

Прізвище ім'я: _____

Клас: _____

Дата: _____

Сила Лоренца

? Запитання №1 (з однією правильною відповіддю)

Сила, з якою магнітне поле діє на рухому заряджену частинку, називається...

- А) Сила тяжіння Б) Сила Ампера
 В) Сила струму Г) Сила Лоренца

? Запитання №2 (з однією правильною відповіддю)

Напрямок сили Лоренца визначається за правилом :

- А) правої руки Б) свердлика
 В) лівої руки

? Запитання №3 (з однією правильною відповіддю)

Сила Лоренца завжди ... до швидкості руху частинки

- А) паралельна Б) перпендикулярна

? Запитання №4 (з однією правильною відповіддю)

За якою формулою визначається сила Лоренца?

- А) $M = B I S \sin \alpha$ Б) $F = q B v \sin \alpha$
 В) $F = B I l \sin \alpha$

? Запитання №5 (з однією правильною відповіддю)

Заряджена частинка, що влітає в магнітне поле, може рухатися по прямій, по коловій або по гвинтовій траєкторії. Від чого це залежить?

- А) під яким кутом частинка влетіла у магнітне поле і чи є це поле однорідним
- Б) від знаку заряду частинки
- В) від відношення заряду цієї частинки до її маси
- Г) від напрямку вектора магнітної індукції
- Г) від кута між векторами індукції поля і швидкості частинки

? Запитання №6 (з однією правильною відповіддю)



Який вид руху зарядженої частинки в однорідному магнітному полі зображено на рисунку?

- А) під деяким кутом α до ліній магнітної індукції
- Б) перпендикулярно до ліній магнітної індукції
- В) паралельно лініям магнітної індукції

? Запитання №7 (з однією правильною відповіддю)

Хто відкрив силу з якою магнітне поле діє на рухому заряджену частинку?

- А) Гальвані
- Б) Ом
- В) Ампер
- Г) Лоренц

? Запитання №8 (на встановлення відповідності)

Установіть відповідність

- | | |
|---|---|
| <p>1) Мас-спектрометр</p> <p>2) Циклотрон</p> | <p>A) прискорювач важких заряджених частинок (протонів, іонів).</p> <p>Б) пристрій, за допомогою якого можна виміряти питомий заряд частинки, а потім її ідентифікувати.</p> <p>В) пристрій, що перетворює електричну енергію у механічну</p> |
|---|---|

Вкажіть відповідність:

	А	Б	В
1			
2			

? Запитання №9 (з однією правильною відповіддю)

Яка лінія не може бути траєкторією руху зарядженої частинки в однорідному магнітному полі?

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="radio"/> А) парабола | <input type="radio"/> Б) пряма |
| <input type="radio"/> В) коло | <input type="radio"/> Г) спіраль |

? Запитання №10 (з однією правильною відповіддю)

Чому дорівнює максимальний кут між вектором швидкості зарядженої частинки та вектором індукції однорідного магнітного поля, за якого частинка рухається прямолінійно?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> А) 0° | <input type="radio"/> Б) 90° |
| <input type="radio"/> В) 180° | <input type="radio"/> Г) 270° |

? Запитання №11 (з однією правильною відповіддю)

Вкажіть величину, що є силовою характеристикою магнітного поля

- А) електрорушійна сила Б) магнітна індукція
 В) сила Ампера Г) сила Лоренца

? Запитання №12 (з однією правильною відповіддю)

Вкажіть одиницю магнітної індукції в СІ

- А) вольт Б) ампер
 В) тесла Г) джоуль

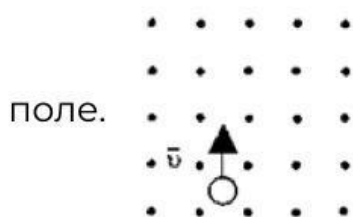
? Запитання №13 (з однією правильною відповіддю)

На протон, що влетів у магнітне поле перпендикулярно до ліній магнітної індукції, діє сила Лоренца $8 \cdot 10^{-11} \text{ Н}$. Індукція поля дорівнює 64 Тл . Визначте швидкість протона. ($m = 1,6710^{-27} \text{ кг}$, $q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$)

- А) $7812,5 \text{ км/с}$ Б) $7612,5 \text{ км/с}$
 В) 7413 км/с Г) $7182,5 \text{ км/с}$

? Запитання №14 (з однією правильною відповіддю)

Вкажіть напрям дії сили Лоренца, яка діє на протон, що влетів у магнітне



- А) вгору Б) вниз
 В) вправо Г) вліво

? Запитання №15 (з полем для вводу відповіді)

Протон рухається в однорідному магнітному полі у вакуумі по коловій орбіті радіусом 1 см. Визначте швидкість руху протона, якщо індукція магнітного поля становить 0,2 Тл. Заряд протона $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, маса протона $1,67 \cdot 10^{-27}$ кг. Відповідь подайте наближеною до цілого числа у км/с.

Відповідь: _____

? Запитання №16 (з однією правильною відповіддю)

Сила Лоренца - це...

- А) Сила, з якою магнітне поле діє на нерухому заряджену частинку
- Б) Сила, з якою магнітне поле діє на провідник зі струмом
- В) Сила, з якою магнітне поле діє на рухому заряджену частинку

? Запитання №17 (з кількома правильними відповідями)

Сила Лоренца залежить від ...
(вибрати декілька відповідей)

- А) магнітної індукції
- Б) сили струму в провіднику
- В) швидкості руху зарядженої частинки
- Г) заряду частинки
- Д) довжини провідника

? Запитання №18 (на встановлення відповідності)

Встановити відповідність між напрямком руху зарядженої частинки та характером її руху

напрямок руху частинки

- 1) перпендикулярно до ліній магнітної індукції
- 2) паралельно лініям магнітної індукції
- 3) під деяким кутом α до ліній магнітної індукції

характер руху частинки

- A) рівномірно прямолінійно вздовж ліній магнітної індукції
- Б) рівномірно по колу
- В) по гвинтовій лінії

Вкажіть відповідність:

	А	Б	В
1			
2			
3			

? Запитання №19 (на встановлення відповідності)

Поставте у відповідність формулі величину, яку за її допомогою визначають.

Формула

- 1) $M = BIS \sin \alpha$
- 2) $F_A = BIl \sin \alpha$
- 3) $F_L = |q|Bv \sin \alpha$

Фізична величина

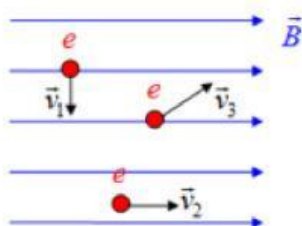
- A) сила Ампера
- Б) сила Лоренца
- В) момент сили Ампера

Вкажіть відповідність:

	А	Б	В
1			
2			
3			

? Запитання №20 (з однією правильною відповіддю)

В однорідне магнітне поле помістили три електрона, які рухаються так, як показано на малюнку. На який із електронів не діє сила Лоренца?



А) 1

Б) 2

В) 3

Г) 1 та 2

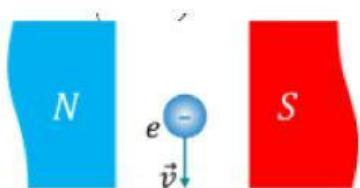
? Запитання №21 (з полем для вводу відповіді)

Під яким кутом протон, швидкість руху якого $4 \cdot 10^5$ м/с, влітає в однорідне магнітне поле з індукцією 10 мТл, якщо з боку поля на нього діє сила Лоренца $3,2 \cdot 10^{-16}$ Н.

Відповідь: _____

? Запитання №22 (з однією правильною відповіддю)

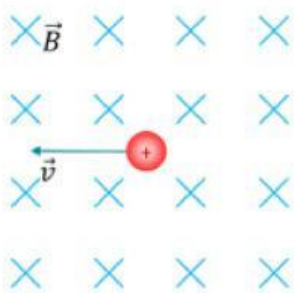
На рисунку зображена частинка, яка рухається в магнітному полі. Знайдіть напрям сили Лоренца.



- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="radio"/> А) Від нас | <input type="radio"/> Б) До нас |
| <input type="radio"/> В) Вгору | <input type="radio"/> Г) Вниз |

? Запитання №23 (з однією правильною відповіддю)

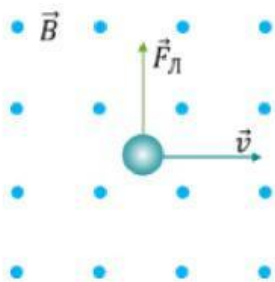
У якому напрямку відхилиться заряджена частинка, рухаючись у магнітному полі?



- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| <input type="radio"/> А) вгору | <input type="radio"/> Б) вниз |
| <input type="radio"/> В) до нас | <input type="radio"/> Г) від нас |

? Запитання №24 (з однією правильною відповіддю)

Який заряд має заряджена частинка, рухаючись у магнітному полі?



- А) позитивний
 Б) негативний
 В) частинка не заряджена

? Запитання №25 (з полем для вводу відповіді)

Електрон влітає в магнітне з індукцією $B = 5,6$ мТл зі швидкістю $3 \cdot 10^8$ м/с. перпендикулярно до ліній магнітної індукції поля. Сила, яка діє на електрон дорівнює:

(Відповідь записати в пН та округлити до сотих.)

Відповідь: _____

? Запитання №26 (з однією правильною відповіддю)

Індукція поля дорівнює 8 Тл. Визначте силу, що діє на електрон, який рухається перпендикулярно до ліній магнітної індукції зі швидкістю 10 км/с

- А) $13,36 \cdot 10^{-15} \text{ Н}$
 Б) $15,4 \cdot 10^{-15} \text{ Н}$
 В) $14,4 \cdot 10^{-15} \text{ Н}$
 Г) $13,4 \cdot 10^{-12} \text{ Н}$