

Зразок завдання конкурсного випробування

з фізики для учнів 10 класу

(0,5) Автомобіль, що рухався зі швидкістю 90 км/год, зупинився після гальмування, яке тривало 20 с. Модуль прискорення автомобіля під час гальмування дорівнював:
а) 0,22 м/с²; б) 0,8 м/с²; в) 1,25 м/с²; г) 4,5 м/с².

(0,5) Нейтральний атом містить 9 електронів, а його ядро — 10 нейтронів. До складу атома входять:

- а) 19 протонів, 19 нуклонів; б) 9 протонів, 19 нуклонів; в) 1 протон, 19 нуклонів;
г) 9 протонів, 9 нуклонів.

(0,5) Механічні хвилі НЕ можуть поширюватися:

- а) у склі; б) у повітрі; в) у вакуумі; г) у гасі.

(0,5) Кількість магнітних полюсів магніту може дорівнювати:

- а) тільки 1; б) тільки 2; в) не менше ніж 2; г) не більше ніж 2.

(0,5) В електричних джерелах світла:

- а) світлова енергія перетворюється на електричну;
б) хімічна енергія перетворюється на світлову;
в) світлова енергія перетворюється на хімічну;
г) електрична енергія перетворюється на світлову.

(0,5) Велосипедист рухається на спуску рівноприскорено. Протягом 8 с він збільшує швидкість свого руху від 6 до 8 м/с. Пройдений протягом цього часу шлях становить:

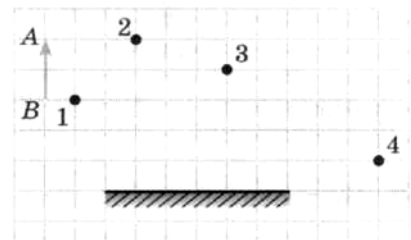
- а) 16 м; б) 56 м; в) 64 м; г) 112 м.

(1) Прикладом поперечних хвиль є будь-яка:

- а) механічна хвиля у твердому тілі;
б) хвиля на поверхні води;
в) звукова хвиля у воді;
г) електромагнітна хвиля.

(1) Повне зображення предмета AB в плоскому дзеркалі (рис.) можна побачити:

- а) з точки 1;
б) з точки 2;
в) з точки 3;
г) з точки 4.

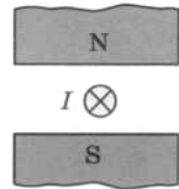


(1) Сила струму в прямолінійному провіднику завдовжки 50 см дорівнює 1,5 А. Провідник перебуває в магнітному полі з магнітною індукцією 0,2 Тл. Максимальна сила Ампера, що може діяти на цей провідник, дорівнює:

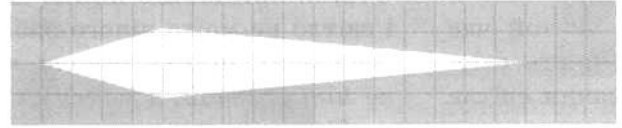
- а) 0,15 Н; б) 0,6 Н; в) 3,75 Н; г) 15 Н.

(2) Координата тіла масою 600 г, що рухається вздовж осі Ox , змінюється за законом $x = -8 + 0,4t^2$ (значення всіх величин у формулі подано в СІ). Визначте роботу сил, що діють на тіло, протягом перших 5 с руху.

(2) Визначте напрям сили Ампера, що діє на провідник зі струмом (рис.).

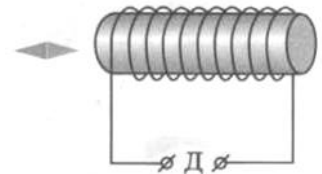


(3) Пучок світла від точкового джерела проходить через лінзу (рис.). Бічна сторона кожної клітинки на рисунку відповідає довжині 5 см. Визначте оптичну силу лінзи.



(3) Унаслідок низки розпадів ядро ${}^{228}_{88}\text{Ra}$ перетворилося на ядро ${}^{212}_{82}\text{Pb}$. Скільки α - і скільки β -розпадів відбулося протягом цього перетворення?

(4) Визначте позитивний і негативний полюси джерела струму D (рис.). Обґрунтуйте свою відповідь.



(4) Природний Стийбій містить два стабільних ізотопи: Стийбій-121 і Стийбій-123. Скільки відсотків Стийбію-121 містить природний Стийбій, якщо відповідно до періодичної системи елементів його відносна атомна маса становить 121,75? Уважайте, що відносні атомні маси стабільних ізотопів є цілими.