

физика 4.2
(Образец промежуточных экзаменов)

Question 1

Абсолютный показатель преломления показывает:

Select one:

- a. скорость света в данной среде
- b. во сколько раз скорость света в данной среде больше скорости света в вакууме
- c. скорость света в вакууме
- d. во сколько раз скорость света в данной среде меньше скорости света в вакууме

Question 2

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

Select one:

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

Question 3

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

Select one:

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

Question 4

Согласно закону преломления света падающий луч, преломленный луч и перпендикуляр к точке падения лежат:

Select one:

- a. в разных плоскостях
- b. в плоскости раздела двух сред
- c. в одной плоскости
- d. во взаимно перпендикулярных плоскостях

Question 5

Согласно закону отражения света падающий и отраженный лучи:

Select one:

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

Question 6

n_1 и n_2 абсолютные показатели преломления сред 1 и 2, соответственно. Полное внутреннее отражение имеет место, когда:

Select one:

- a. $n_1 < n_2$
- b. $n_1 \leq n_2$
- c. $n_1 > n_2$
- d. $n_1 = n_2$

Question 7

Средняя часть линзы толще ее краев. Такая линза:

Select one:

- a. Рассеивающая
- b. Поглощающая
- c. Отражающая
- d. Собирающая

Question 8

Какое физическое явление используется в оптоволоконных кабелях:

Select one:

- a. полное внутреннее отражение
- b. поляризация света
- c. дифракция света
- d. отражение света

Question 9

В однородной среде отклонение волны от прямолинейного направления называют:

Select one:

- a. интерференцией света
- b. диссипацией света
- c. дисперсией света
- d. дифракцией света

Question 10

При прохождении белого света через призму вышедшие из нее лучи:

Select one:

- a. пересекаются
- b. взаимно перпендикулярны
- c. сближаются
- d. расходятся

Question 11

I_A и I_P интенсивности света, прошедшего анализатор и поляризатор, соответственно. Как называется закон $I_A = I_P \cos^2 \varphi$:

Select one:

- a. Гюйгенса
- b. Брюстера
- c. Малюса
- d. Снелиуса

Question 12

Согласно закону поглощения света (Бугера-Ламберта) интенсивность света:

Select one:

- a. уменьшается по экспоненциальному закону
- b. не меняется
- c. растет по экспоненциальному закону
- d. меняется по периодическому закону

Question 13

Коэффициент поглощения света (μ) в веществе зависит:

Select one:

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

Question 14

Правильно или нет: Тело, частично поглощающее падающую на него энергию независимо от длины волны, называют абсолютно черным телом.

Select one:

- True

False

Question 15

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

Select one:

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

Question 16

Причиной дисперсии света является:

Select one:

- a. гравитационное взаимодействие частиц вещества
- b. гравитационное взаимодействие света с частицами вещества
- c. взаимодействие электромагнитной волны с частицами вещества
- d. электромагнитное взаимодействие частиц вещества

Question 17

Согласно формуле аномальной дисперсии с увеличением длины волны --

Select one:

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

Question 18

Линейчатые спектры поглощения света есть у:

Select one:

- a. одноатомных разреженных газов
- b. двухатомных газов
- c. многоатомных газов
- d. жидких и твердых диэлектриков

Question 19

Зеленое стекло поглощает:

Select one:

- a. лучи белого света

- b. лучи света всех длин волн, кроме белого
- c. лучи света всех длин волн, кроме зеленого
- d. лучи света с зеленой длиной волны

Question 20

Согласно закону Релея, интенсивность рассеянного света обратно пропорциональна:

Select one:

- a. четвертой степени длины волны
- b. квадрату длины волны
- c. квадрату частоты
- d. длине волны

Question 21

Угол полной поляризации отражённого луча света от поверхности природного диэлектрика равен 150° (градус). Чему равен показатель преломления диэлектрика. (впишите в поле только число, напр: 1.234)

Answer:

Question 22

На интерференционной картине разность хода лучей от центра до 3-го максимума равен 5000 \AA (ангстрем) Определите длину волны в ангстремах(A°). (Впишите в поле только число, напр: 1.23)

Answer:

Question 23

При прохождении света в слой поглощающего вещества толщиной 16см интенсивность падающего света уменьшилась в e-раз. Определите коэффициент поглощения (в поле впишите только число. напр 1. 234)

Answer:

Question 24

Показатель преломления первой среды $n_1=4$ второй среды $n_2 =5$ Определите отношение скоростей света v_1/v_2 если скорость света в первой среде v_1 а во второй среде v_2 . (в поле впишите только число. напр: 1.23)

Answer:

Question 25

Угол между осями поляризатора и анализатора 150° Определите соотношение интенсивности прошедшего луча в анализаторе с интенсивностью прошедшего луча в поляризаторе $\frac{I_A}{I_P}$. (впишите в поле только число, напр: 1.234)

Answer: