

1. Яке з наведених співвідношень є формулою тонкої лінзи?

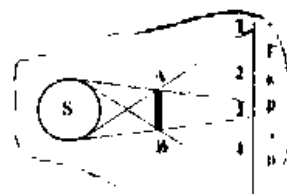
а) $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$ б) $n = \frac{\sin \alpha}{\sin \gamma}$ в) $n = \frac{c}{v}$ г) $\angle \alpha = \angle \beta$

2. Який оптичний прилад призначений для спостереження за віддаленими предметами?

а) мікроскоп; б) фотоапарат;
в) телескоп; г) лупа.

3. Якими здаватимуться сині літери, якщо їх розглядати крізь червоне скло?

а) синіми; б) червоними; в) білими; г) чорними.



Рівень В (середній)

1. Яким буде зображення предмета, розміщеного між фокусом і подвійним фокусом збиральної лінзи?

а) уявне, збільшене, пряме; б) дійсне, збільшене, обернене;
в) дійсне, зменшене, обернене; г) уявне, зменшене, пряме.

2. На малюнку 1 зображено протяжне джерело світла, непрозорий предмет і екран. Вказати області екрану, де буде спостерігатись повна тінь?

а) тільки 3; б) тільки 1; в) 2 і 4; г) 2, 3, 4.

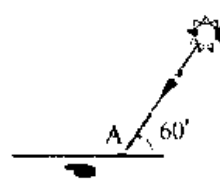
3. Свічка розміщена на відстані 16 см від плоского дзеркала.

Якою стане відстань між свічкою та її зображенням у $\underline{\hspace{2cm}}$ дзеркалі, якщо свічку наблизити до дзеркала на 10 см? Мал. 2

Рівень С (достатній)

1. На малюнку 2 показано оптичну вісь лінзи, джерело світла S та його зображення S_1 . Визначити побудовою розташування оптичного центра лінзи та її фокусів, вказавши тип лінзи та характер зображення.

2. Кут падіння світлового променя на межу поділу двох середовищ 45° , а кут заломлення 30° . Визначити швидкість поширення світла у другому середовищі, якщо перше середовище повітря. Швидкість світла у повітрі вважати рівною $3 \cdot 10^8$ м/с.



Мал. 3

Рівень D (високий)

1. Оптична сила об'єктива фотоапарата 20 дптр. З якої відстані зроблено знімок будинку висотою 10 м, якщо висота зображення на плівці 20 мм?
2. Під яким кутом до горизонту потрібно розмістити в точці А плоске дзеркало (мал. 3), щоб після відбивання сонячні промені йшли паралельно горизонту у вказаному напрямку? Зробити малюнок.