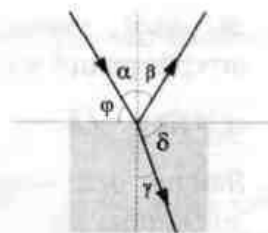


Рівень А (початковий)

1. Як записують II закон заломлення світла (мал. 1)?

а) $\alpha = \beta$; б) $n = \frac{\sin \alpha}{\sin \delta}$; в) $n = \frac{\sin \alpha}{\sin \gamma}$; г) $n = \frac{\sin \varphi}{\sin \gamma}$.



Мал. 1

2. Явище накладання (додавання) хвиль унаслідок якого у деяких точках простору спостерігається стійка в часі картина посилення або послаблення результуючих світлових коливань, називають...

а) ...інтерференцією; б) ...дифракцією; в) ...заломленням; г) ...фотоефектом.

3. Хвилі якого з наведених кольорів світла мають найменшу довжину?

а) жовтий; б) червоний; в) зелений; г) фіолетовий.

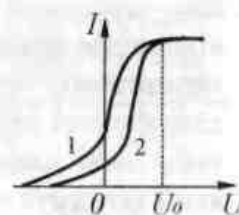
Рівень В (середній)

1. Як зміниться відстань між дифракційними максимумами при віддаленні дифракційної ґратки від екрану?

а) збільшиться; б) зменшиться; в) не зміниться.

2. На малюнку 2 зображено вольт-амперні характеристики двох однакових фотоелементів. Порівняти інтенсивності світла і частоти світлових хвиль, що падають на фотоелементи.

а) інтенсивності однакові, частота більша у першого;
б) інтенсивності однакові, частота більша у другого;
в) частоти однакові, інтенсивність більша у першого;
г) інтенсивність і частота більша у першого.



Мал. 2

3. Визначити граничний кут повного внутрішнього відбивання при переході світла з алмазу в повітря. ($n_a = 2,4$)

Рівень С (достатній)

1. Визначити довжину хвилі світла, кванти якого мають таку саму енергію, як електрон, що пройшов прискорюючу напругу 3,6 В.
2. Дифракційна ґратка має 400 штрихів на 1 мм. На ґратку падає монохроматичне червоне світло з довжиною хвилі 650 нм. Під яким кутом видно перший максимум освітленості? Який найбільший порядок максимуму освітленості можна отримати за допомогою цієї ґратки?

Рівень D (високий)

1. Із дна водоймища спрямовано світловий пучок шириною 10 см під кутом 60° до поверхні води. Знайти ширину пучка світла у повітрі.
2. Поверхню металу по черзі опромінюють світлом з довжиною хвилі 400 нм і 800 нм. У першому випадку максимальна кінетична енергія фотоселектронів у 4 рази більша, ніж у другому. Визначити роботу виходу електронів з даного металу.