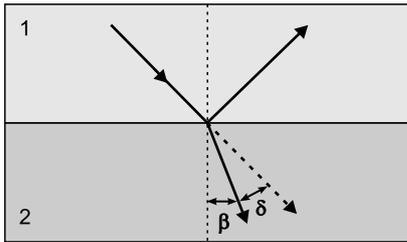


1. На рис. приведено схему проходження променем світла межі двох середовищ. Знайти кут відхилення променя від прямолінійного поширення δ , якщо кут заломлення $\beta = 20^\circ$, а кут між падаючим і відбитим променями дорівнює 70° .



- А) 10° Б) 15° В) 20° Г) 25°

2. Процес поширення коливань в середовищі називають ...

- А) механічним рухом
 Б) механічною хвилею
 В) механічною енергією
 Г) механічним коливанням

3. Вибрати правильне міркування:

- 1 - в поперечних хвилях частинки коливаються перпендикулярно до лінії поширення хвилі;
 2 - в поздовжніх хвилях частинки коливаються вздовж лінії поширення хвилі;
 3 - довжина хвилі – це відстань між сусідніми частинками, які коливаються в одній фазі.

- А) тільки перше Б) тільки друге
 В) тільки третє Г) всі правильні

4. Визначити швидкість поширення хвиль на воді, якщо їх довжина дорівнює 40 см, а частота коливань – 2,5 Гц.

- А) 4 м/с Б) 3 м/с В) 2 м/с Г) 1 м/с

5. Коли людина дивиться на дно річки, то їй здається, що глибина річки є меншою, ніж насправді. Це можна пояснити явищем ...

- А) дисперсії світла
 Б) дифракції світла
 В) відбивання світла
 Г) заломлення світла

6. Частота коливань звукових хвиль лежить у діапазоні ...

- А) 8 - 2000 Гц Б) 16 - 20000 Гц
 В) 32 - 200000 Гц Г) 64 - 2000000 Гц

7. Розділ фізики, в якому вивчають виникнення, поширення та сприйняття звукових хвиль, називають ...

- А) оптикою Б) акустикою
 В) механікою Г) теорією хвиль

8. В якому з цих середовищ не може поширюватись звукова хвиля?

- А) у воді Б) в камені
 В) в повітрі Г) у вакуумі

9. Котрий з цих приладів є не оптичним пристроєм?

- А) бінокль Б) окуляри
 В) мікроскоп Г) мікросхема

10. Для визначення глибини моря з його поверхні в напрямку дна послали звуковий сигнал, а відбитий від дна сигнал отримали через 4 с. Визначити глибину моря, якщо швидкість звуку в морській воді дорівнює 1500 м/с.

- А) 3 км Б) 4,5 км В) 6 км Г) 7,5 км

11. Коли звукова хвиля переходить з одного середовища в інше, то незмінною залишається її ...

- А) частота Б) довжина
 В) швидкість Г) інтенсивність

12. Відомо, що кажани вночі „бачать” за допомогою ультразвукової локації. Кажан може побачити перешкоду на своєму шляху, якщо її діаметр у 1000 менший за довжину ультразвукової хвилі. Знайти мінімальний діаметр „видимої” перешкоди для кажана, якщо частота генерованих кажанами ультразвукових хвиль дорівнює 68 кГц, а швидкість звуку в повітрі – 340 м/с.

- А) 2 мкм Б) 5 мкм В) 10 мкм Г) 20 мкм

13. На столі лежать три пластинки, які виготовлені з різних матеріалів – алмазу, кремнію та алюмінію. Котру з цих пластинок можна використати для того, щоб спостерігати заломлення променів світла?

- А) жодну Б) алмазну
 В) кремнієву Г) алюмінієву

14. З якою швидкістю летить куля, якщо час її руху до мішені на 32% менший за час поширення до мішені звуку від пострілу? Швидкість звуку в повітрі дорівнює 340 м/с.

- А) 350 м/с Б) 400 м/с
 В) 450 м/с Г) 500 м/с

15. Розмістити звукові хвилі так, що їх частота зростала, починаючи від найменшої.

- А) звук → інфразвук → ультразвук
 Б) інфразвук → звук → ультразвук
 В) інфразвук → ультразвук → звук
 Г) ультразвук → звук → інфразвук

16. Хто з цих вчених був автором гіпотези про існування електромагнітних хвиль?

- А) Герц Б) Лоренц
 В) Фарадей Г) Максвелл

17. Відстань між двома фокусами розсіювальної лінзи дорівнює 80 см. Знайти оптичну силу такої лінзи.

- А) -1,5 дтпр Б) -2,5 дтпр
 В) -3,5 дтпр Г) -4,5 дтпр

18. Електромагнітне поле – це ...

- А) форма матерії Б) фізичне явище
 В) форма простору Г) фізична величина

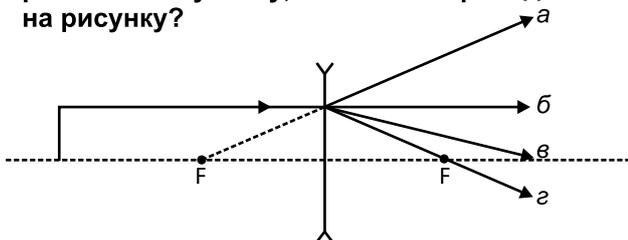
19. Хто з цих вчених вперше експериментально довів існування електромагнітних хвиль?

- А) Генріх Герц Б) Вільгельм Ретген
 В) Ернест Резерфорд Г) Альберт Ейнштейн

20. Швидкість поширення електромагнітних хвиль у воді дорівнює 300000 км/с, а швидкість звуку у воді – 1500 м/с. У скільки разів електромагнітна хвиля поширюється швидше, ніж звукова?

- А) 200000 Б) 20000
 В) 2000 Г) 200

21. Котрий з цих напрямків збігається з напрямком променя, що пройшов через розсіювальну лінзу, схема якої приведена на рисунку?



- А) напрямок а Б) напрямок б
 В) напрямок в Г) напрямок з

22. Вибрати правильне міркування:

- 1 - електромагнітні хвилі можуть поглинатись;
 2 - електромагнітні хвилі можуть відбиватись;
 3 - електромагнітні хвилі можуть заломлюватись.
 А) тільки перше Б) тільки друге
 В) тільки третє Г) всі правильні

23. Котрі з цих електромагнітних хвиль мають найбільшу частоту?

- А) видимі промені
 Б) рентгенівські промені
 В) інфрачервоні промені
 Г) ультрафіолетові промені

24. Вибрати джерело випромінювання, яке може генерувати радіохвилі.

- А) газовий лазер
 Б) електрична лампа
 В) рентгенівська трубка
 Г) електронний генератор

25. Відстань від точкового джерела світла до збиральної лінзи дорівнює 10 см, а відстань від джерела до його зображення – 25 см. Визначити фокусну відстань лінзи.

- А) 10 см Б) 8 см В) 6 см Г) 4 см

26. В якій області сучасного електрозв'язку використовують електромагнітні хвилі радіодіапазону?

- А) мобільна телефонія
 Б) стаціонарна телефонія
 В) радіолокація та навігація
 Г) волоконно-оптичні лінії зв'язку

27. Знайти довжину електромагнітної хвилі, якщо частота коливань поля дорівнює $3 \cdot 10^{12}$ Гц. Швидкість світла у вакуумі дорівнює $3 \cdot 10^8$ м/с.

- А) 0,1 мм Б) 0,1 см
 В) 0,1 дм Г) 0,1 м

28. Відправлений радіолокатором сигнал відбився від літака і повернувся назад через 10 мкс. Знайти відстань від радіолокатора до літака.

- А) 1500 м Б) 2000 м
 В) 2500 м Г) 3000 м

29. Визначити відстань від предмета до збиральної лінзи, якщо розміри предмета та його зображення однакові, а фокусна відстань лінзи дорівнює 25 см.

- А) 25 см Б) 50 см В) 75 см Г) 100 см

30. Яке з цих явищ природи не супроводжується появою механічних хвиль?

- А) вітер Б) веселка
 В) блискавка Г) землетрус