

Рівень А (початковий)

1. З якого співвідношення можна визначити граничний кут α_0 повного внутрішнього відбивання при переході світла із середовища з показником заломлення n у повітря?

а) $\sin \alpha_0 = \frac{1}{n}$; б) $\frac{\sin \alpha_0}{\sin \gamma} = n$; в) $\frac{\sin \alpha_0}{\sin \gamma} = \frac{c}{v}$.

2. «Максимальна початкова швидкість фотоелектронів збільшується при зростанні частоти падаючого світла і не залежить від інтенсивності світла». Це формулювання...

а) ...I закону фотоефекту; б) ...II закону фотоефекту;
в) ...принципу Гюйгенса-Френеля; г) ...принципу Ферма.

3. Якщо на поверхню води налити шар бензину, то утворюються райдужні смуги. Яким явищем це можна пояснити?

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

Рівень В (середній)

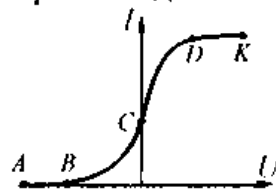
1. Яке зображення не може утворитися у збиральній лінзі?

а) дійсне, збільшене; б) дійсне, зменшене;
в) уявне, збільшене; г) уявне, зменшене.

2. На малюнку 1 зображено вольт-амперну характеристику фотоелемента. Яка ділянка графіка відповідає стану, коли всі фотоелектрони, які залишили катод, досягають поверхні анода?

а) АВ; б) ВС; в) CD; г) DK.

3. Визначити швидкість поширення світла у воді. ($c=3 \cdot 10^8$ м/с, $n_v=1,33$).



Мал. 1

Рівень С (достатній)

1. Яка потужність джерела світла, якщо за 1 с воно випускає $4 \cdot 10^{20}$ фотонів з середньою довжиною хвилі 2 мкм?

2. Дифракційна ґратка має 120 штрихів на 1 мм. Визначити довжину хвилі монохроматичного світла, що падає на ґратку, якщо кут між двома максимумами першого порядку становить 8° .

Рівень D (високий)

1. Під скляною пластинкою товщиною 1,5 см лежить маленька крупинка. На якій віддалі від верхньої поверхні пластинки утворюється її зображення, якщо спостереження ведеться перпендикулярно до поверхні пластинки?

2. Якої максимальної швидкості можуть досягти фотоелектрони, що вириваються з цинку при опроміненні його світлом з довжиною хвилі 0,28 мкм?