

«На Урок»

Експериментальні задачі з теми "Визначення довжини світлової хвилі за допомогою дифракційної ґратки"

ПІБ: _____

Клас: _____

Дата: _____

1. Під час досліду з визначення довжини світлової хвилі застосовували дифракційну ґратку, яка має 250 штрихів на 1 мм. Який період такої дифракційної ґратки?

а) $4 \cdot 10^{-3}$ м

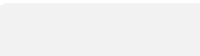
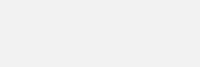
б) $4 \cdot 10^{-6}$ м

в) $2,5 \cdot 10^{-3}$ м

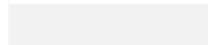
г) $2,5 \cdot 10^{-6}$ м


д) Правильної відповіді немає

2. Якою формулою слід користуватися для визначення довжини світлової хвилі, вимірюючи її за допомогою дифракційної ґратки?

а) 
 $\lambda = cT = 2\pi\sqrt{LC}$


б) $\lambda = \frac{\lambda_0}{n}$

в) $\lambda = \frac{d \cdot \sin \varphi}{k}$


г) $\lambda = cT = \frac{c}{\nu}$


д) $\lambda = \frac{h}{p}$

3. У якому порядку від центрального максимуму розташовані кольори дифракційних максимумів?

а) червоний-жовтий-помаранчевий-зелений-синій-голубий-фіолетовий

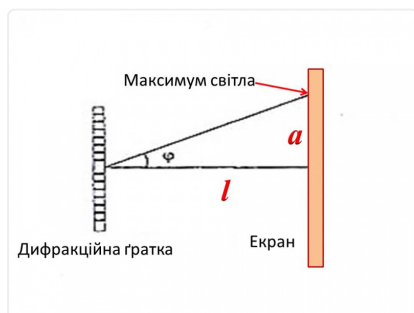
б) червоний-помаранчевий-жовтий-зелений-голубий-синій-фіолетовий

в) фіолетовий-голубий-синій-жовтий-зелений-помаранчевий-червоний

г) фіолетовий-синій-голубий-зелений-жовтий-помаранчевий-червоний

д) Правильної відповіді немає

4.



Чому в експериментальній роботі №7 (с.206 підручника) запропоновано для розрахунків застосувати формулу $\lambda = (da_{сер}) : l$?

- а) Тому що за означенням $\sin \varphi = a_{сер} : l$, а порядок спектра $k=1$
- б) Тому що за означенням $\operatorname{tg} \varphi = a_{сер} : l$, а порядок спектра довільний
- в) Тому що для малих кутів $\sin \varphi \approx \operatorname{tg} \varphi = a_{сер} : l$, а порядок спектра $k=1$
- г) Тому що ми бачимо лише спектр першого порядку

5. За допомогою дифракційної ґратки з періодом 0,02 мм одержано дифракційний максимум першого порядку на відстані 3,6 см від центрального максимуму і на відстані 1,8 м від ґратки. Яка довжина хвилі падаючого світла?

- а) 0,04 м
- б) $4 \cdot 10^{-7}$ м
- в) 0,01 м
- г) 10^{-7} м
- д) Немає правильної відповіді

6. На дифракційну ґратку з періодом 0,005 мм падає монохроматичне світло з довжиною хвилі 650 нм. Скільки всього дифракційних максимумів дає ґратка?

- а) 7
- б) 8
- в) 13
- г) Немає правильної відповіді

Ключ до тесту

1. б (2 балів)

3. г (2 балів)

5. б (2 балів)

2. в (2 балів)

4. в (2 балів)

6. а (2 балів)