

**Анкета учасника I туру Всеукраїнської олімпіади
ДонНУЕТ імені Михайла Туган-Барановського 2018 року
з ФІЗИКИ**

Прізвище _____

Ім'я _____

По батькові _____

Адреса _____

Телефон _____

E-mail _____

Навчальний заклад _____

Частина 1 (базовий рівень)

(10 завдань, максимальна оцінка за правильно виконане завдання – 2 бали)
Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді.

1. Яка з наведених фізичних величин є векторною величиною?

- А) маса
- Б) температура
- В) швидкість
- Г) об'єм

Відповідь: _____

2. Відношення всього пройденого шляху до часу, за який цей шлях був пройдений, називають

- А) середньою швидкістю
- Б) миттєвою швидкістю
- В) середнім прискоренням
- Г) миттєвим прискоренням

Відповідь: _____

3. Яка з наведених одиниць вимірювання фізичних величин є одиницею вимірювання механічної роботи в системі СІ?

- А) 1 кг
- Б) 1 Па
- В) 1 Дж
- Г) 1 Н

Відповідь: _____

4. Яка з наведених одиниць вимірювання фізичних величин є одиницею вимірювання механічної енергії в системі СІ?

- А) 1 кг
- Б) 1 Па
- В) 1 Дж
- Г) 1 Н

Відповідь: _____

5. Число молекул в 1 моль речовини називають ...

- А) Числом Авагадро
- Б) Числом Больцмана
- В) Числом Ньютона
- Г) Числом Максвелла

Відповідь: _____

6. Температури $t(^{\circ}\text{C})$ та $T(\text{K})$ пов'язані співвідношенням:

А) $T = 273^{\circ}\text{C} + t$

Б) $T = 100^{\circ}\text{C} + t$

В) $T = 273^{\circ}\text{C} * t$

Г) $T = 273^{\circ}\text{C} / t$

Відповідь: _____

7. Яка з наведених одиниць вимірювання фізичних величин є одиницею вимірювання електричного заряду в системі СІ?

А) 1 Кл

Б) 1 Па

В) 1 Ом

Г) 1 Вт

Відповідь: _____

8. Закон Ома для однорідної ділянки кола має вигляд:

А) $I = U/R$

Б) $I = U+R$

В) $I = U*R$

Г) $I = U-R$

Відповідь: _____

9. Швидкість розповсюдження електромагнітної хвилі в вакуумі дорівнює ...

А) $3*10^8$ м/с

Б) $3*10^9$ м/с

В) $3*10^3$ м/с

Г) $8*10^3$ м/с

Відповідь: _____

10. Які з наведених в запитанні частинок не входять до складу атомних ядер?

А) електрони

Б) протони

В) нейтрони

Г) нуклони

Відповідь: _____

Частина 2 (середній рівень)

(10 завдань, максимальна оцінка за правильно виконане завдання – 4 бали)

Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді; або розташуйте рядки інформації, позначені БУКВОЮ у правильній послідовності по відношенню до варіантів відповідей, позначених ЦИФРОЮ.

1. Встановіть зв'язок між фізичними величинами та одиницями їх вимірювання:

- | | |
|----------------------|----------------|
| 1. 1Н | А. тиск |
| 2. 1м/с ² | Б. сила |
| 3. 1Дж | В. прискорення |
| 4. 1 Па | Г. робота |

Відповідь:

1.	
2.	
3.	
4.	

2. Який процес пов'язаний з явищем дифузії?

- А) утворення сніжинок
- Б) плавлення льоду
- В) поширення пахощів
- Г) утворення хвиль на воді

Відповідь: _____

3. Установіть відповідність між прізвищем вченого та його відкриттям:

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 1. Ісаак Ньютон | А. основи електромагнетизма |
| 2. Андре-Марі Ампер | Б. закони класичної механіки |
| 3. Альберт Ейнштейн | В. спеціальна теорія відносності |
| 4. Марія Склодовська-Кюрі | Г. явища радіоактивності |

Відповідь:

1.	
2.	
3.	
4.	

4. Вкажіть твердження, яке є правильним продовженням речення: найкращі теплоізоляційні властивості має ...

- А) газ
- Б) вакуум
- В) рідина
- Г) тверде тіло

Відповідь: _____

5. Закони встановлюють взаємозв'язок між фізичними величинами:

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------------|
| 1. Закон Кулона | А. Сила струму, опір, напруга |
| 2. Закон Ома | Б. Сила, заряд, відстань |
| 3. Закон Джоуля-Ленца | В. Сила струму, опір, кількість теплоти |
| 4. Другий закон Ньютона | Г. Сила, маса, прискорення |

Відповідь:

1.	
2.	
3.	
4.	

6. Максимальне відхилення тіла, що коливається, від положення рівноваги називають...

- А) зміщенням
- Б) амплітудою
- В) фазою
- Г) періодом

Відповідь: _____

7. Прилад, за допомогою якого можна вимірювати силу електричного струму, називають ...

- А) амперметр
- Б) барометр
- В) динамометр
- Г) вольтметр

Відповідь: _____

8. Встановіть відповідність між властивостями речовини та її станом:

- | | |
|---------------------------------------------------|----------------|
| 1. речовина зберігає об'єм, але не зберігає форму | А. рідина |
| 2. речовина зберігає об'єм і форму | Б. монокристал |
| 3. речовина не зберігає ні об'єм, ні форму | В. тверде тіло |
| 4. речовина є анізотропною | Г. газ |

Відповідь:

1.	
2.	
3.	
4.	

9. Встановіть відповідність між видом випромінювання та його характеристикою.

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. інфрачервоне | А. викликає засмагу |
| 2. ультрафіолетове | Б. застосовується у приладах нічного бачення |
| 3. рентгенівське | В. виникає в результаті гальмування швидких електронів |
| 4. гамма-випромінювання | Г. виникає в результаті мимовільного розпаду атомних ядер |

Відповідь:

1.	
2.	
3.	
4.	

10. Встановіть відповідність між назвою технічного пристрою та фізичного явища, що лежить в основі принципу його дії

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| 1. лампа розжарювання | А. взаємодія постійних магнітів |
| 2. генератор змінного струму | Б. явища електромагнітної індукції |
| 3. ванна для електролізу | В. хімічна дія струму |
| 4. компас | Г. теплова дія струму |

Відповідь:

1.	
2.	
3.	
4.	

Частина 3 (високий рівень)

(5 завдань, максимальна оцінка за правильно виконане завдання - 8 балів)

Розв'яжіть задачі. У відповіді вкажіть формули та (або) рисунки, які використовували.

1. Промінь світла падає на плоске дзеркало. Кут відбивання становить 12° . Кут між падаючим променем і дзеркалом складає ...

- А) 12°
- Б) 78°
- В) 24°
- Г) 90°

Відповідь: _____

2. Газ отримав 500 Дж теплоти, і його внутрішня енергія збільшилася на 350 Дж. Яку роботу виконав газ?

- А) 500 Дж
- Б) 850 Дж
- В) 150 Дж
- Г) 350 Дж

Відповідь: _____

3. Визначте силу струму в колі, якщо ЕРС джерела 8В, зовнішній опір кола 3 Ом, внутрішній опір 1Ом.

- А) $I = 32\text{А}$
- Б) $I = 25\text{А}$
- В) $I = 2\text{А}$
- Г) $I = 0,5\text{А}$

Відповідь: _____

4. Автомобіль масою 500 кг що знаходиться у стані спокою, розганяється і за 5с досягає швидкості 10м/с. Визначте рівнодіючу сил, що діють на автомобіль під час розгону.

А) 0,5кН

Б) 1кН

В) 5кН

Г) 10кН

Відповідь: _____

5. На деякій планеті частота коливань математичного маятника завдовжки 1м дорівнює 4Гц. Знайдіть частоту коливань на цій планеті математичного маятника завдовжки 25см.

А) 16Гц

Б) 8Гц

В) 2Гц

Г) 1Гц

Відповідь: _____

