

физика 4.2.
II Семестр. 2020-2021 Год
(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Question 1

Абсолютный показатель преломления показывает:

Select one:

- ☐ a. скорость света в данной среде
- ☐ b. скорость света в вакууме
- ☐ c. во сколько раз скорость света в данной среде больше скорости 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. $v_1 \cdot v_2$
- ☐ b. $\frac{v_1}{v_2}$
- ☐ c. $\frac{v_2}{v_1}$
- ☐ d. $\frac{2v_2}{v_1}$

Question 3

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

Select one:

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

Question 4

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

Select one:

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

Question 5

Согласно закону отражения света падающий и отраженный лучи:

Select one:

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

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. $n_1 = n_2$
- ☐ c. $n_1 < n_2$
- ☐ d. $n_1 \leq n_2$

Question 7

Средняя часть линзы толще ее краев. Такая линза:

Select one:

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

Question 8

Цвет световой волны зависит от:

Select one:

- ☐ a. длины волны
- ☐ b. амплитуды волны
- ☐ c. фазы волны
- ☐ d. частоты волны

Question 9

Какое физическое явление используется в оптоволоконных кабелях:

Select one:

- ☐ a. поляризация света
- ☐ b. отражение света

- ☐ c. дифракция света
- ☐ d. полное внутреннее отражение

Question 10

В однородной среде отклонение волны от прямолинейного направления называют:

Select one:

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

Question 11

При прохождении белого света через призму вышедшие из нее лучи:

Select one:

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

Question 12

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

Question 13

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

Select one:

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

Question 14

Коэффициент поглощения света (μ) в веществе зависит:

Select one:

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

Question 15

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

Select one:

- ☐ True
- ☐ False

Question 16

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

Select one:

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

Question 17

Причиной дисперсии света является:

Select one:

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

Question 18

Согласно формуле аномальной дисперсии с увеличением длины волны -----

Select one:

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

- ☐ d. уменьшается частота света

Question 19

Линейчатые спектры поглощения света есть у:

Select one:

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

Question 20

Зеленое стекло поглощает:

Select one:

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

Question 21

Согласно закону Релея, интенсивность рассеянного света обратно пропорциональна:

Select one:

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

Question 22

Длина волны де Бройля определяется формулой (h - постоянная Планка, m - масса):

Select one:

- ☐ a. $\lambda = \frac{m}{ch}$
☐ b. $\lambda = \frac{c}{mh}$
☐ c. $\lambda = hmc$
☐ d. $\lambda = \frac{h}{mc}$

Question 23

Состояние электрона в атоме определяется:

Select one:

- ☐ a. 2 квантовыми числами
- ☐ b. 5 квантовыми числами
- ☐ c. 4 квантовыми числами
- ☐ d. 3 квантовыми числами

Question 24

Атомное ядро состоит из:

Select one:

- ☐ a. протонов и электронов
- ☐ b. протонов и нейтронов
- ☐ c. протонов и π -мезонов
- ☐ d. протонов и μ -мезонов

Question 25

У которой из нижеперечисленных частиц нет заряда:

Select one:

- ☐ a. Ион
- ☐ b. Электрон
- ☐ c. Нейтрон
- ☐ d. Протон

Question 26

Наименьшая порция энергии, которую излучает или поглощает тело, называется:

Select one:

- ☐ a. Квант
- ☐ b. Корпускула
- ☐ c. Атом
- ☐ d. Кварк

Question 27

Какое высказывание справедливо:

Select one:

- ☐ a. электрон может вращаться в ядре по любой траектории
- ☐ b. электрон может вращаться вокруг ядра на любой орбите
- ☐ c. электрон может вращаться в ядре на определенных орбитах
- ☐ d. электрон может вращаться вокруг ядра только на определенной орбите

Question 28

В данной точке пространства, в данный момент, вероятность обнаружения частицы характеризуется -----

Select one:

- ☐ a. логарифмической функцией
- ☐ b. показательной функцией
- ☐ c. линейной функцией
- ☐ d. волновой функцией

Question 29

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 30

На интерференционной картине разность хода лучей от центра до 3-го максимума равен $4500 \text{ \AA}$ (ангстрем) Определите длину волны в ангстремах($\text{\AA}$). (Впишите вполе только число, напр: 1.23)

Answer:

Question 31

При прохождении света в слой поглощающего вещества толщиной 21см интенсивность падающего света уменьшилась в е-раз. Определите коэффициент поглощения (в поле впишите только число. напр 1. 234)

Answer:

Question 32

Показатель преломления первой среды $n_1=2$ второй среды $n_2=9$ 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 33

Угол между осями поляризатора и анализатора 30° 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: