

**Физика 3, Физика 3 а**  
**I სემესტრი.2020-2021 წელი**  
**(შუალედური გამოცდის ნიმუში)**

**Question 1**

Абсолютный показатель преломления показывает:

Select one:

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

**Question 3**

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

Select one:

- a.  $\alpha - \beta$
- b.  $\beta$
- c.  $\alpha$
- 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 плоскости раздела двух сред
- c. в разных плоскостях

- d. в одной плоскости

#### Question 5

Согласно закону отражения света падающий и отраженный лучи:

Select one:

- a. параллельны
- b. взаимно обратимы
- c. взаимно перпендикулярны
- 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.  $n_1 < n_2$
- c.  $n_1 > n_2$
- d.  $n_1 \leq n_2$

#### Question 7

Средняя часть линзы толще ее краев. Такая линза:

Select one:

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

#### Question 8

В однородной среде отклонение волны от прямолинейного направления называют:

Select one:

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

#### Question 9

При прохождении белого света через призму вышедшие из нее лучи:

Select one:

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

#### Question 10

$I_A$  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. Снелиуса
- d. Малюса

#### Question 11

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

Select one:

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

#### Question 12

Коэффициент поглощения света ( $\mu$ ) в веществе зависит:

Select one:

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

#### Question 13

Цвет световой волны зависит от:

Select one:

- a. амплитуды волны

- b. длины волны
- c. фазы волны
- d. частоты волны

#### 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

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

Select one:

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

#### Question 16

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

Select one:

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

#### Question 17

Причиной дисперсии света является:

Select one:

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

- d. электромагнитное взаимодействие частиц вещества

### Question 18

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 19

Зеленое стекло поглощает:

Select one:

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

### Question 20

Согласно закону Релея, интенсивность рассеянного света обратно пропорциональна:

Select one:

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

### Question 21

Угол полной поляризации отражённого луча света от поверхности природного диэлектрика равен  $120^\circ$  (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 4-го максимума равен  $5500 \text{ \AA}$  (ангстрем) Определите длину

волны в ангстремах( $\text{Å}$ ). (Впишите в поле только число, напр: 1.23)

Answer:

### Question 23

При прохождении света в слой поглощающего вещества толщиной 14 см 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  $n_2=4$ . 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  $150^\circ$ . 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: