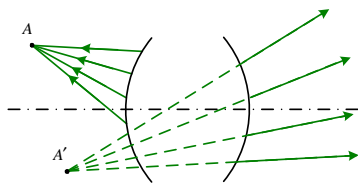


Виберіть варіант правильної відповіді



1. Які об'єкти та їхні зображення показано на цьому рисунку?

- А) дійсні об'єкти – дійсні зображення;
- Б) дійсні об'єкти – уявні зображення;
- В) уявні об'єкти – дійсні зображення;
- Г) уявні об'єкти – уявні зображення;
- Д) комплексні об'єкти – комплексні зображення.

2. Як називають оптичну систему, яка містить лише відбиваючі поверхні?

- А) діоптрична;
- Б) лінзова;
- В) катоптрична;
- Г) дзеркальна;
- Д) варіанти В, Г.

3. Як називають оптичну систему, яка містить як заломлюючі, так і відбиваючі поверхні?

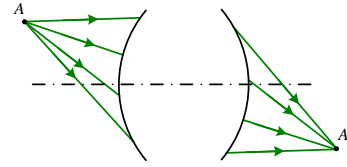
- А) діоптрична;
- Б) лінзова;
- В) катадіоптрична;
- Г) дзеркально-лінзова;
- Д) варіанти В, Г.

4. Як називають оптичну систему, відбиваючі та заломлюючі поверхні якої є сферичними, а центри їхньої кривизни перебувають на одній прямій лінії?

- А) діоптрична;
- Б) лінзова;
- В) катоптрична;
- Г) дзеркальна;
- Д) центрована.

5. Як називають пряму лінію оптичної системи, відбиваючі та заломлюючі поверхні якої є сферичними, а центри їхньої кривизни перебувають на цій лінії?

- А) діоптрична вісь;
- Б) лінзова вісь;
- В) катадіоптрична вісь;
- Г) дзеркально-лінзова вісь;
- Д) оптична вісь.



6. Які об'єкти та їхні зображення показано на цьому рисунку?

- А) дійсні об'єкти – дійсні зображення;
- Б) дійсні об'єкти – уявні зображення;
- В) уявні об'єкти – дійсні зображення;
- Г) уявні об'єкти – уявні зображення;
- Д) комплексні об'єкти – комплексні зображення.

7. Як називають оптичну систему, яка містить лише заломлюючі поверхні?

- А) діоптрична;
- Б) лінзова;
- В) катоптрична;
- Г) дзеркальна;
- Д) варіанти А, Б.

8. Оптична деталь яка є добре відполірованою плоскою пластинкою, на поверхню якої нанесено відбиваючий шар – це:

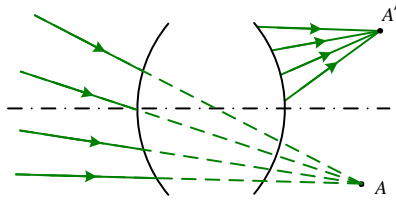
- А) плоске дзеркало;
- Б) плоскопаралельна пластинка;
- В) призма;
- Г) лінза;
- Д) сферичне дзеркало.

9. Чому дорівнює кут повороту зображення  $\gamma_{pict}$  при повороті дзеркала на кут  $\gamma_{mirror}$  ?

- А)  $\gamma_{pict} = 0,5\gamma_{mirror}$  ; Б)  $\gamma_{pict} = \gamma_{mirror}$  ;
- В)  $\gamma_{pict} = 2\gamma_{mirror}$  ; Г)  $\gamma_{pict} = 3\gamma_{mirror}$  ;
- Д)  $\gamma_{pict} = 4\gamma_{mirror}$  .

10. Оптична деталь з прозорого матеріалу (зазвичай скла), обмеженого паралельними площинами – це:

- А) плоске дзеркало;
- Б) плоскопаралельна пластинка;
- В) призма;
- Г) лінза;
- Д) сферичне дзеркало.



11. Які об'єкти та їхні зображення показано на цьому рисунку?

- А) дійсні об'єкти – дійсні зображення;
- Б) дійсні об'єкти – уявні зображення;
- В) уявні об'єкти – дійсні зображення;
- Г) уявні об'єкти – уявні зображення;
- Д) комплексні об'єкти – комплексні зображення.

12. За якими величинами зазвичай розщеплюють вхідний світловий потік?

- А) за енергією;
- Б) за спектром;
- В) за просторовим напрямом;
- Г) за поляризацією;
- Д) варіанти А, Б, В, Г.

13. До штучних джерел випромінювання належать:

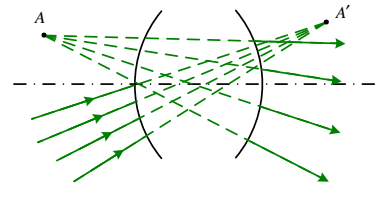
- А) світлодіоди;
- Б) люмінофори;
- В) джерела з порошкоподібними і плівкоподібними люмінофорами;
- Г) плазмові джерела та лампи;
- Д) варіанти А, Б, В, Г.

14. Напівпровідниковий прилад з р-п-переходом, призначений для безпосереднього перетворення електричної енергії в енергію некогерентного оптичного випромінювання – це:

- А) фотодіод;
- Б) світлодіод;
- В) лампа розжарювання;
- Г) фототранзистор;
- Д) фоторезистор.

15. Яку з еквівалентних температур використовують для технічних параметрів і характеристик побутових джерел світла

- А) радіаційну (енергетичну) температуру;
- Б) яскравісну температуру;
- В) колірну температуру;
- Г) температуру точки роси;
- Д) температуру кипіння.



16. Які об'єкти та їхні зображення показано на цьому рисунку?

- А) дійсні об'єкти – дійсні зображення;
- Б) дійсні об'єкти – уявні зображення;
- В) уявні об'єкти – дійсні зображення;
- Г) уявні об'єкти – уявні зображення;
- Д) комплексні об'єкти – комплексні зображення.

17. Яке значення кута падіння для хвилі з нормальним падінням?

- А)  $90^\circ$ ;
- Б)  $0^\circ$ ;
- В)  $45^\circ$ ;
- Г)  $30^\circ$ ;
- Д)  $15^\circ$ .

18. Який прилад відображає на своєму екрані термограму за результатами вимірювань температури?

- А) контактний термометр;
- Б) болометр;
- В) пірометр;
- Г) люксметр;
- Д) тепловізор.

19. Оптична деталь з прозорого матеріалу (зазвичай скла), обмеженого площинами, які утворюють між собою двогранні кути – це

- А) плоске дзеркало;
- Б) плоскопаралельна пластинка;
- В) призма;
- Г) лінза;
- Д) сферичне дзеркало.

20. Оптична деталь з прозорого матеріалу (зазвичай скла), обмежена від навколишнього середовища (повітря) двома сферичними поверхнями, це

- А) плоске дзеркало;
- Б) плоскопаралельна пластинка;
- В) призма;
- Г) лінза;
- Д) сферичне дзеркало.

**21.** Оптична деталь з прозорого матеріалу (зазвичай скла), обмеженого площинами, які утворюють між собою двогранні кути – це:

- А) плоске дзеркало;
- Б) плоскопаралельна пластинка;
- В) призма;
- Г) лінза;
- Д) сферичне дзеркало.

**22.** Оптична деталь з прозорого матеріалу (зазвичай скла), обмежена від навколишнього середовища (повітря) двома сферичними поверхнями, це:

- А) плоске дзеркало;
- Б) плоскопаралельна пластинка;
- В) призма;
- Г) лінза;
- Д) сферичне дзеркало.

**23.** Яке буде співвідношення між кутами падіння та заломлення, якщо друге середовище «оптично щільніше» за перше?

- А) кут заломлення менший за кут падіння;
- Б) кут заломлення більший за кут падіння;
- В) кути падіння та заломлення однакові;
- Г) кут заломлення удвічі менший за кут падіння;
- Д) кут заломлення удвічі більший за кут падіння.

**24.** Який кут визначає вираз

$$\varphi_{cr} = \arcsin \frac{n_2}{n_1} = \arcsin \sqrt{\frac{\epsilon_{r2} \mu_{r2}}{\epsilon_{r1} \mu_{r1}}} ?$$

- А) кут падіння;
- Б) кут повного відбиття;
- В) критичний кут;
- Г) кут Брюстера;
- Д) варіанти Б, В.

**25.** Яке буде співвідношення між кутами падіння та заломлення, якщо перше середовище «оптично щільніше» за друге?

- А) кут заломлення менший за кут падіння;
- Б) кут заломлення більший за кут падіння;
- В) кути падіння та заломлення однакові;
- Г) кут заломлення удвічі менший за кут падіння;
- Д) кут заломлення удвічі більший за кут падіння.

**26.** Які вирази дозволяють отримати значення амплітуд полів відбитої та заломленої хвиль?

- А) закони Кірхгофа;
- Б) закон Планка;
- В) формули Френеля;
- Г) коефіцієнти Френеля;
- Д) варіанти В, Г.

**27.** На які дві складові, у загальному випадку, розкладають поле падаючої на границю розподілу двох середовищ хвилі?

- А) перпендикулярну;
- Б) паралельну;
- В) варіанти А, Б;
- Г) колову;
- Д) еліптичну.

**28.** Яке значення кута падіння для хвилі з нормальним падінням?

- А) 90°;
- Б) 0°;
- В) 45°;
- Г) 30°;
- Д) 15°.

**29.** Який кут визначає вираз

$$\varphi_{bp} = \arctg \sqrt{\frac{\epsilon_{r2}}{\epsilon_{r1}}} ?$$

- А) кут падіння;
- Б) кут повного проходження;
- В) кут повного відбиття;
- Г) кут Брюстера;
- Д) варіанти Б, Г.

**30.** Які основні математичні образи використовують у геометричній оптиці?

- А) світна точка;
- Б) світловий промінь;
- В) світловий пучок;
- Г) ліхтарик ;
- Д) варіанти А, Б, В, Г.