

Завдання для конкурсного випробування з фізики
у 10 клас

Варіант 1

Максимальна кількість балів за всі виконані завдання – 24 бали.

Частина 1. У завданнях 1-8 виберіть одну правильну відповідь.

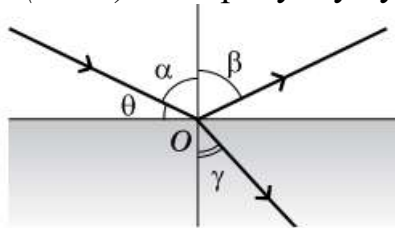
1. (1 бал) Вкажіть одиницю вимірювання магнітної індукції у міжнародній системі одиниць СІ:

- А) Бк Б) Дж В) Тл Г) дптр

2. (1 бал) Вкажіть позначення альфа-частинки у ядерних реакціях:

- А) ${}^4_2\text{He}$ Б) ${}^0_{-1}e$ В) ${}^1_1\text{H}$ Г) 1_0n

3. (1 бал) На рисунку кут падіння позначено...

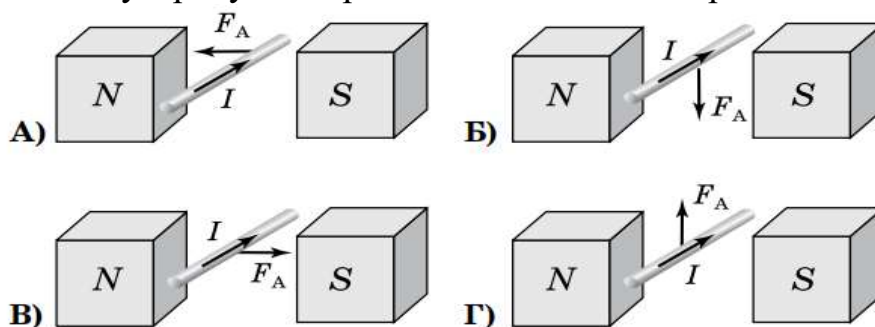


- А) θ
Б) α
В) γ
Г) β

4. (1 бал) Механічним рухом називають зміну положення...

- А) тіла відносно інших тіл
Б) тіла в просторі відносно інших тіл з плином часу
В) тіла в просторі
Г) тіл з плином часу

5. (2 бали) На якому з рисунків правильно показано напрям сили Ампера?



6. (2 бали) Ядро радіоактивного ізотопу ${}^{232}_{90}\text{Th}$ перетворилося на ядро ${}^{212}_{83}\text{Bi}$.
Визначте скільки відбулося α - та β - розпадів.
А) 5 α -розпадів і 3 β - розпади
Б) 5 α -розпадів і 4 β - розпади
В) 4 α -розпади і 5 β - розпадів
Г) 3 α -розпади і 5 β - розпадів

7. (2 бали) Укажіть параметри електромагнітної хвилі, які змінюються під час переходу хвилі з повітря в скло.
А) швидкість та довжина
Б) частота і швидкість
В) довжина і частота
Г) амплітуда і частота

8. (2 бали) Виберіть рівняння залежності проєкції швидкості від часу, які правильно описують рівноприскорений рух тіла зі збільшенням швидкості.
Визначте **всі** правильні відповіді.
А) $v_x = 8 - 2t$
Б) $v_x = 6 + 3t$
В) $v_x = -4 + 2t$
Г) $v_x = -3 - 2t$

Частина 2. Завдання 9-11 розв'язати згідно всіх вимог до оформлення задачі.

9. (3 бали) Свічка розміщена на відстані 12,5 см від збиральної лінзи, оптична сила якої становить 10 дптр. На якій відстані від лінзи отримаємо зображення і яке воно буде (тип зображення)? Виконайте відповідну побудову.

10. (3 бали) Два непружних тіла, маси яких 2 кг та 6 кг, рухаються назустріч одне одному з швидкостями 2 м/с кожне. Визначити модуль і напрямок швидкості тіл після удару.

11. (6 балів) Електровоз на горизонтальній ділянці шляху розвиває сталу силу тяги 345 кН. Визначте силу опору руху електровоза масою 1300 т, якщо на ділянці шляху 300 м його швидкість зросла від 36 км/год до 43,2 км/год. Якою є виконана робота рівнодіючої сили на цій ділянці? Виконайте пояснювальний малюнок із зазначенням діючих на тіло сил.