

Варіант 1

1. Вкажіть назву напрямленого відрізка, що сполучає початкове та кінцеве положення матеріальної точки:

- А) Траєкторія
- Б) Шлях
- В) Переміщення
- Г) Прискорення

2. Позначте формулу, що є математичним записом закону всесвітнього тяжіння:

- А) $F = ma$
- Б) $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$
- В) $F_1 = -F_2$
- Г) $F = m(g + a)$

3. Рівняння ізобарного процесу наведено у варіанті:

А) $\frac{V}{T} = const.$

Б) $PV = const$

В) $\frac{P}{T} = const$

Г) $\frac{P}{V} = const$

4. Вкажіть, яким символом позначається електричний опір:

А) U ; Б) S ; В) R ; Г) ρ

5. Чи зміниться сила взаємодії двох точкових зарядів, якщо один із них зменшити втричі?

- А) збільшиться втричі;
- Б) зменшиться втричі;
- В) зменшиться в 9 разів;
- Г) збільшиться в 9 разів

6. У ядрі Аргону 18 протонів і 22 нейтрони. Якою є кількість електронів у цьому атомі?

- А) 18,
- Б) 4,
- В) 40,
- Г) 22.

7. Який елемент утвориться після двох послідовних α розпадів U_{92}^{238} ?

- А) Th_{90}^{232}
- Б) Ac_{89}^{227}
- В) Ra_{88}^{230}
- Г) Pb_{82}^{207}

8. Ядро радіоактивного атома ${}_{90}^{229}Th$ утворилося після двох β -розпадів. З якого ядра воно утворилося?

- А) Pa_{91}^{233}
- Б) U_{92}^{234}
- В) Ra_{88}^{230}
- Г) Ac_{89}^{227}

9. Інтерференція світла - це

- А) накладання хвиль, що поширюються від когерентних джерел
- Б) додавання коливань з розподілом амплітуди в часі
- В) накладання хвиль, що поширюються від двох джерел, однакової частоти, але змінної різниці фаз
- Г) додавання коливань з розподілом амплітуди в просторі і часі

10. При освітлення сонячним світлом бензинової плівки на поверхні води видно райдужні плями. Вони виникають внаслідок

- А) дисперсії світла
- Б) дифракції світла
- В) інтерференції світла
- Г) поглинання світла

11. Чому дорівнює амплітуда?

- А) Кількості коливань за 1 с
- Б) Часу одного повного коливання
- В) Кількості коливань до затухання
- Г) Найбільшому відхиленню від положення рівноваги

12. Процес передачі енергії від одного тіла до іншого без здійснення роботи називається ...

- А) теплопередачею
- Б) теплопровідністю
- В) конвекцією
- Г) випромінювання

Варіант 2

1. Вкажіть назву фізичної величини, яка вказує на час, протягом якого тіло робить один повний оберт по колу:

- А) Частота
- Б) Період
- В) Кутова швидкість
- Г) Прискорення

2. Виберіть із поданих рівностей формулу, за якою обчислюють механічну роботу:

А) $A = FS \cos \alpha$

Б) $E = \frac{mv^2}{2}$

В) $N = \frac{A}{t}$

Г) $Ft = m\Delta v$

3. Рівняння ізотермічного процесу наведено у варіанті:

А) $\frac{P}{V} = const$;

В) $\frac{P}{T} = const$;

Б) $PV = const$;

Г) $\frac{V}{T} = const$.

4. Вкажіть, яким символом позначається питомий опір провідника:

А) R; Б) ρ ; В) q; Г) I.

5. Чи зміниться сила взаємодії двох точкових зарядів, якщо відстань між ними зменшити вчетверо?

А) Не зміниться;

Б) збільшиться у 4 рази;

В) зменшиться у 4 рази;

Г) збільшиться у 16 разів;

6. У ядрі Феруму 26 протонів і 55 нейтрони. Якою є кількість електронів у цьому атомі?

А) 26, Б) 29, В) 81, Г) 55.

7. Який елемент утвориться після двох послідовних α розпадів Th_{90}^{234} ?

А) Rn_{86}^{226}

Б) Ac_{89}^{227}

В) Ra_{88}^{230}

Г) Pb_{82}^{207}

8. Ядро радіоактивного атома Pa_{91}^{233} утворилося після двох β -розпадів. З якого ядра воно утворилося?

А) Np_{93}^{235}

Б) U_{92}^{234}

В) Ra_{88}^{230}

Г) Ac_{89}^{227}

9. Дифракція світла - це

А) огинання перешкод

Б) накладання світлових хвиль

В) розкладання білого світла в спектр

Г) відбивання від перешкод

10. Світлові відблиски на поверхні води в сонячний день є результатом ...

- А) дзеркального відбивання світла
- Б) дисперсії світла
- В) заломлення світла
- Г) дифузного відбивання світла

11. Чому дорівнює частота?

- А) Кількості коливань за одиницю часу
- Б) Часу одного повного коливання
- В) Кількості коливань до затухання
- Г) Найбільшому відхиленню від положення рівноваги

12. Укажіть процес, у якому газ не виконує роботу.

- А) Ізобарний
- Б) Ізохорний
- В) Ізотермічний
- Г) Адіабатний

Варіант 3

1. Довжина траєкторії називається:

- А) Вектор
- Б) Шлях
- В) Переміщення
- Г) Напрямок

2. За якою формулою визначається кінетична енергія тіла, що рухається?

А) $E = \frac{mv^2}{2}$

Б) $E = \frac{kx^2}{2}$

В) $E = mgh$

Г) $E = A$

3. Рівняння ізохорного процесу наведено у варіанті:

А) $\frac{P}{V} = const$

Б) $\frac{P}{T} = const$;

В) $PV = const$;

Г) $\frac{V}{T} = const$.

4. Вкажіть літеру для позначення електричного заряду:

- А) F; Б) u; В) q; Г) r.

5. Через вольтметр проходить струм 10мА, він показує напругу 120В. Який опір вольтметра?

- А) 12 Ом; Б) 12кОм; В) 1200Ом; Г) 1,20м

6. У ядрі Алюмінію 13 протонів і 14 нейтрони. Якою є кількість електронів у цьому атомі?

А) 26, Б) 27, В) 13, Г) 14.

7. Який елемент утвориться після двох послідовних α розпадів Ac_{89}^{227} ?

А) Fr_{87}^{223}

Б) At_{85}^{219}

В) Ra_{88}^{230}

Г) Pb_{82}^{207}

8. Ядро радіоактивного атома Pb_{82}^{207} утворилося після двох β -розпадів. З якого ядра воно утворилося?

А) Np_{93}^{235}

Б) U_{92}^{234}

В) Po_{84}^{209}

Г) Ac_{89}^{227}

9. Дисперсія світла - це

А) огинання перешкод

Б) накладання світлових хвиль

В) розкладання білого світла в спектр

Г) відбивання від перешкод

10. Веселка утворюється завдяки явищу...

- А) інтерференції
- Б) дисперсії
- В) дифракції
- Г) поляризації

11. Чому дорівнює циклічна частота?

- А) Кількості коливань за одиницю часу
- Б) Часу одного повного коливання
- В) Кількості коливань за 2π секунд
- Г) Найбільшому відхиленню від положення рівноваги

12. Виберіть спосіб збільшення ККД ідеального теплового двигуна.

- А) Збільшити температуру охолоджувача
- Б) Зменшити температуру нагрівача
- В) Збільшити температуру нагрівача і зменшити температуру охолоджувача
- Г) Зменшити температуру охолоджувача

Варіант 4

1. Вкажіть назву уявної лінії, вздовж якої рухається тіло:

- А) Траєкторія
- Б) Шлях
- В) Переміщення
- Г) Вектор

2. За якою формулою визначається Закон Гука:

- А) $F = -kx$
- Б) $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$
- В) $F = \frac{A}{S}$
- Г) $F = ma$

3. Середня арифметична швидкість обчислюється за формулою:

- А) $\langle g \rangle = \sqrt{\frac{3RT}{\mu}}$;
- Б) $\langle g \rangle = \sqrt{\frac{2RT}{\mu}}$;
- В) $\langle g \rangle = \sqrt{\frac{2kT}{m_0}}$;
- Г) $\langle g \rangle = \sqrt{\frac{8kT}{\pi m_0}}$.

4. Якою літерою позначається напруга:

- А) I
- Б) R
- В) U
- Г) P

5. Опір електричної лампи 440 Ом, а сила струму в ній 0,5 А. Визначте напругу на електричній лампі.

А) 880 В; Б) 440,5 В; В) 120 В; Г) 220 В.

6. У ядрі Аргентуму 47 протонів і 60 нейтронів. Якою є кількість електронів у цьому атомі?

А) 13, Б) 107, В) 47, Г) 60.

7. Який елемент утвориться після двох послідовних α розпадів Pa_{91}^{231} ?

А) Th_{90}^{232}

Б) Ac_{89}^{227}

В) Ra_{88}^{230}

Г) Fr_{87}^{223}

8. Ядро радіоактивного атома Ra_{88}^{226} утворилося після двох β -розпадів. З якого ядра воно утворилося?

А) Np_{93}^{235}

Б) U_{92}^{234}

В) Po_{84}^{209}

Г) Th_{90}^{228}

9. Поляризація світла - це

А) переорієнтування світлової хвилі у просторі

Б) накладання світлових хвиль

В) розкладання білого світла в спектр

Г) відбивання від першкод

10. Холодне свічення комах, планктону, фосфорних фігурок називається:

- А) інтерференція
- Б) дисперсія
- В) люмінесценція
- Г) дифракція

11. Чому дорівнює період?

- А) Кількості коливань за 1 с
- Б) Часу одного повного коливання
- В) Кількості коливань до затухання
- Г) Найбільшому відхиленню від положення рівноваги

12. Які види теплових машин дозволяють передавати тепло від менш нагрітого тіла до більш нагрітого?

- А) Парові машини
- Б) Двигуни внутрішнього згоряння
- В) Холодильні машини
- Г) Газові та парові турбіни

Відповіді до завдань

1 Варіант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
В	Б	А	В	А	А	В	Б	А	В	Г	А

2 Варіант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Б	А	Б	Б	Б	А	А	А	А	Г	А	Г

3 Варіант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Б	А	Б	В	Г	В	Б	В	В	Б	В	В

4 Варіант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
А	А	Г	В	Г	В	Г	Г	А	В	Б	В

Бланк відповідей

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				
	А	Б	В	Г
5				
6				
7				
8				
	А	Б	В	Г
9				
10				
11				
12				