

**ფიზიკა 4.2.**  
**II სემესტრ. 2021-2022 წელი**  
**(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.  $\alpha$
- b.  $\alpha + \beta$
- c.  $\beta$
- 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 ( $\mu$ ) 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  $\pi$ -мезонов
- d. протонов и  $\mu$ -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  $150^\circ$  (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 в поле только число, напр: 1.23)

Answer:

### Question 31

При прохождении света в слой поглощающего вещества толщиной 21 см интенсивность падающего света уменьшилась в  $e$ -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  $30^\circ$  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: