від кількості зареєстрованих на НМТ
Одеська область	18 230	493	2,7
Кіровоградська область	7 234	240	3,32
Усього в Україні	290 764	8 424	2,9
Усього за кордоном	21744	488	2,24
Усього	312 508	8 912	2,85



2.7. Результати виконання субтесту з фізики залежно від деяких характеристик учасників НМТ

2.7.1. Розподіл результатів учасників НМТ за виконання субтесту з фізики (у шкалі 100–200)



Орієнтовний кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за розділами програми наведено в таблиці 3.2.7.1.1.

Таблиця 3.2.7.1.1

№ з/п	Розділ програми	Кількість завдань	Частка від загальної кількості завдань (%)
1	Механіка	5–6	25–30
2	Молекулярна фізика та термодинаміка	3–4	15–20
3	Електродинаміка	4–5	20–25
4	Коливання і хвилі. Оптика	3–4	15–20
5	Квантова фізика. Елементи теорії відносності	3–4	15–20
Усього		20	100

Орієнтовний кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за формами наведено в таблиці 3.2.7.1.2.

Таблиця 3.2.7.1.2

Розділ програми	Форма завдання			Усього
	з вибором однієї правильної відповіді	на встановлення відповідності*	з короткою відповіддю	
Механіка	3	—	2	5
Молекулярна фізика та термодинаміка	2	1	1	4
Електродинаміка	3	—	1	4
Коливання і хвилі. Оптика	2	1	1	4
Квантова фізика. Елементи теорії відносності	2	—	1	3
Разом	12	2	6	20



Тестові завдання можуть мати різний рівень складності:



**дуже
легкі**

успішно
виконують
понад 80%
учасників



легкі

60-79%
учасників



**опти
мальні**

40-59%
учасників



**склад
ні**

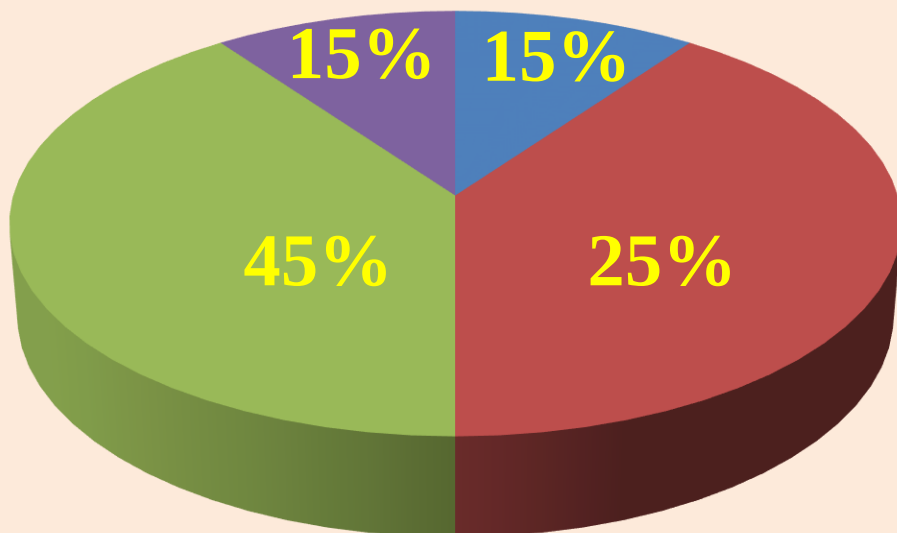
21-39%
учасників



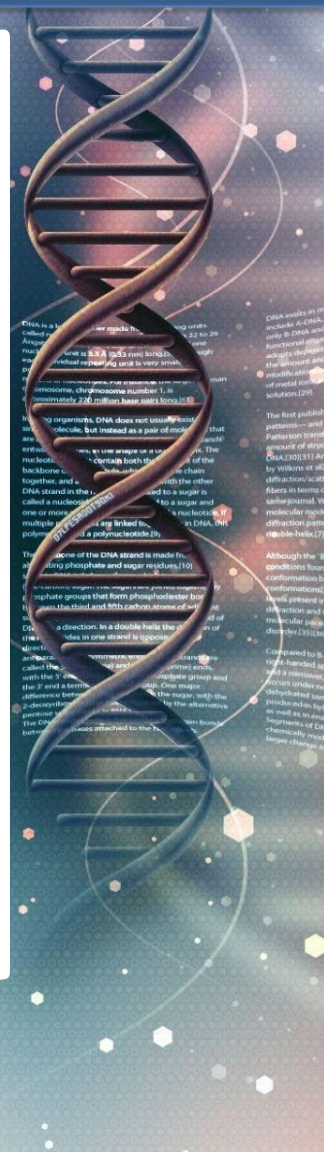
**дуже
складні**

менше 20%
учасників

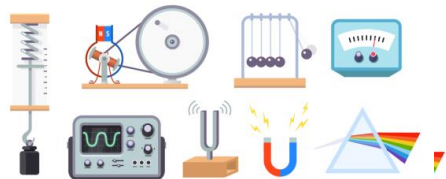
Складність завдання	№ завдань	Кількість завдань
Легке	8; 10; 14	3
Оптимальне	4; 6; 7; 11; 13	5
Складне	1; 2; 3; 5; 9; 12; 15; 16; 18	9
Дуже складне	17; 19; 20	3



- Легкі
- Оптимальні
- Складні
- Дуже складні



Тип завдань	Кількість завдань	Складність			
		Легке	Оптимальне	Складне	Дуже складне
З вибором однієї правильної відповіді з чотирьох	12	2	4	6	-
На встановлення відповідності	2	1	1	-	-
З короткою відповіддю	6	-	-	3	3



ФІЗИКА - 2024



Завдання з вибором однієї правильної відповіді
виконали в середньому 44,6% учасників/учасниць тестування



Поміж завдань цієї тестової форми немає завдань,
розв'язування яких потребувало використання складних
математичних розрахунків і складних фізичних моделей

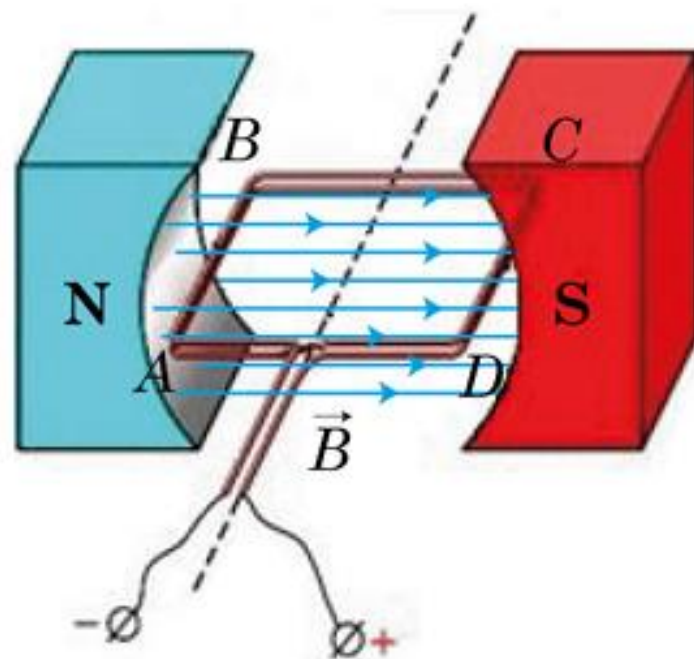


Переважно розв'язання їх ґрунтується *на знаннях і розумінні*, а
це когнітивні процеси *початкового рівня*

Завдання з вибором однієї правильної відповіді (легке)

8. Дротяну рамку $ABCD$ зі струмом поміщено в однорідне магнітне поле постійного магніту. Площина рамки паралельна лініям магнітної індукції $\vec{B}$ (див. рисунок). На які обидві сторони рамки магнітне поле НЕ діє?

- А AB, CD
- Б AB, BC
- В BC, AD
- Г AD, CD



Ключ	Відповіді учасників (%)				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г			
В	18,4	11,3	63,2	7,1	63,2	58,4	0,4

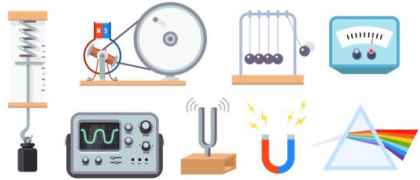
Завдання з вибором однієї правильної відповіді (легке)



10. У коливальному контурі радіоприймача конденсатор електроємністю C_1 замінили на конденсатор електроємністю C_2 . Як змінився внаслідок цього період вільних електромагнітних коливань у контурі, якщо довжина хвилі, що на неї резонує коливальний контур, змінилася з 6 на 18 м?

- А зменшився в 3 рази
- Б зменшився в $\sqrt{3}$ раз
- В збільшився в 3 рази
- Г не змінився

Ключ	Відповіді учасників (%)				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г			
В	22,3	10,1	61,2	6,4	61,2	10,3	0,1



ФІЗИКА - 2024



Два завдання з вибором правильної відповіді (близько 17%)
виявилися *легкими* (складність 60-80%)



Однак поміж завдань цієї форми є завдання, які за оцінками експертів є *легкими або оптимальними*, а за показниками психометричного аналізу виявилися для учасників/учасниць тестування *складними* (складність менше 40%)



Таких завдань цієї тестової форми 30%

Завдання з вибором однієї правильної відповіді (оптимальне)

4. Укажіть із-поміж наведених назву процесу, під час якого внутрішня енергія речовини зменшується.

- А нагрівання
- Б плавлення
- В кристалізація
- Г пароутворення

Ключ	Відповіді учасників (%)				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г			
В	9,3	12,8	56,7	21,2	56,7	45,0	0,3

Завдання з вибором однієї правильної відповіді (складне)

1. Два човни плывуть озером у напрямках, перпендикулярних один до одного, зі швидкостями руху 3 м/с і 4 м/с відповідно. Обчисліть швидкість руху першого човна відносно другого.

- А 1 м/с
- Б 5 м/с
- В 7 м/с
- Г 12 м/с

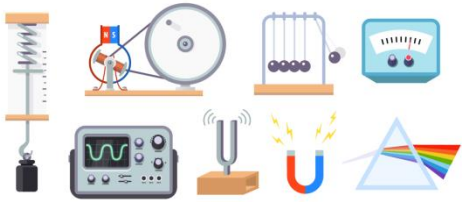
Ключ	Відповіді учасників (%)				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г			
Б	33,1	35,7	22,7	8,5	35,7	70,7	0,6

Завдання з вибором однієї правильної відповіді (складне)

2. Який із простих механізмів не дає виграшу в силі, а лише змінює її напрямок?

А	Б	В	Г
			
нерівноплечий важіль	похила площина	рухомий блок	нерухомий блок

Ключ	Відповіді учасників (%)				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г			
Г	10,8	36,9	17,8	34,5	34,5	55,2	0,5



ФІЗИКА - 2024



**Завдання на встановлення
відповідності («логічні пари»)**



Виявилося оптимальним (43,4 %) одне завдання



Легким (70,4 %) одне завдання

Завдання на встановлення відповідності («логічні пари») оптимальне

13. Узгодьте стан речовини (1–4) з її властивостями (А – Д).

- | | |
|---------------------------|--|
| 1 рідина | А внутрішня енергія речовини не залежить від температури |
| 2 насичена пара | Б речовина зберігає свій об'єм, не зберігає форму |
| 3 розріджений газ | В тиск речовини не збільшується під час ізотермічного стиснення |
| 4 кристалічне тверде тіло | Г потенціальною енергією взаємодії молекул речовини можна знехтувати |
| | Д речовині може бути властива анізотропія |

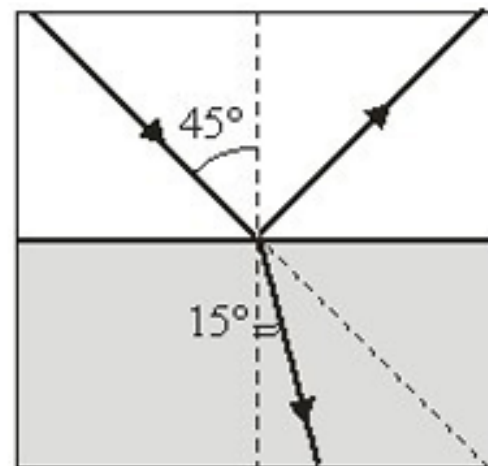
Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
БВГД	12,8	34,2	30,8	11,3	10,9	43,4	39,1	0,4

Завдання на встановлення відповідності («логічні пари») легке

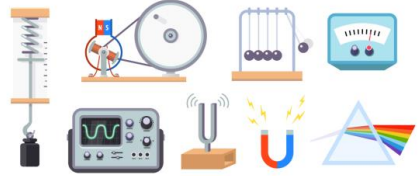
14. На рисунку зображено хід променів під час падіння світла на межу двох прозорих середовищ. Поедняйте кут (1–4), що характеризує явище відбивання або заломлення світла, і відповідне його числове значення (А – Д).

- 1 кут падіння
- 2 кут заломлення
- 3 кут відхилення заломленого променя від початкового напрямку
- 4 кут між променем, що падає, і відбитим

- А 15°
- Б 30°
- В 45°
- Г 60°
- Д 90°



Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
ВАБД	10,6	10,8	15,6	12,7	50,3	70,4	67,0	0,5



ФІЗИКА - 2024



Завдання з короткою відповіддю



Завдання цієї форми було виконано найменшою часткою вступників



Усі ці завдання виявилися для тестованих складними або дуже складними (3 складних та 3 дуже складних завдань).



Діапазон складності виконання завдань відкритої форми з короткою відповіддю від 23,1 % до 5,9 %

Завдання з короткою відповіддю (складне)

15. Пасажир перебуває в потязі, що рухається зі швидкістю 36 км/год. Зустрічний потяг із 12 вагонів довжиною 24 м кожний проїхав повз пасажирів за 9 секунд. Визначте швидкість зустрічного потяга відносно землі.
Відповідь запишіть у метрах за секунду (м/с).

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
22	79,5	20,5	20,5	62,5	0,6

16. Тягарець висить на пружині жорсткістю 200 Н/м. Визначте масу тягарця, якщо під його дією пружина розтягнулася на 1,5 см. Уважайте, що прискорення вільного падіння дорівнює 10 м/с^2 .
Відповідь запишіть у кілограмах (кг).

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
0,3	76,9	23,1	23,1	72,9	0,7

Завдання з короткою відповіддю (дуже складне)

17. Вертикально розташований дрiт радіусом 0,5 мм опустили в мильний розчин і повільно підняли. Визначте масу краплі, що відривається після цього від дроту. Уважайте, що поверхневий натяг мильного розчину дорівнює 0,04 Н/м, прискорення вільного падіння становить 10 м/с^2 , $\pi = 3,14$.
Відповідь запишіть у міліграмах (мг).

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
12,56	94,1	5,9	5,9	21,3	0,5

20. Червона межа фотоефекту (найменша частота випромінювання, яке ще може спричинити фотоефект) для деякого матеріалу становить 10^{15} Гц. На поверхню матеріалу спочатку падає ультрафіолетове випромінювання із частотою $1,2 \cdot 10^{15}$ Гц, а потім – випромінювання із частотою $1,5 \cdot 10^{15}$ Гц. У скільки разів збільшиться максимальна кінетична енергія фотоелектронів унаслідок зміни частоти випромінювання?

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
2,5	90,6	9,4	9,4	28,2	0,5

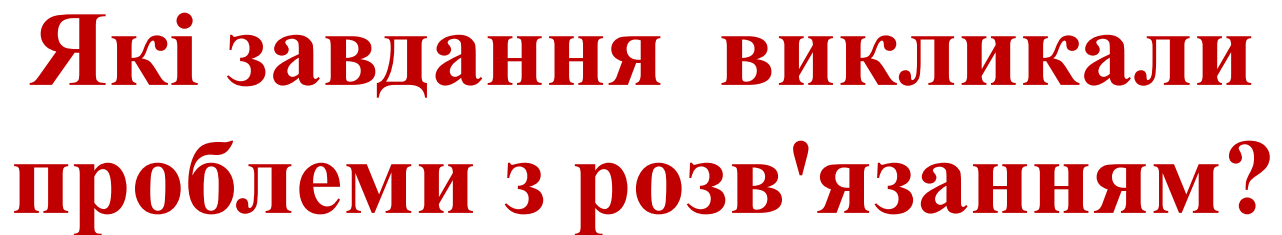


Завдання на додавання швидкостей

Завдання на знання принципу дії простих механізмів

Завдання на *третій закон Ньютона*

Завдання на визначення питомої теплоємності тіла





ФІЗИКА - 2024



Аналіз статистичних результатів виконання сертифікаційної роботи показує, що з року в рік більшість тестованих демонструють лише *фрагментарні, неглибокі знання* основних понять, законів, теорій, явищ, процесів, не мають сформованих базових умінь і навичок із *практичного* застосування теорії.



Низькі результати виконання деяких завдань засвідчують *серйозні проблеми в навчанні фізики* в закладах загальної середньої освіти: методичні проблеми у викладанні предмета, проблеми його системного вивчення і свідомого здобування знань.



ФІЗИКА - 2024



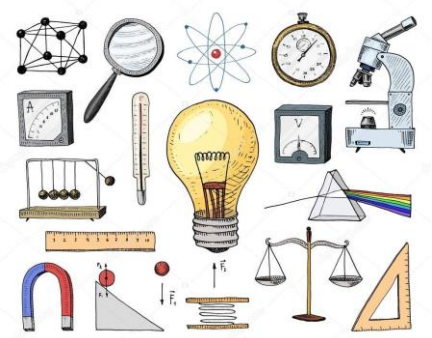
Виконавши всі завдання з вибором однієї правильної відповіді, можна було набрати лише **140** балів (100 – 200-бальна шкала).



Якщо додатково виконати завдання на встановлення відповідності, то можна набрати **152 бали**.



Для отримання високих балів обов'язково треба братися за виконання завдань відкритої форми з короткою відповіддю.



Етапи підготовки до тесту з фізики

Вивчення теоретичного матеріалу *за темами*, використовуючи шкільні підручники, посібники (рекомендовані МОН України), матеріалами Всеукраїнської школи он-лайн, відео уроки відомих вчителів



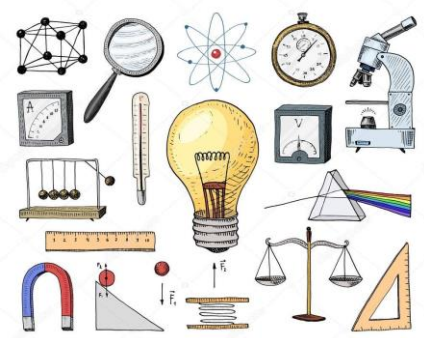
Проходження тестів, згрупованих *за темами*
(на Інтернет-платформах з онлайн тестуванням)



Виявлення прогалин у знаннях та їх усунення



Розв'язування тестів ЗНО за попередні роки, демонстраційних тестів НМТ (на сайті УЦОЯО та ОРЦОЯО)



Як готуватися до тесту з фізики ?

Зробити конспект.

Випишування інформації допомагає краще її запам'ятовувати



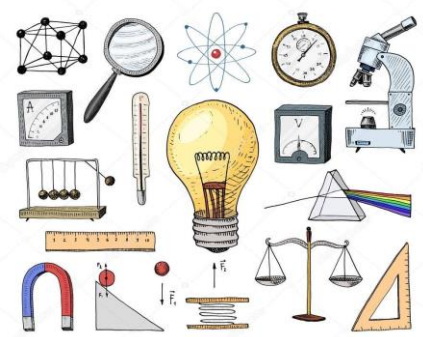
Запам'ятовувати формули допоможуть *фізичні диктанти та «метод трикутника»* (для формул, які складаються із трьох величин)



Вміти *пояснювати, що означає кожна літери формули* (наприклад, швидкість, прискорення, напруга тощо)



Знати *одиниці вимірювання* всіх величин, вони є в багатьох запитаннях



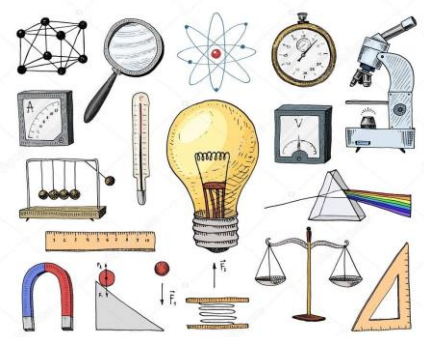
На що звернути увагу?

Звертайте увагу

на *правильне написання відповіді у вигляді числа*, особливо в завданнях з *короткою відповіддю*



Важливо правильно заокруглити результат. У запитанні повідомляють, що потрібно заокруглити до десятих чи сотих. Тож треба уважно читати умову. Адже навіть одна пропущена цифра може призвести до втрати балів



На що звернути увагу?

Багато тестів можна розв'язати й за допомогою логіки, навіть якщо не знаєш відповіді на запитання. Методом винятку можна відкинути одразу кілька варіантів



Труднощі часто виникали через *прогалини у знаннях із математики* за 5–6 класи. Наприклад, учні не могли розв'язати задачу на відсотки, пропорцію чи просте рівняння, тому що не знали значення всіх одиниць вимірювання (кілограми, тонни, сантиметри тощо)

Бажаємо успіхів!

