

Физика 3(ინფორმატიკა) I,II სემესტრი. 2017-2018 წელი

(I შუალედური ტესტირების ნიმუში)

Вопрос 1

Согласно закону преломления света $n = \frac{\sin\alpha}{\sin\beta}$, угол падения луча равен:

Выберите один ответ:

- a. $\alpha + \beta$
- b. β
- c. α
- d. $\alpha - \beta$

Вопрос 2

Согласно закону отражения света падающий и отраженный лучи:

Выберите один ответ:

- a. взаимно перпендикулярны
- b. совместимы
- c. параллельны
- d. взаимно обратимы

Вопрос 3

При наложении двух когерентных волн на получившейся интерференционной картинке максимумы интенсивности наблюдаются в точках, где разность хода волн равна (λ длина волны, $m = \pm 1, \pm 2, \dots$):

Выберите один ответ:

- a. $\frac{\lambda}{2} \cdot 2m$
- b. $\frac{\lambda}{2} \cdot (2m + 1)$
- c. $\frac{\lambda}{4}$
- d. πm

Вопрос 4

Скорость света равна:

Выберите один ответ:

- a. 300 000 км/с
- b. 300 000 м/с
- c. 900 000 м/с
- d. $3 \cdot 10^6$ м/с
- e. 100 000 км/с

Вопрос 5

Согласно формуле аномальной дисперсии с увеличением длины волны --

Выберите один ответ:

- a. уменьшается скорость света
- b. уменьшается частота света
- c. увеличивается показатель преломления вещества
- d. уменьшается показатель преломления вещества

Вопрос 6

Согласно формуле нормальной дисперсии (n показатель преломления вещества, λ - длина волны):

Выберите один ответ:

- a. $\frac{dn}{d\lambda} < 0$
- b. $\frac{dn}{d\lambda} = 0$
- c. $\frac{dn}{d\lambda} > 0$
- d. $\frac{d\lambda}{dn} < 0$

Вопрос 7

Угол полной поляризации кристалла φ_0 . Согласно закону Брюстера показатель преломления кристалла n равен:

Выберите один ответ:

- a. $n = \varphi_0$
- b. $n = \operatorname{tg} \varphi_0$
- c. $n = \sin \varphi_0$
- d. $n = \cos \varphi_0$

Вопрос 8

Верно или неверно: Поглощения света является результатом взаимодействия между электромагнитной волной и частицами вещества.

Выберите один ответ:

- a. Верно
- b. Неверно

Вопрос 9

Коэффициент поглощения света (μ) в веществе зависит:

Выберите один ответ:

- a. только от длины волны света
- b. только от химической природы поглощающего вещества
- c. от длины волны света, от химической природы поглощающего вещества и его состояния
- d. только от состояния поглощающего вещества

Вопрос 10

Интегральная излучательная способность абсолютно черного тела пропорциональна:

Выберите один ответ:

- a. Второй степени его абсолютной температуры и поверхностной площади тела

- b. Его абсолютной температуры
- c. Второй степени его абсолютной температуры
- d. Четвертой степени его абсолютной температуры

Вопрос 11

Согласно закону поглощения света ($I = I_0 e^{-\mu x}$), μ является коэффициентом:

Выберите один ответ:

- a. Отражения
- b. Трения
- c. Преломления
- d. Поглощения

Вопрос 12

v_1 и v_2 скорости света, соответственно, в 1 и 2 средах. Относительный показатель преломления n равен:

Выберите один ответ:

- a. $\frac{v_2}{v_1}$
- b. $\frac{2v_2}{v_1}$
- c. $v_1 \cdot v_2$
- d. $\frac{v_1}{v_2}$

Вопрос 13

Какая формула является формулой тонкой линзы (d - расстояние от линзы до источника света, f - расстояние от линзы до изображения, F - фокусное расстояние):

Выберите один ответ:

- a. $\frac{1}{d} + \frac{1}{F} = \frac{1}{f}$
- b. $\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{F}$
- c. $\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{2}{F}$
- d. $\frac{1}{f} + \frac{1}{F} = \frac{1}{d}$

Вопрос 14

Свет, у которого плоскость колебаний электрического вектора неизменна, называют:

Выберите один ответ:

- a. естественным
- b. поляризованным
- c. частично-поляризованным
- d. плоско-поляризованным

Вопрос 15

Абсолютный показатель преломления воды $n = 1,33$; длина волны фиолетового света ($\lambda = 3,99 \cdot 10^{-7}$ м) при переходе из вакуума в воду:

Выберите один ответ:

- a. уменьшится в 3-раза
- b. увеличится в 1,33-раза
- c. уменьшится в 1,33 раза
- d. увеличится в 3-раза

Вопрос 16

Верно или неверно: "При понижении температуры нагретых тел в их спектре все сильнее преобладает длинноволновое излучение".

Выберите один ответ:

- Верно
- Неверно

Вопрос 17

Верно или неверно: " Отношение лучеиспускательной и поглощательной способности для любых тел при одинаковой их температуре и для одной и той же длины волны одинаково".

Выберите один ответ:

- Верно
- Неверно

Вопрос 18

При прохождении света в слой поглощающего вещества толщиной 40см, интенсивность падающего света уменьшилась в e -раз. Определите коэффициент поглощения (впишите в поле только число, напр. 1.234).

Ответ:

Вопрос 19

Длина волны света увеличилась в 3 –раз. Во сколько раз уменьшилась интенсивность рассеянного света (впишите в поле только число, напр. 1.234).

Ответ:

Вопрос 20

температура (Т) абсолютно черного тела увеличилась в 5 –раз. Во сколько раз увеличится интегральная излучательная способность абсолютно черного тела (впишите в поле только число, 1.234).

Ответ:

Вопрос 21

Температура (Т) абсолютно черного тела увеличилась в 6 –раз. Во сколько раз уменьшилась длина волны, соответствующая максимальному значению лучеиспускательной способности

абсолютно черного тела (впишите в поле только число, напр. 1.234).

Ответ: