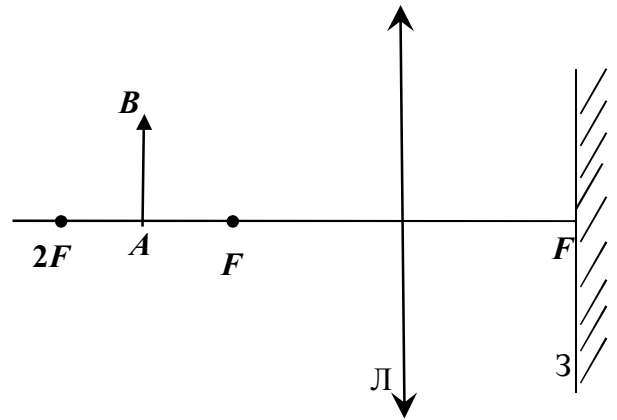


Завдання II етапу Всеукраїнської олімпіади з фізики
(Херсонська область, листопад 2015 р)

8 клас

1. Побудуйте хід променів і знайдіть положення зображення предмету AB в оптичній системі, яка зображена на малюнку. Тут L - лінза, $З$ - плоске дзеркало.



2. На рис. 1 показано предмет AB і його зображення $A'B'$, одержане в лінзі. Визначити побудовою розміщення лінзи та її головних фокусів.



3. Для того, щоб краще роздивитися дрібні деталі сцени в театрі, короткозорий глядач попросив у далекозорого сусіда окуляри, якими той користувався для читання $d_0=25$ см. Короткозорий чітко бачить без окулярів у межах від $d_1=14$ см до кількох десятків сантиметрів. Далекозорий без окулярів бачить чіткими предмети не ближче $d_2=2$ м від очей. Яким чином може побачити деталі короткозорий глядач, користуючись окулярами сусіда? Чи бачитиме він деталі сцени чітко? Вважати, що сцена знаходиться досить далеко.
4. Людину, яка йде вздовж трамвайної лінії, кожні 7 хвилин обганяє трамвай, а кожні 5 хвилин трамвай проходить назустріч. Як часто проходять трамваї?
5. Шаршавий стержень радіусом r_1 може вільно обертатись навколо закріпленої осі, яка співпадає з віссю симетрії. До нього притиснутий другий, закріплений таким же чином і теж шаршавий стержень радіусом r_2 . Кут між осями стержнів дорівнює α . Другий стержень обертають навколо власної осі з кутовою швидкістю ω_2 . З якою кутовою швидкістю ω_1 при цьому обертається перший стержень?