Контрольна робота «Електромагнітні хвилі, світло»

І варіант

1. Явище огинання хвилями країв перешкод і відхилення їх від прямолінійного поширення називається…

а) дисперсією б) дифракцією в)інтерференцією

2. Когерентні хвилі – це хвилі, які …

а) мають однакову довжину
б) мають однакову частоту
в)мають однакову довжину і сталу різницю фаз у тій точці, де вони накладаються одна на одну

3. Завдяки яким властивостям рентгенівські промені використовуються в рентгено-діагностиці?

а) здатності іонізувати повітря
б) великій проникній здатності
в) здатності викликати свічення мінофорів.

4. За якої умови інтерферуючі хвилі підсилюють одна одну?

а) коли різниця ходу двох променів дорівнює λ

б) коли різниця ходу променів дорівнює 1,5 λ

в) коли різниця ходу дорівнює непарному числу півхвиль

5. Коли різниця ходу двох когерентних хвиль у даній точці дорівнює непарному числу півхвиль. Яку картину будемо спостерігати в цій точці?

а) підсилення коливань

б) незалежність коливань

в) послаблення коливань

6. Показник заломлення води для червоного світла 1,331, а для фіолетового 1,343. На скільки відрізняються швидкості поширення цих хвиль у воді?

7. Відомо, що сигналом, який забороняє рух, є червоний сигнал. Чому саме червоний колір вибрано для цього?

а) електромагнітні хвилі червоного кольору мають найбільшу довжину і найменшу частоту, тому вони найінтенсивніші

б)світло червоного кольору найкраще видно вдень

в) електромагнітні хвилі червоного кольору мають найбільшу довжину, тому вони найменше розсіюються і найдалі поширюються

8.Чому біле світло розкладається на кольорові промені?

а) тому що світло різного кольору має різні показники заломлення

б) тому що світло різного кольору має різні швидкості поширення в повітрі

в) тому що воно складне

9. Визначити період дифракційної решітки, якщо кут відхилення променів фіолетового світла з довжиною світлової хвилі 436 нм у спектрі другого порядку дорівнює 5°С.

LIVEWORKSHEETS

10. У кабінеті є дифракційні гратки, що мають 50 і 100 рисок на 1 мм. Яка з них дає на екрані більш широкий спектр за інших рівних умов?

а) перша б) друга в) від кількості

11. Чому змінюється забарвлення крил деяких комах, якщо їх розглядати під різними кутами?

а) за рахунок того, що промені різної частоти по різному відбиваються від поверхні крил

б) одні і ті самі промені залежно від кута падіння по різному поглинаються поверхнею крил

в) в результаті інтерференції складових частин денного світла

12. Для визначення періоду дифракційної гратки на неї направили пучок світла крізь червоний світлофільтр, що пропускає промені довжиною хвилі 0,76 мкм. Який період гратки, якщо на екрані віддаленому від неї на 1 м, відстань між спектрами першого порядку дорівнює 15,2 см?

LIVEWORKSHEETS

Контрольна робота «Електромагнітні хвилі, світло»

ІІ варіант

1. Явище підсилення коливань в одних точках середовища і послаблення в інших, яке є результатом накладання хвиль однакової довжини називається…

а) інтерференцією б) дифракцією в) дисперсією

2. Де розташовані на шкалі електромагнітних хвиль інфрачервоні промені, якщо брати до уваги, що довжина хвиль зростає

а) перед видимим світлом

б) перед червоними променями

в) після червоних променів

3. Дисперсією світла називається…

а) залежність показника заломлення світла від його кольору

б) залежність показника заломлення світла від довжини хвилі (або частоти коливання)

в) розкладання білого світла на його складові

4. Інтерферуючі хвилі послаблюють одна одну, якщо різниця ходу двох променів дорівнює:

а) λ б) $\frac{\lambda}{2}$ в) 2λ

5. Де розташовані на шкалі електромагнітних хвиль ультрафіолетові промені в порядку зростання довжини хвилі?

а) перед видимим світлом

б) після видимого світла

в)після фіолетових променів

6. Які частоти коливань відповідають крайнім червоним λ=0,76 мкм і крайнім фіолетовим λ=0,4 мкм променям видимої частини спектра?

7. Якими здаватимуться червоні літери, коли їх розглядати крізь зелене скло? Відповідь поясніть.

8. Крізь призму дивляться на велику білу стіну. Чи здаватиметься ця стіна забарвленою в кольори спектра? Відповідь обґрунтуйте.

9. Воду освітлено червоним світлом, для якого довжина хвилі в повітрі становить 0,7 мкм. Яку довжину матиме хвиля у воді? Який колір побачить людина, розплющивши очі під водою.

10. У лабораторії є дифракційні гратки, що мають 200,100 і 50 рисок на 1 мм. Яка з них дає на екрані найширший спектр за інших однакових умов?

а) перша б) друга в) третя

LIVEWORKSHEETS

11. Дифракційна гратка освітлюється зеленим світлом. Як зміниться картина дифракційного спектра, якщо освітити гратку червоним світлом?

а) максимуми освітленості будуть розташовані вужче

б) дифракційні спектри відрізнятимуться лише кольором

в) максимуми освітленості будуть розташовані ширше

12. Яку ширину має весь спектр першого порядку (довжини хвиль лежать у межах від 0,38 до 0,76 мкм), утворений на екрані, віддаленому на 3 м від дифракційної решітки з періодом 0,01 мм? (*r=b)*

LIVEWORKSHEETS