

## физика 4.2

### II семестр. 2020-2021 год (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.  $\alpha$
- c.  $\alpha - \beta$
- d.  $\beta$

#### 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 ( $\mu$ ) 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  $150^\circ$  (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 7-го максимума равен  $5500 \text{ \AA}$  (ангстрем) Определите длину волны в ангстремах( $\text{A}^\circ$ ). (Впишите в поле только число, напр: 1.23)

Answer:

**Question 23**

При прохождении света в слой поглощающего вещества толщиной 21см 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  $n_2 = 8$  Определите отношение скоростей света  $v_1/v_2$  если

скорость свгта 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  $120^\circ$  Определите соотношение интенсивности проиленного луча в анализаторе с интенсивностью проиленного луча в поляризаторе  $\frac{I_A}{I_P}$  . (впишите в поле только число, напр: 1.234)

Answer: