

Физика 3

(ინფორმატიკა, სატრანსპორტო) I,II სემესტრი. 2017-2018 წელი
(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Вопрос 1

Абсолютный показатель преломления показывает:

Выберите один ответ:

- 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

Вопрос 2

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

Выберите один ответ:

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

Вопрос 3

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

Выберите один ответ:

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

Вопрос 4

Согласно закону отражения света падающий и отраженный лучи:

Выберите один ответ:

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

Вопрос 5

Верно или неверно: Поглощения света является результатом взаимодействия между электромагнитной волной и частицами вещества.

Выберите один ответ:

- a. Верно
- b. Неверно

Вопрос 6

Верно или неверно: " Интегральная излучательная способность абсолютно черного тела пропорциональна Четвертой степени его абсолютной температуры " .:

Выберите один ответ:

- a. Верно
- b. Неверно

Вопрос 7

Поглощение света является результатом:

Выберите один ответ:

- a. Гравитационного взаимодействия света и частиц вещества
- b. Гравитационного взаимодействия между частицами вещества
- c. Электромагнитного взаимодействия между частицами вещества
- d. Взаимодействия между электромагнитной волной и частицами вещества

Вопрос 8

Приведите в соответствие определения:

- Фотоэффект Ответ 1
- Спектрометр Ответ 2
- Длина волны Ответ 3
- Герц Ответ 4

Вопрос 9

Выберите соответствующие физические величины и символы:

- λ Ответ 1
- ν Ответ 2
- h Ответ 3
- c Ответ 4

Вопрос 10

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

Выберите один ответ:

- a. $\lambda = \frac{h}{mv}$
- b. $\lambda = \frac{v}{mh}$
- c. $\lambda = hmv$

d. $\lambda = \frac{m}{v\hbar}$

Вопрос 11

Атомное ядро состоит из:

Выберите один ответ:

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

Вопрос 12

Из нижеперечисленных частиц положительный заряд имеет:

Выберите один ответ:

- a. Электрон
- b. Протон
- c. Нейтрон
- d. Атом

Вопрос 13

Приведите в соответствие названия:

- α - излучение Ответ 1
- β - излучение Ответ 2
- γ - излучение Ответ 3

Вопрос 14

Состояние электрона в атоме определяется:

Выберите один ответ:

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

Вопрос 15

Состояние электрона в атоме определяется:

Выберите один ответ:

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

Вопрос 16

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

Выберите один ответ:

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

Вопрос 17

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

Выберите один ответ:

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

Вопрос 18

Которая формула является формулой тонкой линзы (d - расстояние от линзы до источника света, f - расстояние от линзы до изображения, F - фокусное расстояние):

Выберите один ответ:

- a. $\frac{1}{d} + \frac{1}{F} = \frac{1}{f}$
- b. $\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{F}$
- c. $\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{2}{F}$
- d. $\frac{1}{f} + \frac{1}{F} = \frac{1}{d}$

Вопрос 19

Цвет световой волны зависит от:

Выберите один ответ:

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

Вопрос 20

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

Выберите один ответ:

- a. $\lambda = \frac{h}{mc}$

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

Вопрос 21

Определите длину волны де Бройля для электрона, если его кинетическая энергия $E_k = 200$ эВ.

Выберите один ответ:

- a. $8,6 \cdot 10^{-9}$ м
- b. $7,6 \cdot 10^8$ м
- c. $6,8 \cdot 10^{10}$ м
- d. $8,6 \cdot 10^{-7}$ м

Вопрос 22

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

Выберите один ответ:

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

Вопрос 23

Какое физическое явление используется в оптоволоконных кабелях:

Выберите один ответ:

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

Вопрос 24

Верно или неверно: "При понижении температуры нагретых тел в их спектре все сильнее преобладает длинноволновое излучение".

Выберите один ответ:

- Верно
- Неверно

Вопрос 25

Верно или неверно: "Тело, полностью поглощающее все падающее на него излучение, называется абсолютно чёрным телом".

Выберите один ответ:

- Верно

Неверно

Вопрос 26

Согласно закону Бугера-Ламберта, при поглощении света в веществе интенсивность света:

Выберите один ответ:

- а. увеличивается линейно
- б. уменьшается по экспоненциальному закону
- в. уменьшается линейно
- г. увеличивается по экспоненциальному закону

Вопрос 27

При прохождении света в слой поглощающего вещества толщиной 40см, интенсивность падающего света уменьшилась в е-раз. Определите коэффициент поглощения (впишите в поле только число, напр. 1.234).

Ответ:

Вопрос 28

Длина волны света увеличилась в 2 –раз. Во сколько раз уменьшилась интенсивность рассеянного света (впишите в поле только число, напр. 1.234).

Ответ:

Вопрос 29

температура (Т) абсолютно черного тела увеличилась в 9 –раз. Во сколько раз увеличится интегральная излучательная способность абсолютно черного тела (впишите в поле только число, 1.234).

Ответ:

Вопрос 30

Определите энергию $6 \cdot 10^{20}$ фотонов в джоулях, если частота равна $3 \cdot 10^{14}$ Герц. Постоянная Планка $h = 6,6 \cdot 10^{-34}$ Дж.с (впишите в поле только число, напр. 1.234).

Ответ:

Вопрос 31

Определите импульс фотона до рассеяния если энергия фотона равно $5.5 \cdot 10^{10}$ дж. $C=3 \cdot 10^8$ М/сек (В поле в пишите только числа напр: 1.234).

Ответ: