

ПРОБНЕ ТЕСТУВАННЯ ТЕСТ ІЗ ФІЗИКИ

Час виконання – 180 хвилин





Тест складається з 34 завдань різних форм. Відповіді на завдання Ви маєте позначити в бланку А.

Інструкція щодо роботи в тестовому зошиті

1. Правила виконання завдань зазначені перед завданнями кожної нової форми.
2. Відповідайте тільки після того, як Ви уважно прочитали та зрозуміли завдання.
3. У разі необхідності використовуйте як чернетку вільні від тексту місця в зошиті.
4. Намагайтеся виконати всі завдання.
5. У завданнях 25–34 з короткою відповіддю числові розрахунки доцільно здійснювати за остаточною формулою розв'язання задачі в загальному вигляді, якщо проміжні числові розрахунки вимагають округлення деяких величин, що призводить до отримання округленого остаточного результату.
6. Користуйтеся таблицею префіксів до одиниць Міжнародної системи одиниць (SI) і таблицею значень тригонометричних функцій деяких кутів, поданими на останній сторінці зошита.

Інструкція щодо заповнення бланка відповідей А

1. До бланка А записуйте лише правильні, на Вашу думку, відповіді.
2. Відповіді вписуйте чітко, згідно з вимогами інструкції до кожної форми завдань.
3. Неправильно позначені, підчищені відповіді в бланку А вважатимуться помилкою.
4. Якщо Ви позначили відповідь до котрогось із завдань 1–24 неправильно, можете виправити її, замалювавши попередню позначку та поставивши нову, як показано на зразку:

А	Б	В	Г
			
5. Якщо Ви записали відповідь до котрогось із завдань 25–34 неправильно, можете виправити її, записавши новий варіант відповіді у спеціально відведеному місці бланку А.
6. Ваш результат залежатиме від загальної кількості правильних відповідей, записаних у бланку А.

Ознайомившись з інструкціями, перевірте якість друку зошита та кількість сторінок. Їх має бути 20.

Позначте номер Вашого зошита у відповідному місці бланку А так:

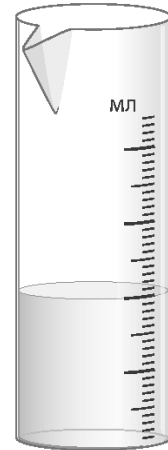
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
×														

Бажаємо Вам успіху!

Завдання 1–20 мають чотири варіанти відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначте його в бланку А згідно з інструкцією. Не робіть інших позначок у бланку А, тому що комп'ютерна програма реєструватиме їх як помилки!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

1. Ціна поділки мірного циліндра, зображеного на рисунку, дорівнює 5 мл. Визначте об'єм рідини в циліндрі.



А	Б	В	Г
10 мл	20 мл	100 мл	200 мл

2. У якому із прикладів Місяць можна вважати матеріальною точкою?

- А розрахунок тривалості сонячного затемнення
- Б вибір місця посадки на Місяць космічного корабля
- В визначення гравітаційної сили, що діє між Місяцем і Сонцем
- Г вивчення рельєфу поверхні Місяця

3. Визначте модуль рівнодійної всіх сил, що діють на автомобіль масою 800 кг, рівняння руху якого $x = 1 + 3t + 2t^2$.

А	Б	В	Г
6400 Н	3200 Н	2100 Н	800 Н

4. Літак масою 20 т летів протягом 1 год горизонтально зі сталою швидкістю 360 км/год. Сила тяги двигунів дорівнює 10 кН. Визначте роботу, здійснену за цих умов силою тяжіння. Уважайте, що $g = 10 \text{ м/с}^2$.

А	Б	В	Г
- 3,6 ГДж	0 Дж	3,6 ГДж	72 ГДж



5. Під час роботи ідеальної теплової машини від нагрівника отримано кількість теплоти, що дорівнює 300 кДж, а холодильнику передано кількість теплоти 100 кДж. Визначте температуру нагрівника, якщо температура холодильника дорівнює 250 К.

А	Б	В	Г
300 К	450 К	500 К	750 К

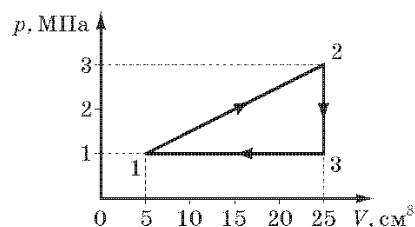
6. Під час якого з газових процесів концентрація молекул газу **не може** змінитися?

- А людина набирає повітря в легені
Б повітря виходить із пробитої шини
В насичену водяну пару охолоджують
Г кисень у закритому балоні остигає, коли вимикають опалення

7. Тепловою рівновагою називають стан системи, за якого

- А робота, що виконує система, дорівнює отриманій кількості теплоти.
Б всі параметри системи за відсутності зовнішніх впливів не змінюються.
В система здійснює роботу, а зміна внутрішньої енергії дорівнює нулю.
Г система отримує певну кількість теплоти, але не виконує роботу.

8. На рисунку зображено робочий цикл теплового двигуна. Визначте роботу, яку виконує газ за один цикл (p – тиск, V – об'єм).

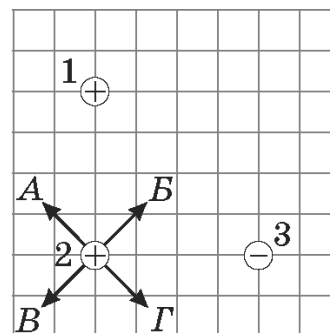


А	Б	В	Г
20 Дж	40 Дж	20 МДж	40 МДж

9. Плоский повітряний конденсатор зарядили та від'єднали від джерела струму. У конденсаторі установилася напруженість E_0 . Яка буде напруженість електричного поля всередині конденсатора, якщо відстань між пластинами збільшити вдвічі?

А	Б	В	Г
E_0	$\frac{\sqrt{2}}{2}E_0$	$\frac{1}{2}E_0$	$\frac{1}{4}E_0$

10. На рисунку зображено взаємне розташування трьох однакових за модулем зарядів. Укажіть напрямок результуючої сили, що діє на другий заряд з боку першого та третього зарядів.



А	Б	В	Г
напрямок А	напрямок Б	напрямок В	напрямок Г

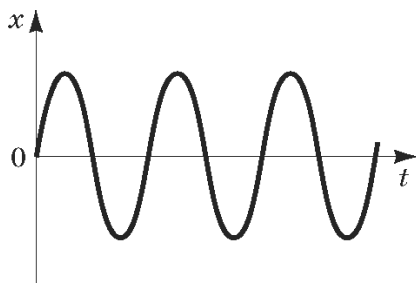
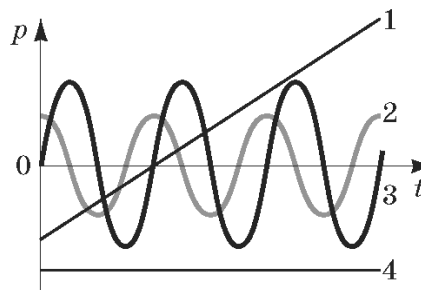
11. Спираль електричного нагрівника вкоротили вдвічі. Визначте, як змінилася потужність цього нагрівника. Напругу в мережі вважайте сталою, залежність електричного опору від температури не враховуйте.
- А зменшилася в 4 рази
 Б зменшилася у 2 рази
 В збільшилася у 2 рази
 Г збільшилася в 4 рази

12. У резисторі, через який тече постійний струм, за певний час виділяється кількість теплоти, що дорівнює Q . Визначте кількість теплоти, яка виділиться за вдвічі більший час у резисторі з удвічі більшим опором за умови, що величина сили струму залишається тією самою, як і в першому випадку.

А	Б	В	Г
$8Q$	$4Q$	$2Q$	Q

13. У магнітне поле зі сталою магнітною індукцією влітає електрон. Як називають силу, що діє на електрон?
- А сила Ампера
 Б сила Лоренца
 В сила Фарадея
 Г сила Кулона
14. Прикладом вільних коливань є коливання
- А занавіски біля прочиненого вікна під дією протягу.
 Б гілочки, з якої тільки-но злетіла пташка.
 В голки працюючої швацької машинки.
 Г буйка під дією хвиль.

15. На рисунку А зображено графік залежності координати x тіла від часу t при гармонічних коливаннях. Визначте, який із графіків на рисунку Б відображає залежність імпульсу p тіла, що коливається, від часу t .


Рис. А

Рис. Б

А	Б	В	Г
4	3	2	1

16. Коливальний контур складається з конденсатора ємністю $0,5$ мкФ і котушки індуктивністю $0,5$ Гн. Визначте, яка формула може описувати залежність напруги u на конденсаторі від часу t , коли в контурі відбуваються вільні електромагнітні коливання. Усі величини виражено в одиницях SI.

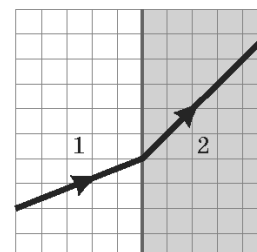
- А $u = 5 \cos 1000t$
 Б $u = 0,5 \cos 2000t$
 В $u = 5 \cos 1000\pi t$
 Г $u = 0,5 \cos 2000\pi t$

17. Під час незатухаючих електромагнітних коливань при розрядженні конденсатора коливального контуру зменшується

- А модуль магнітної індукції поля котушки.
 Б енергія електричного поля.
 В енергія магнітного поля.
 Г сила струму в контурі.

18. Світловий промінь переходить із середовища 1 у середовище 2 (див. рисунок). Укажіть правильне твердження.

- А промінь переходить із середовища 1 у середовище 2, не заломлюючись
 Б кут падіння променя більший від кута заломлення
 В швидкість світла в середовищі 1 менша, ніж у середовищі 2
 Г довжина світлової хвилі в середовищі 2 менша від довжини хвилі в середовищі 1





19. Яке перетворення енергії лежить в основі роботи фотоелемента?
А енергія світла перетворюється в електричну енергію
Б енергія світла перетворюється в механічну енергію
В енергія світла перетворюється у внутрішню енергію
Г електрична енергія перетворюється в енергію світла
20. Укажіть фізичний процес, на якому ґрунтується робота камери Вільсона.
А йонізація молекул фотоемulsії
Б газовий розряд унаслідок йонізації молекул газу
В утворення центрів конденсації за рахунок йонізації молекул газу
Г випромінювання квантів світла люмінофором, на який потрапляють частинки

У завданнях 21–24 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою. Поставте позначки в таблицях відповідей до завдань у бланку А на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Усі інші види Вашого запису в бланку А комп'ютерна програма реєструватиме як помилки!

21. Установіть відповідність між указаними діями і результатами – можливими змінами опору провідника.

- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
| 1 | неізолюваний металевий дріт склали удвоє | А | опір провідника не змінився |
| 2 | неізолюваний металевий дріт протягли через волочильний верстат: довжина дроту збільшилася у 2 рази, а маса не змінилася | Б | опір провідника збільшився в 4 рази |
| 3 | на неізолюваному металевому дроті нарізали різьбу, унаслідок чого площа його поперечного перерізу зменшилася вдвічі по всій довжині | В | опір провідника збільшився у 2 рази |
| 4 | неізолюваний металевий дріт укрили ізоляцією | Г | опір провідника зменшився в 4 рази |
| | | Д | опір провідника зменшився до нуля |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					



22. Установіть відповідність між фізичними величинами та математичними виразами, що їх описують.

- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------|
| 1 | потенціальна енергія тіла, що здійснює горизонтальні коливання на пружині | А | $\frac{kx^2}{2}$ |
| 2 | період коливань математичного маятника | Б | $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ |
| 3 | кінетична енергія тіла, що здійснює коливання | В | $A\sin(\omega t + \varphi_0)$ |
| 4 | період коливань тіла, що здійснює коливання на пружині | Г | $\frac{mv^2}{2}$ |
| | | Д | $2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

23. Установіть відповідність між назвами одиниць фізичних величин та фізичними величинами.

- | | | | |
|---|-------|---|--------------------------------|
| 1 | генрі | А | потужність електричного струму |
| 2 | ват | Б | магнітна індукція |
| 3 | тесла | В | електроємність |
| 4 | фарад | Г | сила струму |
| | | Д | індуктивність |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

24. Установіть відповідність між рівняннями ядерних реакцій та нуклідами, що беруть у них участь.

- | | | | |
|---|---|---|-------------------------|
| 1 | ${}^7_3\text{Li} + {}^4_2\text{He} \rightarrow ? + {}^3_2\text{He}$ | А | ${}^1_1\text{H}$ |
| 2 | ${}^{55}_{25}\text{Mn} + {}^1_1\text{H} \rightarrow ? + {}^1_0\text{n}$ | Б | ${}^3_2\text{He}$ |
| 3 | ${}^{10}_5\text{B} + {}^1_0\text{n} \rightarrow ? + {}^4_2\text{He}$ | В | ${}^{55}_{26}\text{Fe}$ |
| 4 | ${}^2_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^1_0\text{n} + ?$ | Г | ${}^7_3\text{Li}$ |
| | | Д | ${}^8_3\text{Li}$ |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Розв'яжіть завдання 25–34. Числові розрахунки доцільно здійснювати за остаточною формулою розв'язання задачі в загальному вигляді. Одержані числові відповіді запишіть у зошиті та бланку А. Відповідь записуйте тільки десятковим дробом, урахувуючи положення коми, по одній цифрі в кожній клітинці відповідно до зразків, наведених у бланку А. Одиниці фізичних величини писати не потрібно.

25. Камінець кинули горизонтально з високої скелі зі швидкістю $7,5 \text{ м/с}$. Визначте модуль переміщення камінця за 2 с . Опір повітря не враховуйте. Уважайте, що $g = 10 \text{ м/с}^2$.
Відповідь запишіть у метрах.

Відповідь: ,

26. Під час ізобарного нагрівання гелій виконав роботу 30 Дж . Визначте зміну внутрішньої енергії гелію.
Відповідь запишіть у джоулях.

Відповідь: ,

27. Амплітуда коливань тіла на пружині дорівнює $0,5 \text{ м}$. Визначте шлях, який пройшло це тіло за п'ять періодів коливань.
Відповідь запишіть у метрах.

Відповідь: ,

28. Якої мінімальної потужності нагрівник можна виготовити із двох спіралей опорамі 200 і 284 Ом , розрахований на напругу 220 В ?
Відповідь запишіть у ватах.

Відповідь: ,



29. Визначте кількість теплоти, яка виділиться під час перетворення водяної пари масою 10 г, що мала температуру 100 °С, на воду з температурою 50 °С. Питома теплота пароутворення води дорівнює 2300 кДж/кг, питома теплоємність води становить 4,2 кДж/(кг · К).
Відповідь запишіть у кілоджоулях.

Відповідь: ,

30. Електричний опір вольфрамового дроту за температури 0 °С дорівнює 10 Ом. Дріт підключили до джерела струму, напруга на якому є постійною і дорівнює 5 В, у результаті температура дроту підвищилася до 200 °С. Визначте потужність струму в дроті за цих умов. Температурний коефіцієнт опору вольфраму дорівнює 0,005 К⁻¹.
Відповідь запишіть у ватах.

Відповідь: ,

31. Збиральна лінза дає дійсне зображення предмета, розташованого на її головній оптичній осі. Розміри предмета та його зображення збігаються, відстань між предметом і зображенням становить 1,6 м. Визначте оптичну силу лінзи.
Відповідь запишіть у діоптріях.

Відповідь: ,

32. Визначте енергетичний вихід ядерної реакції ${}^7_3\text{Li} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^8_4\text{Be} + {}^1_0\text{n}$, якщо енергія зв'язку ядра нукліда Берилію дорівнює 56,4 МеВ, нукліда Літію – 39,2 МеВ, а нукліда Дейтерію – 2,2 МеВ.
Відповідь запишіть у мегаелектронвольтах (МеВ).

Відповідь: ,



33. Невеличке тіло ковзає зі швидкістю 8 м/с по горизонтальній площині, наближаючись до щілини. Щілина утворена двома вертикальними паралельними стінками, розташованими на відстані $0,4 \text{ м}$ одна від одної. Напрямок швидкості руху тіла, що ковзає, перпендикулярний до стінок, які утворюють щілину. Тіло падає на дно щілини глибиною 20 м . Прискорення вільного падіння дорівнює 10 м/с^2 . Визначте кількість ударів тіла об стінки щілини, доки воно досягне дна. Удари тіла об стінки щілини вважайте абсолютно пружними. Опором руху знехтуйте.

Відповідь: ,

34. На скільки змістився у вертикальному напрямку електрон, що влетів горизонтально в плоский повітряний конденсатор з горизонтальним розташуванням пластин, на які подана напруга 9 В ? Відстань між пластинами конденсатора дорівнює 1 см . Електрон влетів у конденсатор зі швидкістю 10^7 м/с і пролетів у горизонтальному напрямку 10 см . Заряд електрона становить $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$; маса електрона – $9 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$; прискорення вільного падіння дорівнює 10 м/с^2 .
Відповідь запишіть у міліметрах.

Відповідь: ,



Префікси до одиниць SI

Найменування	Позначення	Множник	Найменування	Позначення	Множник
тера	Т	10^{12}	деци	д	10^{-1}
гіга	Г	10^9	санти	с	10^{-2}
мега	М	10^6	мілі	м	10^{-3}
кіло	к	10^3	мікро	мк	10^{-6}
гекто	г	10^2	нано	н	10^{-9}
дека	да	10^1	піко	п	10^{-12}

Таблиця значень тригонометричних функцій деяких кутів

α	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	не існує
$\operatorname{ctg} \alpha$	не існує	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0

Кінець тестового зошита



Квантовий
лев

Індивідуальний дослідницький субернабір «Механіка» (7 клас) – набір обладнання для лабораторних робіт в 7 класі. Ідеальний для гібридного або дистанційного навчання

link.kvantylion.com/e5Y53n



Бланки лабораторних робіт та методичні матеріали для вчителів та репетиторів

link.kvantylion.com/OBdh97



Віртуальні лабораторні роботи з фізики

vlabs.kvantylion.com

