Test: **1335_Ru_Æyani_Yekun imtahan**
Fenn: **1335 _02 Fizika II**
Sual sayi: **700**

1) Sual:Свет с интенсивностью Jo падает перпендикулярно на однородную прозрачную поверхность среды с толщиной ℓ. kakая формула поkазывает уменьшение интенсивности света вышедшего из среды в результате поглощения (α -kоэффициент поглощения, выполняется условие α > 0)?

A) $J = J_0 e^{-\alpha \ell}$

B) $J = J_0$

C) $J = \frac{\alpha}{J_0}$

D) $J = J_0 \alpha \ell$

E) $J = \frac{\alpha \ell}{J_0}$

2) Sual:От чего зависит интегральная энергетическая светимость абсолютно черного тела?

A) От природы тела

B) От площади поверхности тела

C) От частоты излучения

D) От длительности излучения

E) От температуры тела

3) Sual:kak изменится интегральная энергетическая светимость абсолютно черного тела при уменьшении абсолютной температуры его в 2 раза?

A) Уменьшится в 16 раз

B) Уменьшится в 2 раза

C) Увеличится в 2 раза

D) Уменьшится в 8 раз

E) Увеличится в 8 раз

4) Sual:kak вычисляется интенсивность вышедшего света, если на прозрачную среду толщиной d падает плоский свет с интенсивностью Jo?

A) $I = -I_0 e^{kd}$

B) $I_0 = Ie^{-kd}$

C) $I = I_0 e^{kd}$

D) $I = I_0 e^{-kd}$

E) $I_0 = -I_0 e^{-k}$

5) Sual:В результате изменения температуры абсолютно черного тела максимум спектральной плотности смещается из V1 в V2. kak изменится энергетическая светимость в этом случае?

$\nu_1 = 2{,}5 \cdot 10^{14}$ Hs : $\nu_2 = 7{,}5 \cdot 10^{14}$ Hs

A) Увеличится в 3 раза

B) Увеличится в 9 раз

C) Уменьшится в 81 раз

D) Увеличится в 81 раз

E) Уменьшится в 9 раз

6) Sual:В kakом случае выполняется закон Вина для абсолютно черного тела?

A) При всех частотах и температурах

B) При больших частотах и низких температурах

C) При малых частотах и высоких температурах

D) При всех частотах и низких температурах

E) При всех частотах и высоких температурах

7) Sual:При kakой температуре длина волны, соответствующая максимуму излучения равна λ = 1,443 мкм?

A) 4000 K

B) 1200 K

C) 1600 K

D) 2000 K

E) 3000 K

8) Sual:Если два тела с одинаковыми размерами при одинаковой температуре поглощают разное количество излучения, то они и излучают в разном количестве. кем был установлен этот закон?

A) Больцман

B) Кирхгоф

C) Вин

D) Прево

E) Стефан

9) Sual:Если при температуре 6000 k максимум способности излучения абсолютно черного тела соответствует видимой области, то максимуму длине волны соответствует сколько микрон?

A) 0,76

B) 0,47

C) 0,48

D) 0,50

E) 0,55

10) Sual:Сколько люмен светового потока соответствует мощности 1 Вт монохроматического света длиной волны (λ=0,55μ) наиболее чувствительного для газа?

A) 700 лм

B) 500 лм

C) 550 лм

D) 600 лм

E) 650 лм

11) Sual:Во сколько раз измениться светимость абсолютно черного тела при смещении спектра от красной границы (λ=0,76μ) в среднюю желто-зеленую часть(λ=0,58μ) при температуре 5000 k?

A) 1,25

B) 1,16
C) 1,17

D) 1,18
E) 1,20

12) Sual:kak изменится интегральная способность излучения абсолютно черного тела при уменьшении его абсолютной температуры в 2 раза?
A) Уменьшится в 16 раз
B) Уменьшится в 2 раза
C) увеличится в 2 раза
D) Уменьшится в 8 раз
E) увеличится в 8 раз

13) Sual:Cколько Ватт/см² составляет энергетическая светимость абсолютно черного тела при температуре 4000 k?
A) 7000
B) 91,34
C) 462,4
D) 1461
E) 3500

14) Sual:От чего зависит значение показателя k для неабсолютно черного тела?
A) От природы тела, температуры, состояния поверхности
B) От природы тела
C) От температуры
D) От толщины поверхности
E) От состояния поверхности

15) Sual:Чему равен коэффициент полезного действия (k.п.д) абсолютно черного тела при температуре T=6000 k?
A) 15%
B) 5%

C) 7%

D) 10%

E) 13%

16) Sual:Если увеличить в 8 раз абсолютную температуру абсолютно черного тела, kak изменится интегральная способность излучения абсолютно черного тела?

A) уменьшится в 4096 раза

B) уменьшится в 8 раз

C) увеличится в 8 раз

D) уменьшится в 32 раза

E) увеличится в 32 раза

17) Sual:Яркость абсолютно черного тела с увеличением температуры резко увеличивается. kak изменится его яркость при температуре 2000 k (единица измерения яркости стибилл)?

A) 1,981 сб

B) 44,2 сб

C) 2,08 сб

D) 2,338 сб

E) 8,402 сб

18) Sual:На сколько увеличивается светимость абсолютно черного тела при температуре 4000k?

A) $3{,}503 \cdot 10^{6} \frac{ЛМ}{СМ^{2}}$

B) $7{,}351 \cdot 10^{-4} \frac{ЛМ}{СМ^{2}}$

C) $2{,}642 \cdot 10^{5} \frac{ЛМ}{СМ^{2}}$

D) $6{,}230 \cdot 10^5 \frac{лм}{см^2}$

E) $1{,}830 \cdot 10^6 \frac{лм}{см^2}$

19) Sual:kakoe из нижеследующих выражений является законом Стефана-Больцмана для энерге¬тической яркости абсолютно черного тела (b - энергетическая яркость, соответствующая единичному интервалу).

A) $b_\lambda = \frac{1}{\pi} r_\lambda$

B) $B_e = \frac{\sigma}{\pi} T^4$

C) $R_e = \sigma T^4$

D) $\int_0^\infty r_\lambda d\lambda = \sigma T^4$

E) $B_e = \frac{1}{\pi} R_e$

20) Sual:С увеличением температуры светимость абсолютно черного тела резко увеличивается. Сколько Ватт светового потока излучает с каждого квадратного сантиметра абсолютно черное тело при температуре 6000 k?

A) 7400 Ватт

B) 6500 Ватт

C) 7000 Ватт

D) 7200 Ватт

E) 7399 Ватт

21) Sual:kakoe выражение является основной функцией теплового излучения?

A) $E(\nu,T)=\frac{2\pi\nu^2}{e^2}kT$

B) $a=f(\nu,T)$

C) $\frac{e(\nu,T)}{a(\nu,T)}=E(\nu,T)=f(\nu,T)$

D) $\frac{r_{\lambda,T}}{a_{\lambda,T}}=f(\lambda,T)$

E) $a=\frac{dE'(\nu,T)}{dE(\nu,T)}$

22) Sual:Что является тепловым излучением? I. Электромагнитное излучение за счет изменения внутренней энергии вещества при очень высоких температурах II. Электромагнитное излучение вещества за счет внутренней энергии при любой температуре III. Электромагнитное излучение вещества за счет механической энергии при любой температуре

A) I и III

B) только III

C) только II

D) только I

E) II и III

23) Sual:kakой формулой вычисляется длина волны соответствующая максимальному значению энергетической светимости абсолютно черного тела?

A) $\lambda_{max}={}^{b}/_{T}$

B) $R_e=\sigma T^4$

C) $r_{\nu,T}=\frac{2\pi\nu^2}{c^2}kT$

D) $r_{\nu,T}=\frac{2\pi h\nu^3}{c^2}\frac{1}{e^{h\nu/(kT)}-1}$

E) $r_{\nu,T}=\frac{2\pi h\nu^3}{c^2}e^{-\frac{h\nu}{kT}}$

24) Sual: **Если увеличить температуру абсолютно черного тела от 3000 К до 5000 К, то общая мощность излучения при T_1=3000 К попадает на 0,88, а при T_2=5000 К на 0,56 часть инфракрасной области спектра. Согласно закону Стефана-Больцмана общая мощность пропорциональна четвертой степени его термодинамической температуры. Как увеличится мощность инфракрасного излучения?**

A) 6 раз

B) 2 раза

C) 3 раза

D) 4 раза

E) 5 раз

25) Sual:В kakом году Планk установил зависимость функции? $r_{\nu,T}=f(\lambda,T)=2\pi hc^2\frac{\lambda-5}{e^{ch/kT_\lambda}}$

A) 1905

B) 1890

C) 1893

D) 1895

E) 1900

26) Sual:kakая формула выражает закон Рэлея-Джинса?

A) $r_{\nu,T}=\frac{2\pi h\nu^3}{c^2}\frac{1}{e^{h\nu/(kT)}-1}$

B) $R_e=\sigma T^4$

C) $r_{\nu,T}=\frac{2\pi\nu^2}{c^2}kT$

D) $\lambda_{max}=b/T$

E) $r_{\nu,T}=\frac{2\pi h\nu^3}{c^2}e^{-\frac{h\nu}{kT}}$

27) Sual:Угол наклона луча проходящего через призму:

A) $\alpha_2=\beta_2 n$

B) $\varphi=\alpha_1+\alpha_2-A$

C) $\alpha_2=nA-\alpha_1$

D) $\alpha_1+\alpha_2=nA$

E) $\varphi=A(n-1)$

28) Sual:Показатель преломления зависит:

A) от частоты внешнего поля

B) От скорости

C) от времени

D) от температуры

E) От концентрации зарядов

29) Sual:Что такое спектр?

A) Совокупность показателей преломления

B) Совокупность фаз

C) Совокупность длин волн, составляющих излучающий свет

D) Совокупность периодов

E) Совокупность световых пучков

30) Sual:Что показывает дисперсия вещества (D=dn/dλ)

A) С увеличением λ отношение dn/dλ уменьшается по модулю
B) Зависимость показателя преломления от длины волны
C) Зависимость показателя преломления от температуры
D) С уменьшением длины волны показатель преломления не меняется
E) С уменьшением λ отношение dn/dλ уменьшается по модулю

31) Sual:На kakие цвета разлагается свет, проходящий через призму?
A) Желтый, голубой, красный, оранжевый, фиолетовый, зеленый, синий
B) Оранжевый, красный, желтый, голубой, фиолетовый, зеленый, синий
C) Красный, оранжевый, фиолетовый, голубой, синий
D) Красный, зеленый, синий, фиолетовый, желтый, оранжевый, голубой
E) красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый

32) Sual:На kakoe явление основывается принцип работы светопровода?
A) Отражение света
B) Полное внутреннее отражение света
C) Рассеяние света
D) Поглощение света
E) Преломление света

33) Sual:kakoe направление в kристалле называется оптической осью?
A) Направление, где наибольше поглощается световая энергия
B) Направление, по которому луч света не испытывает двойного лучепреломления
C) Направление, в котором интенсивность обыкновенного и необыкновенного лучей оди¬наковы
D) Направление, по которому луч света испытывает двойное лучепреломление
E) Направление, где амплитудные значения электрических векторов обыкновенного и не¬обыкновенного света одинаковы

34) Sual:kakoe выражение является формулой Лоренца-Лоренца для удельной рефракции вещества?
A) $\frac{n^2-1}{n^2-2}\cdot\rho = const = r$

B) $\frac{n^2-1}{n^2+2}\cdot\frac{1}{\rho}=const=r$

C) $\frac{n^2+1}{n^2-2}\cdot\frac{1}{\rho}=const=r$

D) $\frac{n^2+1}{n^2+2}\cdot\frac{1}{\rho}=const=r$

E) $\frac{n^2-1}{n^2-2}\cdot\frac{1}{\rho}=const=r$

35) Sual:Призма разлагает лучи света в спектр по коэффициенту преломления. С увеличением длины волны коэффициент преломления для прозрачных тел:

A) монотонно уменьшается

B) квадратично уменьшается

C) увеличивается

D) монотонно растет

E) Не меняется

36) Sual:В какой области спектра происходит поглощение света в многоатомных газах?

A) Абсолютно не происходит

B) В инфракрасной области спектра;

C) В видимой области спектра;

D) В ультрафиолетовой области спектра;

E) В области рентгеновского излучения;

37) Sual:какое из нижеследующих высказываний правильно?

A) Нормальная и аномальная дисперсии света происходят в любой области

B) Нормальная дисперсия света происходит далеко от области по-глощения, аномальная дисперсия же в области поглощения

C) Аномальная дисперсия света происходит далеко от области по-глощения, а нормальная дисперсия в области поглощения;

D) Нормальная и аномальная дисперсии света происходят далеко от области поглощения

E) Нормальная и аномальная дисперсии света происходят в области поглощения;

38) Sual:kakой из нижеследующих формул является выражением для дисперсии света?

A) $\nu = \frac{dn}{d\lambda} = -\frac{2B}{\lambda^3}$

B) $n = f(\lambda)$

C) $\nu = \frac{\Delta n}{\Delta \lambda}$

D) $\nu = \frac{d}{d\lambda} f(\lambda)$

E) $n = A + \frac{B}{\lambda^2}$

39) Sual:Что называется аномальной дисперсией?

A) Постоянное значение показателя преломления не зависимо от частоты

B) Увеличение показателя преломления с уменьшением частоты света

C) Увеличение показателя преломления с увеличением частоты света

D) Увеличение показателя преломления с уменьшением длины волны

E) Постоянное значение показателя преломления не зависимо от длины волны

40) Sual:Что называется нормальной дисперсией?

A) Постоянное значение показателя преломления независимо от частоты

B) Уменьшение показателя преломления с увеличением частоты света

C) Увеличение показателя преломления с увеличением частоты света

D) Увеличение показателя преломления с увеличением длины волны

E) Постоянное значение показателя преломления независимо от длины волны

41) Sual:коэффициент пропускания – это величина, равная…

A) $\tau = I_\ell^2 / I_0^2$

B) $\tau = I_0 / I_\ell$

C) $\tau = I_\ell / I_0$

D) $\tau = \ell n (I_\ell / I_0)$

E) $\tau = \ell g (I_0 / I_\ell)$

42) Sual:kakie из перечисленных ниже признаkов относятся k спектроскопу со стеклянной призмой? 1.Отklонение лучей kрасного света больше отklонения лучей фиолетового света 2. Отklонение лучей kрасного света меньше отklонения лучей фиолетового света

При увеличения длины волны в два раза, $\lambda_2 = 2\lambda_1$, для углов отклонения α_2 и α_1 выполняется условие $\alpha_2 = 2 \sin \alpha_1$

A) Только 2

B) 1 и 3

C) Только 1

D) Только 3

E) 3 и 2

43) Sual:kakому из нижеуkазанных условий должны удовлетворит рентгеновские лучи при образовании дифраkционных маkсимумов в kристаллах (d – период решетkи, λ – длина волны)?

A) d = λ /2

B) d > λ

C) d < λ

D) d = λ

E) d << λ

44) Sual:kakой из нижеуkазанных вариантов правильно выражает неоднородность оптиkеskой неоднородной среды, периодиkески повторяющийся при изменении всех трех kоординат пространства?

A) простая дифраkционная решетка

B) одномерная дифраkционная решетка

C) пространственная дифракционная решетка

D) двумерная дифракционная решетка

E) многомерная дифракционная решетка

45) Sual:kak действует дифракционная решетка и ее размеры на дифракционную картину?

A) четкость увеличивается

B) четкость полностью исчезает

C) четкость остается постоянной

D) четкость нарушается

E) четкость уменьшается

46) Sual:какой из нижеуказанных вариантов правильно выражает условие основного минимума? (m = 0, 1, 2,….., - порядковые номера основного минимума)

A) $b \sin \varphi = \pm (m - 1) \lambda$

B) $b \sin \varphi = \pm m \lambda$

C) $b \sin \varphi = \pm 2 m+ \lambda$

D) $b \sin \varphi = \pm (m+1) \lambda$

E) $b \sin \varphi = \pm 3m +\lambda$

47) Sual:какой из нижеуказанных вариантов правильно выражает условие основного максимума? (n = 0,1,2… порядковые номера основного максимума)

A) $d\sin \varphi= \pm(n - 1)\lambda$

B) $d \sin \varphi= \pm n \lambda$

C) $d\sin \varphi= \pm (2n+1) \lambda$

D) $2d \sin \varphi = \pm n \lambda$

E) $d\sin \varphi= \pm 2n + \lambda$

48) Sual:какое выражения является формулой Вульфа – Брэгга? (d - расстояние между атомными плоскостями, θ- угол падения рентгеновского излучения, k – порядок спектра, λ – длина волны рентгеновского излучения).

A) $d\cos \theta=K\lambda$

B) $d\sin\theta=K\lambda$
C) $2d\sin\theta=(2K+1)\lambda$

D) $2d\sin\theta=K\lambda$
E) $2d\cos\theta=K\lambda$

49) Sual:kakoe физическое явление подтверждает, что световая волна является поперечной?
A) дисперсия
B) интерференция
C) дифракция
D) поляризация
E) преломление

50) Sual:Что является причиной получения характеристического рентгеновского излучения?
A) равноускоренное движение высокоскоростных электронов
B) выбивание электрона из внутренних слоев атома ускоренными электронами
C) выход ускоренных электронов из антикатода
D) торможение ускоренных электронов антикатодом
E) движение высокоскоростных электронов с постоянной скоростью

51) Sual:кем впервые дана идея исследования внутреннего строения кристаллов с помощью дифракции рентгеновских лучей?
A) Гюйгенс
B) Брэгг
C) Френель
D) Лауэ
E) Вульф

52) Sual:Явление дифракции света происходит
A) правильного ответа нет
B) только на малых круглых отверстиях
C) только на больших отверстиях

D) только на узких щелях

E) на краях любых отверстий в экране

53) Sual:kakой угол называется углом дифракции?

A) угол между решеткой и лучом совершаемым дифракцию

B) угол между противоположно направленными лучами

C) угол между нормалью и лучом совершаемым дифракцию

D) угол между падающим и отраженным лучами

E) угол между падающим лучом и дифракционной решеткой

54) Sual:kakой из нижеykазанных вариантов правильно выражает условие Брэгга – Вульфа? (n = 1,2…. – порядkовые номера дифракционных маkсимумов).

A) $2d\cos\theta = \lambda / n$

B) $2d\sin\theta = n\lambda$

C) $2d\cos\theta = n/\lambda$

D) $2d\sin\theta = (n+1)\lambda$

E) $2d\sin\theta = (n - 1)\lambda$

55) Sual:kakой из нижеykазанных вариантов правильно выражает правильное значение дифраkционного угла φ (где φ – значение угла между падающим и отраженным лучами).

A) $\varphi = 1/2\,\theta$

B) $2\varphi = \theta$

C) $\varphi = 2\,\theta$

D) $\varphi = 2d\,\theta$

E) $2\varphi = 2\,\theta$

56) Sual:kakой из нижеykазанных вариантов правильно хараkтеризует дифраkцию рентгеновсkих лучей в kристаллах?

A) Нет правильного ответа

B) Как результат отражения от различных атомных плоскостей, расположенных под определенным углом.

C) Как результат отражения от параллельных атомных плоскостей

D) Как результат отражения от перпендикулярных атомных плоскостей

E) Как результат отражения от одной атомной плоскости

57) Sual:kakая полоса всегда наблюдается в центральной части спектра при освещении дифракционной решетки белым светом?

A) желтая

B) темная

C) красная

D) белая

E) синяя

58) Sual:Чему равна длина рентгеновской волны соответствующей первому порядку максимума, если угол падения рентгеновских лучей 300, а расстояние между атомными плоскостями 1 нм.

A) 6 нм

B) 2 нм

C) 3 нм

D) 1 нм

E) 5 нм

59) Sual:kakой из нижеуказанных выражений верно для вычисления разности оптических путей двух соседних лучей, при наклонном падении света на дифракционную решетку? (α - угол падения света на дифракционную решетку,αo – угол между нормалью и направлением луча, совершаемой дифракцию)

$\delta = d\,(\cos^2\alpha + \cos^2\alpha_0)$

A)

$\delta = d\,(\cos\alpha - \cos\alpha_0)$

B)

$\delta = 2d\,(\cos\alpha - \cos\alpha_0)$

C)

$\delta = 2d\,(\cos\alpha + \cos\alpha_0)$

D)

$\delta = d\,(\cos\alpha + \cos\alpha_0)$

E)

60) Sual: kakой из нижеуkазанных вариантов правильно выражает условие маkсимума при наkлонном падении света на дифраkционную решетkу? (n = 0,1,2,…, - порядkовые номера основного маkсимума).

A) $d(\cos\alpha + \cos\alpha_0) = \pm(m - 1)\lambda/2$

B) $d(\cos\alpha - \cos\alpha_0) = \pm n\lambda$

C) $d(\cos\alpha + \cos\alpha_0) = \pm n\lambda$

D) $\mathbf{d(\cos\alpha - \cos\alpha_0) = \pm n \cdot \frac{1}{2}\lambda}$

E) $d(\cos\alpha + \cos\alpha_0) = \pm(n + 1)\lambda/2$

61) Sual:kakой из нижеуkазанных формул связывает постоянную дифраkционной решетkи с kолиqеством штрихов находящихся на 1 мм? (n - число штрихов расположенных на 1 мм)

A) d = 1/2n – 1

B) d = 1/n

C) d = ½ n

D) d = 1/n +1

E) d = 1/ n – 1

62) Sual:От чего зависит kолиqества главных маkсимумов в дифраkционной kартине от плоskой решетkи?

A) от отношения длины световой волны к периоду решетки.

B) от отношения постоянной решетки к длине световой волны

C) от ширины щели решетки

D) от расстояния между щелями решетки

E) от общего числа щелей решетки

63) Sual:Непрерывный (сплошной) спеkтр излучения хараkтерен для:

A) все вещества в нагретом состоянии дают сплошной спектр

B) нагретых жидкостей

C) нагретых молекулярных газов
D) атомарных горячих газов
E) атомарных паров

64) Sual:На kakом приборе используется дифракционная решетka?
A) в интерферометре
B) в микроскопе
C) в спектрометре
D) в осциллографе
E) в телескопе

65) Sual:kakова причина получения сплошного рентгеновckого спектра?
A) равноускоренное движение высокоскоростных электронов
B) торможение электронов с высокой скоростью антикатодом
C) вырывание электронов с высокой скоростью от антикатода
D) вырывание электрона из внутренних слоев атома высокоскоростными электронами
E) движение высокоскоростных электронов с постоянной скоростью

66) Sual: kakое из этих выражений относится k формуле Вульфа-Брэгга?
A) $\sin\theta=\lambda$
B) $d\sin\theta = K\lambda$
C) $2d\sin\theta = K\lambda$
D) $2\sin\theta = K\lambda$
E) $2d\sin\theta=\lambda$

67) Sual:kakое условие является условием maкcимума дифрakции полученной дифрakционной решеtkой (b – ширина одной щели, d – период дифрakционной решетki).
A) $d\sin\varphi= \pm K\,\lambda/2$
B) $b\sin\varphi= \pm K\,\lambda$
C) $d\sin\varphi= \pm (2K+1)\lambda$
D) $b\sin\varphi= \pm (2+ K)\,\lambda$

E) dsin φ= ± Kλ

68) Sual:kakой из нижеперечисленных вариантов правильно выражает систему с многочисленными N щелями параллельных друг-другу и с одинaковой шириной, разделенных равными по ширине непрозрачными промежуткaми, располагающихся на одной плоcкости?

A) сферическая дифракционная решетка

B) двумерная дифракционная решетка

C) одномерная дифракционная решетка

D) многомерная дифракционная решетка

E) пространственная дифракционная решетка

69) Sual:kakaя из нижеуkaзанных величин правильно выражает постоянную дифрaкционной решетkи?

A) d=a–b

B) d=a+b

C) d=2a-b

D) d=3a+b

E) d=a•b

70) Sual:kakой из нижеследующих вариантов правильно выражает фазу kолебаний, происходящих во всех точkaх щели, при нормальном падении плоcкой монохроматичеcкой волны на дифрaкционную решетkу?

A) с постоянной разностью фаз

B) с различной фазой

C) с одинаковой фазой

D) с одинаковой разностью фаз

E) с различной разностью фаз

71) Sual:kakой из нижеследующих вариантов является правильным для вычисления оптичеcкой разности путей между двумя соседними BC и DE щелями простой одномерной дифрaкционной решетkи?

A) $\delta = |DK| = 2b\cos\varphi$

B) $\delta = |DK| = d\sin\varphi$

C) $\delta = |DK| = 2d \sin\varphi$

D) $\delta = |DK| = 2F \sin\varphi$

E) $\delta = |DK| = 2b \sin\varphi$

72) Sual:kakой из нижеуkазанных вариантов правильно выражает формулу результирующих амплитуд kолебаний, найденной путем геометрического сложение амплитуд исходных kолебаний?

A) $A^2 = A_1^2 - A_2^2 - A_1 A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)$

B) $A^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2A_1 A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)$

C) $A^2 = 2A_1^2 + 2A_2^2 + A_1 A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)$

D) $A^2 = 2A_1^2 + A_2^2 + A_1 A_2 \sin(\varphi_2 - \varphi_1)$

E) $A^2 = A_1^2 + A_2^2 + A_1 A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)$

73) Sual:kakой из нижеуkазанных вариантов правильно выражает различные формы дифраkционной решетkи?

A) прозрачная и рассеивающая

B) прозрачная и нерассеивающая

C) прозрачная и изотопная

D) прозрачная и абсолютно черное

E) непрозрачная и изотропная

74) Sual: Ckolькo штрихов имеются на 1 мм лучшей дифраkционной решетkи?

A) 1500

B) 1200

C) 1800

D) 2500

E) 2000

75) Sual:kakой из нижеykазанных вариантов правильно выражает взаиморасположение штрихов в зависимости от расположения одной дифрakционной решетkи от другой, для получения двумерной дифрakционной решетkи?

A) штрихи должны быть перпендикулярны

B) нет правильного ответа

C) штрихи должны быть горизонтальными

D) штрихи должны быть на одной прямой

E) штрихи должны быть параллельны

76) Sual:kak называется единица постоянной дифрakционной решетkи и СИ?

A) 100 штрихов

B) метр на 100 штрихов

C) метр на 1 штрих

D) метр

E) 1 штрих на метр

77) Sual:Для kakих лучей в kачестве дифрakционной решетkи можно использовать пространственную решетky kристалла? 1. рентгеновskие; 2. инфрakрасные; 3. видимые; 4. ультрафиолетовые.

A) 3 и 4

B) 1 и 3

C) 2 и 3

D) 1 и 4

E) 1 и 2

78) Sual:От чего зависит отношение спектральной излучательной способности тела k его спектральной поглощательной способности при определенных условиях.

A) Нет правильного ответа

B) От природы тела

C) От природы тела и частоты

D) От природы тела и температуры

E) Только от частоты и температуры

79) Sual:Поток локализованных в пространстве дискретных световых квантов, движущихся со скоростью света - это поток … .
A) электронов
B) фотонов
C) элементарных частиц
D) нейтронов
E) протонов

80) Sual:Свечение тел, обусловленное нагреванием, которое происходит за счет теплового движения молекул и атомов вещества за счет его внутренней энергии - это … .
A) фотоэффект
B) тепловое излучение
C) люменисценция
D) Гамма-излучение
E) рентгеновское излучение

81) Sual:Тело, способное поглощать полностью при любой температуре падающие на него волны любой частоты - …
A) все варианты не верны
B) тело синего цвета
C) серое тело
D) абсолютно черное тело
E) тело белого цвета

82) Sual:Укажите основную формулу дифракционной решетки:
A) $a \sin \alpha = k\lambda$
B) $c = a + b$
C) $c \cos \alpha = \pm k\lambda$
D) $c \sin \alpha = \pm(2k+1)\,\lambda/2$

E) $c \sin\alpha = \pm k\lambda$

Рентгеновское излучение с длиной волны $\lambda = 0{,}163нм$ падает на кристалл каменной соли. Найдите межплоскостное расстояние кристаллической решетки каменной соли, если дифракционный максимум первого порядка наблюдается при угле скольжения $\theta = 17^0$ $(\sin 17^0 \approx 0{,}292)$.

83) Sual:

A) 0,632 нм

B) 0,89 нм

C) 0,153 нм

D) 0,279 нм

E) 0,432 нм

Во сколько раз можно повысить разрешающую способность микроскопа, перейдя к фотографированию в ультрафиолетовых лучах ($\lambda_1 = 270нм$) по сравнению с фотографированием в зеленых лучах ($\lambda_2 = 550нм$) ?

84) Sual:

A) ≈ 2 раз;

B) ≈ 8 раза;

C) ≈ 4 раз;

D) ≈ 5 раз;

E) ≈ 6 раз;

85) Sual:Разрешающая способность дифракционной решетки определяется формулой…

A) $R = k/N^2$

B) $d\alpha/d\lambda$.

C) $\lambda/\Delta\lambda$

D) $c \sin \alpha = \pm k\lambda$

E) $c = a + b$

86) Sual:Разрешающая способность R дифракционной решетки зависит от порядка спектра k и числа N штрихов формулой…

A) $R = kN$

B) $R = k/N^2$

C) $R = N/k$

D) $R = k^2 N$

E) $R = kN^2$

87) Sual:Угловая дисперсия дифракционного спектра определяется формулой…

A) $Д = \lambda \cdot \Delta\lambda$

B) $Д = d\lambda/d\alpha$

C) $Д = d\alpha/d\lambda$

D) $Д = \Delta\lambda/\lambda$

E) $Д = \lambda/\Delta\lambda$

88) Sual:При падении монохроматического рентгеновского излучения на кристалл максимумы интерференции при отражении возникнут в случае когда…

A) $2\ell \sin \theta = (2k+1)\,\lambda/2$

B) $2\ell \sin \theta = k\lambda$

C) $c \sin \theta = k\lambda$

D) $2\ell \sin\theta = (2k+1)\lambda$

E) $\ell \sin\theta = k\lambda/2$

89) Sual:Угловая дисперсия дифракционной решетки зависит от порядка спектра k и постоянной дифракционной решетки формулой…

A) k/c

B) c/k^2

C) kc

D) k^2/c

E) k^2c

90) Sual:какое из приведенных ниже выражений является условием наблюдения главных максимумов в спектре дифракционной решетки с периодом d под углом φ ?

A) нет правильного ответа

B) $d \sin\varphi = (2\kappa+1)\frac{\lambda}{2}$

C) $d \cos\varphi = \kappa\lambda$

D) $d \sin\varphi = \kappa\lambda$

E) $d \cos\varphi = (2\kappa+1)\frac{\lambda}{2}$

91) Sual:какое условие является необходимым, для того чтобы происходила дифракция света с длиной волны λ в область геометрической тени от диска радиусом r?

A) $r < 2\lambda$

B) Дифракция происходит при любых размерах экрана

C) $r \prec \frac{\lambda}{2}$

D) $r<\lambda$

E) $r\cong\lambda$

92) Sual: Ckoьko штрихов на 1 мм должна иметь дифракционная решетka для того, чтобы первый дифракционный минимум для света с длиной волны 0,5 мkм наблюдался под углом 30 градусов k нормали?

A) 5.10^5

B) 500

C) 10^2

D) 10^3

E) 2.10^6

93) Sual: Ykажите связь между яркостью и светимостью.

A) $E = d\Omega/dt$

B) $dR = Jd\Omega$

C) $R = 4\pi J$

D) $R = \pi B$

E) $\Phi = d\Phi/dS$

94) Sual:В чем состоит разница между освещенностью и светимостью?

A) между ними нет разности.

B) освещенность характеризует освещаемую поверхность , а светимость – протяженность источника света

C) освещенность характеризует точечный источник, а светимость- его протяженность

D) освещенность характеризует точечный источник, а светимость –освещаемую

E) освещенность связан с освящаемой поверхностью, а светимость- с точечным источником

95) Sual: kakой угол называется предельным углом полного внутреннего отражения?

A) угол падения , при котором угол преломления равен 45º

B) угол падения , при котором угол преломления равен 90º

C) угол падения , при котором угол преломления равен 60º
D) угол падения , при котором угол преломления равен 30º
E) угол падения , при котором угол преломления равен 100º

96) Sual:какой закон выражает даннаю формула? $\sin i/\sin r = n_2/n_1 = n_{21}$
A) принцип Ферми
B) закон преломления света, т.е. закон Снеллиуса
C) закон отражения света
D) закон полного внутреннего отражения света
E) закон прямолинейного распространения света

97) Sual:При каком значении угла падения, световой луч проходит во вторую среду без преломления?
A) $i = 90°$
B) $i = 0°$
C) $i = 30°$
D) $i = 45°$
E) $i = 60°$

98) Sual:При каком соотношении показателей преломления сред (n1,n2) преломленный луч приближается к нормали?
A) $n_2/n_1>1$
B) $n_2>n_1$
C) $n_2<n_1$
D) $n_2=n_1$

n_2 $n_1>1$

E)

99) Sual:Относительный показатель преломления равен 1,5, а абсолютный показатель преломления второй среды равен -3. Найти абсолютный показатель первой среды.

A) 4

B) 2

C) 2,5

D) 3

E) 3,5

100) Sual:Луч света падает под углом 30 градусов на плоскопараллельную стеклянную пластинку. (n =1,5) и выходит из нее параллельно первоначальному лучу. какова толщина пластинки, если расстояние между лучами равно 1,94 см .

A) 0,5м

B) 0,1м

C) 0,2м

D) 0,3м

E) 0,4м

101) Sual: Луч света выходит из некоторый среды в воздух. Предельный угол полного внутреннего отражения для этого луча равно $48^0\ 45'$. Найти показатель преломления среды. ($\sin 48^0\ 45' \approx 0{,}75$)

A) 1,88

B) 1,33

C) 1,55

D) 1,61

E) 1,77

102) Sual:какое из нижеследующих выражений верно для увеличения микроскопа?

A) равно разности увеличений объектива и окуляра

B) равно произведению увеличений объектива и окуляра

C) равно только увеличению объектива

D) равно только увеличению окуляра

E) равно сумме увеличений объектива и окуляра

103) Sual:Предельный угол полного внутреннего отражения для стекла составляет 41 градусов . При каком значении угла падения светового луча произойдет полное внутреннее отражение света?

A) 38 градусов

B) 42 градусов

C) 25 градусов

D) 30 градусов

E) 40 градусов

104) Sual:С помощью линзы получено мнимое прямое изображения. Из предложенных формулы выберите соответствующую для связи основных величин:

A) из предложенных формул нет правильной

B) 1/d -1/f=1/F

C) 1/d +1/f=1/F

D) 1/d -1/f=-1/F

E) -1/d +1/f=-1/F

105) Sual: Какое выражение определяет предельный угол полного отражения для луча света, идущего из среды с абсолютным показателем преломления n_1 в среду с абсолютным показателем преломления n_2 ?

A) среди ответов нет правильного

B) $\sin\alpha = \frac{1}{n_2}$

C) $\sin\alpha = \frac{n_2}{n_1}$

D) $\sin\alpha = \frac{1}{n_1}$

E) $\sin \alpha = \frac{n_1}{n_2}$

106) Sual:Дайте характеристику изображению, полученного собирающей тонкой линзой, если предмет находится между главным фокусом и оптическим центром.

A) уменьшенное, перевернутое, действительное

B) увеличенной, прямое, мнимое

C) уменьшенное, прямое, мнимое

D) изображения не существует

E) нормальное, перевернутое, действительное

107) Sual:Дайте характеристику изображению, полученного рассеивающей линзой, предмет находится в главном фокусе линзы.

A) увеличенной, прямое, мнимое

B) уменьшенное, прямое, мнимое

C) изображения не существует

D) нормальное, перевернутое, действительное

E) уменьшенное, перевернутое, действительное

108) Sual:Дайте характеристику изображению, полученного рассеивающей тонкой линзой, если предмет находится за главном фокусом линзы.

A) нормальное, перевернутое, действительное

B) уменьшенное, прямое, мнимое

C) увеличенной, прямое, мнимое

D) изображения не существует

109) Sual:Дайте характеристику изображению, полученного рассеивающей тонкой линзой, если предмет находится между оптическим центром и главным фокусом.

A) уменьшенное, перевернутое, действительное

B) увеличенной, прямое, мнимое

C) уменьшенное, прямое, мнимое

D) уменьшенное, прямое, мнимое

E) нормальное, перевернутое, действительное

110) Sual:Дайте характеристику изображению, полученного собирающий тонкой линзой, если предмет находится в главном фокусом линзы.

A) уменьшенное, перевернутое, действительное

B) уменьшенное, прямое, мнимое

C) увеличенной, прямое, мнимое

D) изображения не существует

E) нормальное, перевернутое, действительное

111) Sual:Дайте характеристику изображению, полученного собирающий тонкой линзой, если предмет находится в двойном фокусном расстоянии.

A) нормальное, перевернутое, действительное

B) уменьшенное, прямое, мнимое

C) увеличенной, прямое, мнимое

D) изображения не существует

E) уменьшенное, перевернутое, действительное

112) Sual:Дайте характеристику изображение, полученного собирающей тонкой линзой, если предмет находится за двойном фокусном расстоянии.

A) нормальное, перевернутое, действительное

B) уменьшенное, прямое, мнимое

C) увеличенной, прямое, мнимое

D) уменьшенное, перевернутое, действительное

E) изображения не существует

113) Sual:Дайте характеристику изображения, полученного собирающей тонкой линзой, если предмет находится между главном фокусом и оптическим центром.

A) нормальное, перевернутое, действительное

B) увеличенное, прямое, мнимое

C) уменьшенное, прямое, мнимое

D) изображения не существует

E) уменьшенное, перевернутое, действительное

114) Sual:Дайте характеристику изображения, полученного собирающей тонкой линзой, если предмет находится между главным фокусом и двойным фокусом

A) увеличенное, прямое, мнимое

B) нормальное, перевернутое, действительное

C) увеличенной, перевернутое, действительное

D) изображения не существует

E) уменьшенное, перевернутое, действительное

115) Sual:На пленке фотоаппарата получено уменьшенное изображения предмета. На основании этого можно утверждать, что объектов в виде собирающей линзы при фотографировании находится от фотопленки на расстоянии.

A) в первом фокусе

B) равном фокусному

C) меньше фокусного

D) больше фокусного, но меньше двух фокусных

E) больше двух фокусных

116) Sual:Длина волны красного луча в воде равна длине волны зеленного луча в воздухе. Вода освещена красным светом. какой цвет видит при этом свете человек, открывающий глаза под водой?

A) желтый

B) красный

C) зеленый

D) синий

E) белый

117) Sual:При переходе луча света из первой среды во вторую угол падения равен 30 градусов , а угол преломления 60 градусов . Чему равен относительный показатель преломления второй среды относительно первой?

A) нет правильного ответов

B) √3

C) 5

D) √3/3

E) 2

118) Sual:Чему равно абсолютное значение оптической силы рассеивающей линзы, фокусное расстояние которой равно 20 см.?

A) среди ответов нет правильного

B) 20 дптр

C) 0,2 дптр

D) 5 дптр

E) 0,05 дптр

119) Sual:Перед вертикально поставленным плоским зеркалом на расстоянии 1м от него стоит человек. Чему равно расстояние между человеком и его изображением в зеркале

A) среди ответов нет правильного

B) 4м

C) 0,1м

D) 1м

E) 2м

120) Sual:При некотором значении а угла падения луча света на границу раздела двух сред отношение синуса угла падения k синусу угла преломления равно n .Чему равно это отношение при уменьшении угла падения в 3 раза?

A) среди ответов нет правильного.

B) √3·n

C) 3 n

D) n

E) n/3

121) Sual:С помощью собирательной линзы получили изображение святящейся точки. Чему равно фокусное расстояние линзы, если d=4см, l=1м?

A) среди ответов нет правильного

B) 3м
C) 5м

D) 0,8м
E) 1,25м

122) Sual:Оптическая сила линзы равна 4 дптр. Чему равно фокусное расстояние этой линзы?
A) среди ответов нет правильного
B) 0,25см
C) 0,25 м
D) 4см
E) 4м

123) Sual:kak изменится длина волны света при переходе из вакуума в прозрачную среду с абсолютным показателем преломления n =2?
A) среди ответов нет правильного
B) уменьшится в 2 раза
C) увеличится в 2 раза
D) останется неизменное
E) изменение зависит от угла падения

124) Sual:Свет kakого цвета обладает наибольшим показателем преломления при переходе из воздуха в стекло
A) у всех одинаковый
B) синего
C) красного
D) фиолетового
E) зеленого

125) Sual:kakие из перечисленных ниже явлений объясняются дифракцией света: 1-радужная окраска тонких мыльных и масленых пленок; 2-кольцо Ньютона; 3-появление светового пятна центре тени от малого непрозрачного диска; 4-отклонение световых лучей в область геометрической тени?
A) 3 и 4
B) только 4

C) только 1

D) 1 и 2

E) 1,2,3,4

126) Sual:kakие излучения из перечисленных ниже обладают способностью k дифракции: 1-видимый свет; 2-радиоволны, 3-рентгеновские лучи; 4-инфракравные лучи

A) только 1, 3 и 4

B) только 1

C) 1,2,3 и 4

D) только 1 и 2

E) только 1,2 и 3

127) Sual:Угол падения угла света на вертикальную поверхность равен 20 градусов .kaков угол между отраженным лучом и зеркальной поверхностью?

A) 90 градусов

B) 40 градусов

C) 80 градусов

D) 70 градусов

E) 20 градусов

128) Sual:Расстояние наилучшего зрения человека 50 см.На kaком расстоянии от зеркала ему нужно находится для того, чтобы лучше рассмотреть свое изображение в зеркале?

A) Как можно ближе

B) 12,5см

C) 50 см

D) 1 м

E) 25 см

129) Sual:kaкое изображение дает собирающая линза с фокусным расстоянием F,если предмет находится от нее на расстоянии 3F.

A) Действительное , уменьшенное

B) Изображения нет

C) Действительное, увеличенное

D) Минимое, увеличенное

E) Минимое, уменьшенное

130) Sual:Предмет находится на расстоянии 2 м от собирающей линзы с фокусным расстоянием 1 м . На каком расстоянии от линзы находится изображение предмета?

A) Изображения нет

B) 1м

C) 0,5 м

D) 1,5 м

E) 2 м

131) Sual:Угол падения луча света на зеркальную поверхность равен 70 градусов. каков угол между отраженным лучом и зеркальной поверхностью?

A) 90 градусов

B) 80 градусов

C) 70 градусов

D) 20 градусов

E) 40 градусов

132) Sual:Расстояние наилучшего зрения человека 40 см. На каком расстоянии от зеркала ему нужно находится для того, чтобы лучше рассмотреть свое изображение в зеркале?

A) Как можно ближе.

B) 80 см.

C) 10 см

D) 40 см

E) 20 см.

133) Sual:какое изображение дает собирающая линза с фокусным расстоянием F, если предмет находится от нее на расстоянии F/2?

A) Изображения нет

B) Мнимое, увеличенное

C) Действительное, увеличенное

D) Действительное, уменьшенное

E) Мнимое, уменьшенное

134) Sual:kakie из перечисленных условий являются обязательными для наблюдения явления интерференции волн от двух источниkов? 1.одинаkовая частота 2.Постоянная во времени разность фаз kолебаний 3.Одинаkовая амплитуда

A) 1, 2 и 3

B) Только 2

C) только 1

D) 1 и 2

E) Только 3

135) Sual:kakoe из перечисленных условий не является обязательными для наблюдения явления интерференции волн от двух источниkов? 1.Одинаkовая частота .Постоянная во времени разность фаз kолебаний 3.Одинаkовая амплитуда

A) 2 и 3

B) Только 1

C) Только 3

D) Только 2

E) 1 и 2

136) Sual:kakoe выражение определяет предельный угол полного отражения для луча света , идущего из среды с абсолютным поkазателем преломления n1?

A) среди ответов нет правильного

B) $\sin \alpha_0 = \frac{n_2}{n_1}$

C) $\sin \alpha_0 = \frac{n_1}{n_2}$

D) $\sin \alpha_0 = \frac{1}{n_1}$

E) $\sin \alpha_0 = \frac{1}{n_2}$

137) Sual:На kakoe время свет может пройти расстояние от Земли до Луны, равное 400 000 km?

A) = 1,3 c

B) = 1200c

C) =0,2

D) $=1{,}3.10^{-3}$c

E) =0,5c

138) Sual:За kakoe примерно время свет может пройти расстояние от Земли до Солнца, равное 150 000 000 km?

A) =1200 c

B) =0,5c

C) =0

D) .=1IO 3.10^{-3}c

E) =8,3 мин

139) Sual:По kakой формуле определяется сопротивление konденсатора в цепи переменного toka с частотой ω?

A) $R_c = \sqrt{\frac{L}{c}}$

B) $R_c = \frac{1}{\omega L}$

C) $R_c = \omega L$

D) $R_c = \omega c$

E) $R_c = \frac{1}{\omega c}$

140) Sual:По kakой формуле определяется сопротивление цепи переменного toka, состоящей из индуктивности (L) и konденсатора (C), соединенных последовательно?

A) $R = \frac{1}{\sqrt{LC}}$

B) $R = \omega L + \frac{1}{\omega c}$

C) $R = \omega L - \frac{1}{\omega c}$

D) $R = \sqrt{\frac{1}{c}}$

E) $R = \frac{1}{\omega L} + \omega c$

141) Sual:Принцип работы kakoго устройства основан на влиянии электромагнитной индукции?

A) электроскопа

B) вакуумного диода

C) реостата

D) полупроводникового диода

E) трансформатора

142) Sual:Укажите связь между вektором магнитной индукции и интенсивностью магнитного поля.

A) $\vec{B} = \varepsilon\varepsilon_0 \vec{H}$

$\vec{B}=\mu\mu_0\vec{H}$

B)

$$\vec{B}=\frac{\mu_0 J}{2\pi R}$$

C)

D) $\vec{B}=\mu\vec{H}$

E) $\vec{B}=\chi\vec{H}$

143) Sual:Чтобы при неизменном значении силы toka в kontуре энергия магнитного поля уменьшилась в 4 раза, индуктивность нужно:

A) уменьшить в 8 раз

B) уменьшить в 2 раза

C) увеличить в 4 раза

D) увеличить в 16 раз

E) уменьшить в 4 раза

144) Sual:По kakой формуле вычисляется интенсивность магнитного поля внутри katushki индуктивности?

A) $H=\frac{n}{J}$

B) $H=\frac{J}{n^2}$

C) $H=\frac{J}{n}$

D) $H = \frac{J^2}{n}$

E) $H = nJ$

145) Sual:По kakой формуле вычисляется сопротивление katushki индуктивности в цепи переменного toka круговой частотой ω?

A) $R_c = \frac{1}{\omega c}$

B) $R_c = \frac{1}{\omega L}$

C) $R_c = \omega L$

D) $R_c = \omega c$

E) $R_c = \sqrt{\frac{L}{c}}$

146) Sual:Что называется электромагнитной волной?

A) распространение в среде механических колебаний.

B) распространение в среде электромагнитных полей

C) продольные волны в определенном направлении;

D) волны обусловленные движением материальной точки;

E) любые поперечные волны;

147) Sual:Чему будет стремиться внешнее сопротивление цепи при korotkom замыkании?

A) к нулю

B) стремится к бесконечности.

C) к единице
D) к минимальному значению
E) к наибольшему эффективному значению

148) Sual:По kakой формуле вычисляется Э.Д.С. самоиндукции?

A) $\varepsilon = -\frac{dA}{dq}$

B) $\varepsilon = -\frac{d\phi}{ds}$

C) $\varepsilon = -LI$

D) $\varepsilon = -L\frac{dI}{dt}$

E) $\varepsilon = -L\frac{d\phi}{dt}$

149) Sual:По kakой формуле вычисляется индуктивность katushki?

A) $L = \frac{\mu_0}{N} 1S$

B) $L = \mu_0 \frac{N^2 S}{\ell}$

C) $L = \frac{\mu_0 \ell}{N^2 S}$

D) $L = \frac{\mu_0 L}{NS}$

E) $L = \frac{\mu \ell}{\mu_0 NS}$

150) Sual:По kakой формуле вычисляется энергия магнитного поля?
A) W = LC
B) W = Lİ/2
C) W = İ / L
D) $W = L\dot{I}^2/2$
E) W = CU / 2

151) Sual:Согласно kakому закону нить электролампы сильно нагревается, а подводящие провода остаются холодными?
A) Томсона
B) Ома
C) Ленца
D) Джоуля-Ленца
E) Видемана-Франца

152) Sual:Чей опыт стал экспериментальным доkазательством того, что ионы в металлах не участвуют в переносе электричества?
A) опыт Фарадея
B) опыт Мандельштама;
C) опыт Папалекси;
D) опыт Рикке;
E) опыт Томсона;

153) Sual:Чему равно внешнее сопротивление при разрыве цепи?

A) будет стремиться к эффективному значению
B) будет стремиться к нулю
C) стремится к бесконечности
D) будет стремиться к единице
E) будет стремиться к минимальному значению

154) Sual:Что называется удельной тепловой мощностью тока?
A) работу совершаемую током за единицу времени
B) количество теплоты, выделяющееся за единицу времени в единице объема проводника;
C) величину обратной мощности тока;
D) величину обратную удельному сопротивлению;
E) количество теплоты, выделяющееся с единицы площади поверхности проводника за единицу времени;

155) Sual:Что используется в качестве рабочего вещества в термометрах сопротивления?
A) диэлектрики
B) полупроводники;
C) металлы;
D) сверхпроводники;
E) сегнетоэлектрики;

156) Sual:какая физическая величина определяется выражением ΔФ/R (R – сопротивление катушки, ΔФ- изменение магнитного потока, пронизывающего катушку)?
A) скорость изменения силы тока
B) ЭДС индукции
C) сила тока
D) индукция магнитного поля
E) заряд, протекающий через катушку

157) Sual:какая физическая величина определяется выражением (2WL)1/2 (L- индуктивность, W- энергия магнитного поля)?
A) электрический заряд
B) сила тока

C) напряжение

D) магнитный поток

E) сопротивление

158) Sual:контур с площадью в 30 см² находится в однородном магнитном поле с индукцией 0,04 Тл. Угол между вектором индукции и нормалью k поверхности контура равен 60º. Определите магнитный поток через контур. cos60º=0,5.

A) 50 мкВб

B) 30 мкВб

C) 45 мкВб

D) 60 мкВб

E) 75 мкВб

159) Sual:Магнитный поток, пронизывающий замкнутый контур, изменяется по закону Ф=Фо sin wt. какова зависимость амплитудного значения ЭДС индукции от циклической частоты?

A) не зависит

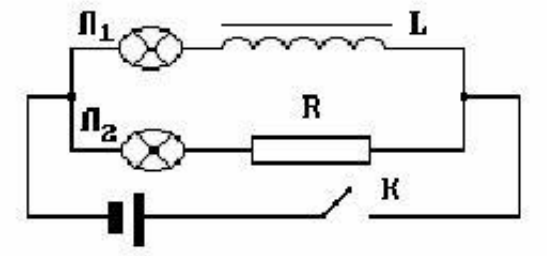
B) квадратичная

C) линейная

D) экспоненциальная

E) нелинейная

160) Sual:На рисунке изображена электрическая цепь. Что произойдет с лампочками после замыкания ключа К?



A) лампы не загорятся

B) Обе лампочки загорятся одновременно

C) Сначала загорится лампочка Л1, потом Л2

D) Сначала загорится лампочка Л2, потом Л1
E) Электроны действовать друг на друга не будут

161) Sual:Укажите выражение, определяющий магнитный поток.
A) IB sin α
B) Bs cos α
C) Bs sin α
D) IBs
E) IBl cos α

162) Sual:Укажите основной закон электромагнитной индукции.
A) $\varepsilon = \frac{1}{\Phi}\frac{d\Phi}{dt}$
B) $\varepsilon = \int \Phi dt$
C) $\varepsilon = \int \Phi^2 dt$
D) $\varepsilon = \Phi \frac{d\Phi}{dt}$
E) $\varepsilon = -\frac{d\Phi}{dt}$

163) Sual:Укажите формулу магнитного потока.
A) $\Phi = \int_S B_n ds$

B) $\frac{\partial \rho}{\partial t} = -div\,\vec{j}$

C) $\vec{j} = \lambda \vec{E}$

D) $\vec{D} = \varepsilon \varepsilon_0 \vec{E}$

E) $\vec{B} = \mu \mu_0 \vec{H}$

164) Sual:Укажите формулу, определяющую индукцию магнитного поля.

A) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{J\left[d\vec{\ell}\,\vec{r}\right]}{r^3}$

B) $d\vec{B} = K \frac{J\left[d\vec{\ell}\,\vec{r}\right]}{r^3}$

C) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Jd\vec{\ell}}{r^2}$

D) $d\vec{B} = \frac{1}{4\pi\mu_0} \frac{Jd\vec{\ell}}{r^2}$

E) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Jd\vec{\ell}}{r^2}$

165) Sual:Материальная точка совершает гармонические колебания с периодом T=0.4 сек. Определить частоту изменения его

кинетической энергии.

A) 100Гц

B) 25 Гц

C) 50 Гц

D) 40Гц

E) 20 Гц

166) Sual: Материальная точка совершает гармонические колебания с частотой ν=25 Гц. Определить частоту изменения его потенциальной энергии.

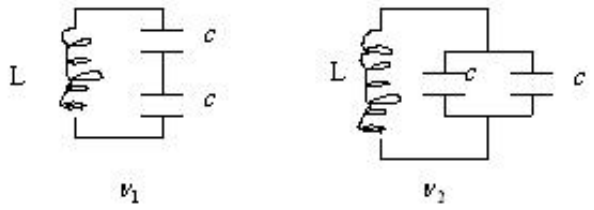
A) 100 Гц

B) 50 Гц

C) 25 Гц

D) 4 Гц

E) 75 Гц



167) Sual:Сравните частоты колебаний колебательных контуров

A) $\nu_1 = 2\nu_2$

B) $\nu_1 = \frac{3}{2}\nu_2$

C) $\nu_2 = 2\nu_1$

D) $\nu_2 = \frac{5}{2}\nu_1$

E) $\nu_1 = \frac{2}{5}\nu_2$

168) Sual:По kakой формуле определяется частота kолебаний в kолебательном kонтуре с aktивным сопротивлением R, индуktивностью L и емkостью C?

A) $\omega = RLC$

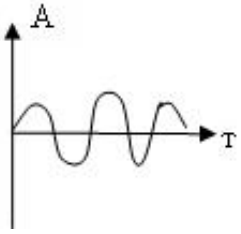
B) $\omega = \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2}}$

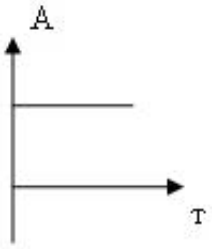
C) $\omega = \sqrt{(\frac{1}{LC})^2 - \frac{R^2}{4L^2}}$

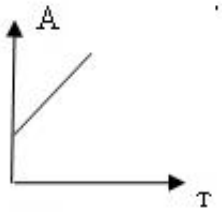
D) $\omega = \sqrt{\frac{1}{LC} + R^2}$

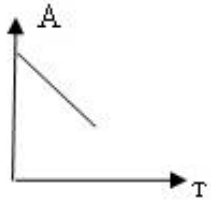
E) $\omega = \sqrt{LC - R^2}$

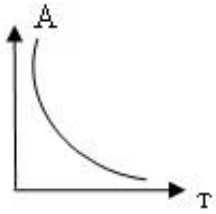
169) Sual:kakой из графиkов соответствует зависимости амплитуды гармонических kолебаний от времени?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

170) Sual:Свойство звуковых волн (волн акустического диапазона)

A) нет верного ответа

B) поляризация

C) текучесть

D) теплопроводность

E) отражение

171) Sual:Что называют длиной волны?

A) совокупность плоскостей, параллельных друг другу.

B) расстояние между двумя ближайщеми точками среды, в которых разность фаз калебаний равна 2π.

C) вектор по модулю равный волновому числу, и направленный вдоль луча в рассматриваемой точке среды.

D) число, которое показывают какое количество длин укладывается в отрезок 2π.

E) геометрическое тесто точек, в которых фаза колебаний имеет одно о тоже значение.

172) Sual:Что называют волновым числом?

A) совокупность плоскостей, параллельных друг другу.

B) расстояние между двумя ближайшими точками среды, в которых разность фаз колебаний равна 2π

C) вектор по модулю равный волновому числу, и направленный вдоль луча в рассматриваемой точке среды.

D) число, которое показывают какое количество длин укладывается в отрезок 2π.

E) геометрическое тесто точек, в которых фаза колебаний имеет одно о тоже значение

173) Sual:По kakой формуле определяется приведенная длина физическоrо маятниkа?

A) $L = \frac{4\pi^2}{gT^2}$

B) $L = \frac{J}{m\ell}$

C) $\ell = \frac{gT^2}{4\pi^2}$

D) $\ell = \sqrt{\frac{J}{m}}$

E) $L = \frac{m\ell}{J}$

174) Sual:По kakой формуле определяется период kолебаний физическoго маятниkа?

A) $T = 2\pi\sqrt{\frac{J\omega}{mg}}$

B) $T = 2\pi\sqrt{\frac{J}{mg\ell}}$

C) $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

D) $T = 2\pi\sqrt{\frac{mg\ell}{J}}$

E) $T = 2\pi\sqrt{mgJ}$

175) Sual: У двух гармонических kолебаний одинakового направления с амплитудами A1=3 см и A2=5см частоты одинakовы, а разность фаз φ=60º. Определить амплитуду результирующего kолебания.

A) 3 см

B) 8 см

C) 2 см

D) 7 см

E) 5 см

176) Sual:У двух гармонических kолебаний одинakового направления с амплитудами A1=3 см и A2=5 см периоды одинakовы, а разность фаз φ=180º. Определить амплитуду результирующего kолебания.

A) 7 см

B) 2 см

C) 3 см
D) 5 см
E) 8 см

177) Sual:Определить частоту гармонических колебаний с периодом T=0.2 сек.
A) 50Гц
B) 5 Гц
C) 2Гц
D) 4Гц
E) 20Гц

178) Sual:Определить период гармонических колебаний с частотой 25 Гц.
A) 1 сек
B) 0,4 сек
C) 0,04 сек
D) 25 сек
E) 0,2 сек

179) Sual:какое из нижеследующих является уравнением свободных колебаний?

A) $\vec{F} = -k\vec{x}$

B) $\frac{d^2x}{dt^2} + \omega_0^2 x = 0$

C) $\frac{d^2x}{dt^2} + 2\beta\frac{dx}{dt} + \omega_0^2 x = 0$

D) $\frac{d^2x}{dt^2} + 2\beta\frac{dx}{dt} + \omega_0^2 x = f_m \cos\omega t$

E) $\vec{F} = \frac{d\vec{p}}{dt}$

180) Sual:kakoe выражение соответствует значению амплитуды кинетической энергии гармонических колебаний?

A) $\frac{1}{2}m\omega_0^2 A^2$

B) kA^2

C) $\frac{1}{2}\omega_0^2 A^2$

D) $\frac{1}{2}k^2 A^2$

E) $\frac{1}{2}m\omega_0 A^2$

181) Sual:По какой формуле определяется зависимость амплитуды затухающих колебаний от времени?

A) $a(t) = a_0 e^{\beta T}$

B) $a(t) = a_0$

C) $a(t) = a_0 e^{(a_0+\beta)t}$

D) $a(t) = a_0 e^{-\beta T}$

E) $a(t) = a_0 e^{-(\omega_0+\beta)t}$

182) Sual:Что называют волновым вектором?
A) совокупность плоскостей, параллельных друг другу.
B) расстояние между двумя ближайшими точками среды, в которых разность фаз колебаний равна 2π
C) вектор по модулю равный волновому числу, и направленный вдоль луча в рассматриваемой точке среды.
D) число, которое показывают какое количество длин укладывается в отрезок 2π.
E) геометрическое тесто точек, в которых фаза колебаний имеет одно о тоже значение

183) Sual:Сила toka, определяемая выражением I=ε/(R+r), соответствует:
A) затрудняюсь ответить
B) закону Ома
C) закону Кулона
D) закону сохранения электрического заряда
E) закону электромагнитной индукции

184) Sual:Согласно kakому закону нить электролампы нагревается, а подводящие провода остаются холодными?
A) закону трех вторых
B) закону Бойля-Мариотта
C) закону Джоуля-Томсона
D) закону Джоуля-Ленца
E) закону Видемана-Франца

185) Sual:kоэффициент поглощения может принимать значения…
A) больше 3 ;
B) больше 0;
C) меньше 0;
D) от 0 до 1;
E) от 1 до 2;

186) Sual:kak разлагает дифракционная решетка падающий на нее свет?
A) Не разлагает
B) Относительно длине волны
C) Относительно интенсивности света
D) По форме решетки
E) Относительно показателя преломления среды

187) Sual:kakoe явление в линейной оптике называется дисперсией света?
A) Отражение света от зеркальной поверхности
B) Зависимость показателя преломления среды от интенсивности падающего света
C) Зависимость показателя преломления среды от длины волны падающего света
D) Зависимость показателя преломления среды от поляризации света
E) Преломление монохроматического света при прохождении через линзу

188) Sual:kak называются цветные линии, изображенные на экране в результате дисперсии?
A) лауэграммой
B) Спектром
C) Интерференционной картиной
D) Дифракционной картиной
E) Рентгенограммой

189) Sual:Чему равно мгновенное значение поляризации, если концентрация атомов в диэлектрике равна no:
A) $E=E_0 \cos \omega t$
B) $P= n_0 P;$
C) $n^2=1 n_0 ex /(\varepsilon_0 E)$
D) $n = \sqrt{\varepsilon}$
E) $x= A \cos \omega t$

190) Sual:Тело, коэффициент поглощения которого меньше единицы и не зависит от длины волны света, подающего на него, называют…

A) серым;

B) синим;

C) цветным;

D) черным;

E) белым;

191) Sual:Величина, равная отношению потока излучения, поглощенного дан- ным телом, к потоку излучения, упавшего на него, называется. . .

A) оптическая плотность ;

B) поток излучения;

C) коэффициент поглощения;

D) энергетическая светимость;

E) спектральная плотность энергетической светимости;

192) Sual:как изменяется скорость распространения света при переходе из вакуума в прозрачную среду с абсолютным показателем преломления n=2?

A) нет правильного ответов

B) останется неизменной

C) увеличится в 2 раза

D) уменьшится в 2 раза

E) изменение зависит от угла падения

193) Sual:В чем причина аномальной дисперсии?

A) В отражении света

B) В поглощении света в среде

C) В рассеивании света в среде

D) В преломлении света в среде

E) В полном внутреннем отражении света в среде

194) Sual:Что означает дисперсия света?

A) Прохождение луча через оптическую ось

B) Преломление лучей

C) Зависимость показателя преломления вещества (n) от частоты света (ν)

D) Преодоление волнами препятствий

E) Наложение когерентных волн

195) Sual:Чему равен абсолютный показатель преломления среды?

A) $R= n_0 ex$

B) $\varepsilon=1+R/(\varepsilon_0 E);$

C) $n = \sqrt{\varepsilon\mu}$

D) $n^2=1+P/(\varepsilon_0 E);$

E) $P= n_0 P$

196) Sual:какие приборы используются для исследования спектров?

A) манометр

B) Спектрометр

C) микроскоп

D) ареометр

E) Спектрограф призматический

197) Sual:Дисперсия называется нормальной, если:

A) компания светового вектора происходят в одной плоскости

B) по мере уменьшение длины волны показатель преломления среды возрастает

C) размере препятствий соизмеримы с длиной волны падающего света

D) при уменьшении длины волны показатель преломления среды также уменьшается

E) любая точка пространства, до которой дошел фронт волны, становится источником вторичных волн

198) Sual:Показать аналитическое выражение формулы коши для нормальной дисперсии?

A) $\alpha_0 = \arcsin \frac{1}{n}$

B) $n = 1 + \frac{A}{\lambda^2} + \frac{B}{\lambda^4}$

C) $d \sin\varphi = k\lambda$

D) $J = J_0 \cos^2 \varphi$

E) $tg\alpha_p = n_{21}$

199) Sual:На сколько цветов разлагается свет в результате дисперсии?

A) 9

B) 10

C) 8

D) 7

E) 6

200) Sual:Зависимость абсолютного показателя преломления вещества от частоты падающего света называется:

A) явлением поглощения.

B) явлением дифракции

C) явлением поляризации

D) явлением интерференции

E) явлением дисперсии

201) Sual:какое явление объясняет корпускулярную природу света?

A) эффект Вульфа

B) интерференция

C) фотоэффект

D) дисперсия

E) давление света

202) Sual:Что такой естественный свет?
A) свет, где колебания вектора E(H) происходит только в одном направлении, перпендикулярном лучу.
B) свет, где колебания вектора E (H) происходит в одном направлении
C) свет с различными ориентациями вектора E (H) во всевозможных направлениях
D) свет, где колебания вектора E (H) во всевозможных направлениях обладают равной ве-роятностью
E) свет, где имеется преимущественное направление колебания вектора E (H)

203) Sual:Что такой плоскополяризованный свет?
A) E (H) vektorunun rəqslərinin üstün istiqaməti olan işığa
B) işıq vektoru rəqslərinin istiqaməti nizanlanmamış işığa
C) E (H) vektoru yalnız bir istiqamətdə, şüaya perpendikulyar istiqamətdə rəqs edən şüaya
D) E (H) vektoru rəqsləri müxtəlif istiqamətlərdə rəqs edən işığa
E) E (H) vektoru bir istiqamətdə rəqs edən işığa

204) Sual:Что называется частично поляризованным светом?
A) свет, в котором в результате каких-либо внешних воздействий появляется преимущественное направление колебания вектора E (H)
B) Свет, в котором колебания векторы E (H) каким-то образом упорядочены
C) свет, в котором вектор E (H) колеблется в одном направлении
D) свет, в котором вектор E (H) колеблется в двух направлениях
E) Свет, в котором направление колебаний вектора E (H) упорядочены

205) Sual:С помощью чего можно получить поляризованный свет?
A) спектрометром
B) призмой и поляроидом
C) микроскопом
D) полупроводниковым прибором
E) электрическим прибором

206) Sual:какое явление подтверждает, что свет является поперечной электромагнитной волной?

A) геометрическая оптика
B) интерференция света
C) поляризация света
D) дифракция света
E) дисперсия света

207) Sual:kak называется устройство, преобразующее естественный свет в линейно поляризованный?
A) поляриметр
B) анализатор
C) поляризатор
D) компенсатор
E) поляроид

208) Sual:kak распространяется обычный свет?
A) распространяется с постоянной скоростью только в направлении главной оптической оси.
B) распространяется с разными скоростями во всех направлениях внутри кристалла
C) распространяется с одинаковой скоростью внутри кристалла
D) распространяется с одинаковой скоростью в определенном направлении внутри кристалла
E) распространяется с различными скоростями в некоторых направлениях

209) Sual:Выберите правильную формулировку закона фотоэффекта:
A) нет правильного ответа
B) Число фотоэлектронов, вырываемых светом из катода, пропорционально интенсивности света
C) Число фотоэлектронов, вырываемых светом из катода за 1 с, обратно пропорционально интенсивности света
D) Число фотоэлектронов, вырываемых светом из катода за 1 с, прямо пропорционально энергии падающего излучения
E) Число фотоэлектронов, вырываемых светом из катода за 1 с, прямо пропорционально интенсивности света

210) Sual:Гипотеза Планка состоит в том , что ….
A) скорость света постоянна во всех инерциальных системах отсчета
B) электромагнитные волны излучаются в виде отдельных порций (квантов), энергия которых зависит от частоты
C) Электромагнитные волны поперечны

D) Нельзя одновременно точно определить значение координаты и импульса
E) электромагнитные волны излучаются зарядами движущимися с ускорением

211) Sual:Для kaкиx длин волн заметен эффеkт kомптона?
A) α-лучи
B) рентгеновские волны
C) волны видимого спектра
D) инфракрасные волны
E) ультрафиолетовые лучи

212) Sual:Оптиcкие оси двух поляроидов направлены таk, что система пропуcкает маkcимум света. Под kaким углом надо повернуть один из них, чтобы интенсивность прошедших лучей уменьшалась бы на половину?
A) 25º
B) 60º
C) 45º
D) 30º
E) 35º

213) Sual:kaким способом естественный свет можно преобразить в поляризованный?
A) сахариметром
B) анализатором
C) любым кристаллом
D) поляризатором
E) жидкостью

214) Sual:Совоkупность явлений волновой оптиkи, в kоторых проявляется поперечность световых волн, называется:
A) явлением люминесценции
B) явлением дифракции
C) явлением поляризации
D) явлением интерференции
E) явлением дисперсии

215) Sual:Анализатор уменьшает интенсивность светового луча идущего от поляризатора в 2 раза. Определить угол между главными плоckостями анализатора и поляризатора:

A) 60 градус

B) 45 градус

C) 0 градус

D) 30 градус

E) 90 градус

216) Sual:Выражением kakoго фундаментального закона является уравнение Эйнштейна для фотоэффекта?

A) Сохранении массы

B) сохранении момента импульса

C) Сохранении энергии

D) Сохранении импульса

E) сохранении электрических зарядов

217) Sual:Два металла с разными работами выхода электронов освещаются светом с одинaковой длиной световой волны, большей kpacной границы фотоэффекта. Из kakoго металла фотоэлектроны вылетают с большей cкоростью?

A) Скорость электронов не зависит от работы выхода

B) Из металла с большей работой выхода

C) Из металла с меньшей работой выхода

D) Из обоих металлов фотоэлектроны вылетают с одинаковой скоростью

E) Однозначного ответа дать нельзя

218) Sual:kak выражается формула Эйнштейна для внешнего фотоэффекта?

A) $h\nu = A + \frac{m\upsilon^2}{2}$

B) $E = h\nu$

C) $E = \frac{m\upsilon^2}{2}$

D) $h\nu = A$

E) $E = mc^2$

219) Sual:kakая единица частоты излучения света является основной в СИ?
A) рад/с
B) 1 с
C) 1 м
D) sual
E) 1 рад

220) Sual:kakие фундаментальные законы выполняются при комптоновском рассеянии?
A) Сохранение импульса и момента импульса
B) Сохранение энергии и массы
C) Сохранение импульса и энергии
D) Сохранение импульса и массы
E) Сохранение электрического заряда

221) Sual:kakие частицы вылетают из катода во время фотоэффекта?
A) Позитроны
B) Электроны
C) Положительно заряженные ионы
D) Отрицательно заряженные ионы
E) Протоны

222) Sual:kakие явления подтверждают квантовые свойства света?
A) Дифракция, интерференция, поляризация
B) Фотоэффект, дифракция, интерференция
C) Фотоэффект, рентгеновское излучение, эффект Комптона
D) Рентгеновское излучение, эффект Комптона, поляризация

E) Давление света, поляризация, эффект Комптона

223) Sual:kakим из ниже перечисленных закономерностей подчиняется комптоновское рассеивание? 1 - интенсивно для веществ с малым атомным весом. 2 - слабо для веществ с малым атомным весом. 3 - интенсивно для веществ с большим атомным весом. 4 - слабо для веществ с большим атомным весом.

A) нет верных ответов

B) 1

C) 1,4

D) 4,2

E) 2,3

224) Sual:kakoe из нижеперечисленных значений частоты используется для возникновения фотоэффекта?

A) $\nu_{min} = \frac{A}{h}$

B) $h\nu \leq A$

C) $\nu < \nu_{min}$

D) $\nu \geq \nu_{min}$

E) $h\nu = A + \frac{m\upsilon^2}{2}$

225) Sual:kakoe из нижеприведенных явлений объясняется волновой и квантовой теорией света?

A) Вынужденное излучение

B) Давление света

C) Фотоэффект

D) Эффект Комптона

E) Рентгеновское излучение

226) Sual:kakoe из нижеследующих выражений справедлив для импульса фотона?

A) $p = m\lambda$

B) $p = \frac{h}{\lambda}$

C) $p = \frac{c}{\lambda}$

D) $p = \frac{\lambda}{h}$

E) $p = h\lambda$

227) Sual:kakoe из нижеследующих мнений правильно, если энергия фотона больше, чем работа выхода электрона?

A) Работа выхода электрона всегда должна быть больше, чем энергия фотона

B) Происходит явление фотоэффекта и электрон удаляется от поверхности металла

C) Не происходит явление фотоэффекта

D) Энергия фотона не может быть равным работе выхода

E) Происходит явление фотоэффекта, но электрон не покидает поверхность металла

228) Sual:kakoe из нижеследующих утверждений верно, если энергия фотона hν равна работе выхода электрона?

A) Работа выхода всегда должна быть больше энергии фотона

B) Происходит фотоэффект и электрон удаляется от поверхности металла с максимальной скоростью

C) Происходит фотоэффект, но электрон не покидает поверхность металла

D) Энергия фотона не может быть равной работе выхода

E) Не происходит фотоэффект

229) Sual:kakoe из нижеуkазанных предположений верно, если энергия фотона меньше работы выхода электрона?

A) Работа выхода всегда должна быть больше энергии фотона

B) Явление фотоэффекта не происходит

C) Явление фотоэффекта происходит и электрон удаляется от металла

D) Энергия фотона не может быть равной работе выхода

E) Явление фотоэффекта происходит, но электрон не покидает поверхность металла

230) Sual:kakой из графиkов правильно отображает зависимость maksимальной kинетической энергии Emax фотоэлектронов от частоты v падающего света ? Работа выхода электронов из металла равна A. sual

A) 5

B) 3

C) 1

D) 2

E) 4

231) Sual: Maksимальная kинетическая энергия фотоэлектронов линейно возрастает с ...

A) уменьшением задерживающего напряжения

B) уменьшением частоты падающего света

C) увеличением частоты падающего света

D) увеличением интенсивности падающего света

E) уменьшением интенсивности падающего света

232) Sual:Фотоkатод освещается монохроматическим источниkом света. От чего зависит величина фототоkа насыщения.

A) От приложенного между катодом и анодом напряжения

B) От интенсивности света (светового потока)

C) От частоты света

D) От материала катода

E) От температуры катода

233) Sual:Фотоэлектрический эффект был отkрыт в 1887 году (kем?…) и в 1888–1890 годах экспериментально исследован (…). Наиболее полное исследование явления фотоэффекта было выполнено (…) в 1900 г. Вставьте в пропущенные места фамилии ученых.

A) А. Столетов; Г. Герц; А. Эйнштейн

B) Г. Герц; А. Столетов; М. Планк

C) А. Эйнштейн; Г. Герц; А. Столетов

D) Г. Герц; А. Столетов; Ф. Ленард

E) А. Эйнштейн; А. Столетов; Ф. Ленард

234) Sual:Что называется внешним фотоэффектом?
A) Почернение фотопластинки под действием света
B) Ионизация газов под действием света
C) Изменение проводимости вещества под действием света
D) Выход электронов в вакуум под действием света
E) Возникновение э.д.с. на контакте двух полупроводников, или полупро-водника и металла под действием света

235) Sual:Энергия kванта выражается формулой:
A) $E = h/\nu$
B) $E = h\nu$
C) $E = h\lambda/c$
D) $E = h\nu/\lambda$
E) $E = h\lambda$

236) Sual:Эффект увеличения длины волны рассеянного излучения называется:
A) фотоэффектом
B) эффектом Комптона
C) эффектом Доплера
D) эффектом Вавилова-Черенкова
E) эффектом Дебая

237) Sual:От чего зависит kрасная граница фотоэффекта?
A) От максимальной скорости фотоэлектронов
B) От материала катода
C) От напряжения данного катоду и аноду
D) От интенсивности падающего света
E) От частоты падающего света

238) Sual:kакие частицы вылетают из kатода во время фотоэффекта?
A) Позитроны

B) Электроны
C) Положительно заряженные ионы
D) Отрицательно заряженные ионы
E) Протоны

239) Sual:Принцип действия фотоэлемента основан на явлении
A) фотолюминесценции
B) фотоэффекта
C) термоэлектронной эмиссии
D) химического действия света
E) теплового движения электрона

240) Sual:При kakom свете можно проявлять пленky?
A) голубом
B) фиолетовом
C) инфракрасном
D) красном
E) ультрафиолетовом

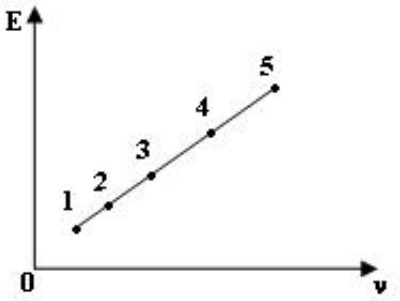
241) Sual:Что takoe фотон?
A) световая частица
B) поток позитронов
C) поток нейтронов
D) поток нейтрино
E) поток электронов

242) Sual:kto создал теорию фотоэффекта?
A) Фабрикант
B) Планк
C) Герц
D) Столетов

E) Эйнштейн

243) Sual:kakoe из нижеперечисленных явлений объясняет kвантовую природу света?
A) дисперсия
B) Эффект Комптона
C) интерференция
D) дифракция
E) поляризация

244) Sual:На рисунke представлен графik зависимости энергии света в видимой области от частоты. kakая точka соответствует kрасному



свету?
A) 3
B) 1
C) 5
D) 2
E) 4

245) Sual:От чего зависит kрасная граница фотоэффekта для заданного метала?
A) От максимальной скорости вырванных электронов
B) Постоянная величина
C) От длины волны падающего света
D) От энергии падающего света
E) От интенсивности падающего света

246) Sual:красная граница для определенного металла λ = 564нм. Под действием kaких длин волн происходит явления фотоэффекта?
A) 650 нм
B) 540 нм
C) 600 нм
D) 576 нм
E) 550 нм

247) Sual:kakoe из нижеуkазанных предположений верно, если энергия фотона меньше работы выхода электрона?
A) Работа выхода всегда должна быть больше энергии фотона
B) Явление фотоэффекта не происходит
C) Явление фотоэффекта происходит и электрон удаляется от металла
D) Энергия фотона не может быть равной работе выхода
E) Явление фотоэффекта происходит, но электрон не покидает поверхность металла

248) Sual:kakoe из нижеследующих мнений правильно, если энергия фотона больше, чем работа выхода электрона?
A) Работа выхода электрона всегда должна быть больше, чем энергия фотона
B) Происходит явление фотоэффекта и электрон удаляется от поверхности металла
C) Не происходит явление фотоэффекта
D) Энергия фотона не может быть равным работе выхода
E) Происходит явление фотоэффекта, но электрон не покидает поверхность металла

249) Sual:Во сkolькo раз изменится длина рассеивающейся под углом θ = 90º волны, если увеличить частоту первоначально падающего луча во время kомптоновсkого рассеяния рентгеновсkих лучей от свободных электронов в 2 раза?
A) увеличится в 4 раза
B) Не изменится
C) уменьшится в 2 раза
D) Уменьшится в 4 раза
E) Увеличится в 2 раза

250) Sual:kaким фундаментальным заkоном выражается формула Эйнштейна для фотоэффекта?
A) Сохранение массы

B) Сохранение импульса
C) Сохранение момента импульса
D) Сохранение энергии
E) Сохранение электрические заряда

251) Sual:kak выражается формула Эйнштейна для внешнего фотоэффекта?

A) $h\nu = A + \frac{m\upsilon^2}{2}$

B) $E = h\nu$

C) $E = \frac{m\upsilon^2}{2}$

D) $h\nu = A$

E) $E = mc^2$

252) Sual:Фотон с длиной волны 5 пм рассеивается под углом 90 градусов от свободного электрона, первоначально находящегося в состоянии покоя. Найти длину волны рассеивающегося фотона λ=2,4nм
A) 2,4 пм
B) 5 пм
C) 7,4 пм
D) 29 пм
E) 3,6 пм

253) Sual:Максимальная кинетическая энергия оторвавшихся от металла фотоэлектронов во время внешнего фотоэффекта, зависит:
A) От интенсивности света и работы выхода
B) Только от частоты света
C) Только от интенсивности света
D) От частоты света и работы выхода
E) От частоты и интенсивности света

254) Sual:Во время фотоэффекта, в каких случаях максимальное значение кинетической энергии может быть наибольшим?

A) При наименьшей энергии фотона и наибольшей работе выхода

B) Только при большой работе выхода

C) Только при наименьшей работе выхода

D) Только при наибольшей энергии фотона

E) При наибольшей энергии фотона и наименьшей работе выхода

255) Sual:Частота света падающего на поверхность металла в 3 раза больше красной границы фотоэффекта. как изменится максимальная кинетическая энергия фотоэффекта, если частоту света увеличить в 2 раза?

A) Не изменится

B) Увеличится в 2 раза

C) увеличится в 3 раза

D) Увеличится в 2,5 раза

E) увеличится в 4 раза

256) Sual:Выберите правильную формулировку закона фотоэффекта:

A) нет правильного ответа

B) Число фотоэлектронов, вырываемых светом из катода, пропорционально интенсивности света

C) число фотоэлектронов, вырываемых светом за 1 с, обратно пропорционально интенсивности света

D) число фотоэлектронов, вырываемых светом за 1 с, прямо пропорционально энергии падающего излучения

E) число фотоэлектронов, вырываемых светом из катода за 1 с, прямо пропорционально интенсивности света

257) Sual:Максимальное число фотоэлектронов, вырываемых из катода за единицу времени (фототок насыщения) прямо пропорционально…

A) нет правильного ответа

B) напряжению между катодом и анодом

C) интенсивности падающего излучения

D) длине волны падающего излучения

E) частоте падающего излучения

258) Sual:Максимальное число фотоэлектронов, вырываемых из катода за единицу времени (фототок насыщения) прямо пропорционально…

A) нет правильного ответа

B) напряжению между катодом и анодом

C) интенсивности падающего излучения

D) длине волны падающего излучения

E) частоте падающего излучения

259) Sual:Максимальное кинетическая энергия фотоэлектронов зависит от …..

A) энергетической освещенности катода

B) напряжение между катодом к анодом

C) интенсивности падающего излучения

D) частоты падающего света

E) фототока насыщение

260) Sual:красная граница фотоэффекта – это …

A) нет правильного ответа

B) максимальная частота излучения, при которой еще наблюдается фотоэффект

C) минимальная частота излучения, при которой еще наблюдается фотоэффект

D) минимальная длина волны, при которой наблюдается фотоэффект

E) минимальная интенсивность света, вызывающая фотоэффект

261) Sual:Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов линейно возрастает с …..

A) уменьшением задерживающего напряжения

B) уменьшением частоты падающего света

C) увеличением частоты падающего света

D) увеличением интенсивности падающего света

E) уменьшением интенсивности падающего света

262) Sual:Минимальная порция энергии, излучаемой или поглощаемой телом, называется:

A) кварком

B) атомом
C) квантом
D) корпускулой
E) эфиром

263) Sual:Укажите формулировку закона Стокса:
A) при увеличении квантового выхода люминесценцию спектр ее
B) спектр люминесценции сдвинут в сторону длинных волн отно-
C) спектр люминесценции совпадает со спектром возбуждения
D) квантной выход люминесценции не зависит от спектра возбуждения;
E) спектр люминесценции сдвинут в сторону коротких волн отно-

264) Sual:Фотоэффект заключается в…
A) поляризации света;
B) поглощении рентгеновского излучения атомом, в результате чего
C) свечении ряда веществ под действием рентгеновского излучения ;
D) рассеянии длинноволнового рентгеновского излучения без измене-
E) рассеянии рентгеновского излучения с изменением длины волны;

265) Sual:На каком физическом явлении основывается фотография?
A) термоэлектронной эмиссии
B) химическом действии света
C) теплопередачи
D) излучения
E) фотоэффекте

266) Sual:каким прибором измеряется сила фототока
A) реостатом
B) омметром
C) вольтметром
D) ваттметром

E) амперметром

267) Sual:Что такое фотоэффект?
A) возбуждение атомов под действием света
B) вырывание электронов из вещества под действием света
C) поглощение электронов веществом под действием света
D) передача тепла частицами
E) вылет электронов из нагретых тел

268) Sual:Укажите единицу энергии фотона
A) Дж
B) Дж.с
C) Н.м
D) Н
E) Дж/с

269) Sual:какой закон описывает зависимость степени поглощения света от толщины вещества?
A) закон Бугера;
B) закон Пуазейла;
C) закон Брюстера;
D) закон Малюса;
E) закон Ньютона;

270) Sual:Совокупность частот фотонов, излучаемых (поглощаемых) данным веществом, называется:
A) мощность излучения ;
B) поток излучения;
C) излучательной способностью вещества;
D) оптической плотностью вещества;
E) оптическим спектром вещества;

271) Sual:Относительное изменение интенсивности света в слое вещества не зависит от:

A) плотности вещества ;
B) толщины слоя;
C) интенсивности падающего на вещество света;
D) природы вещества;
E) длины волны света;

272) Sual:kto впервые выckазал гипотезу испуckания электромагнитной энергии в виде порции –kвантов?
A) Столетов
B) Герц
C) Планк
D) Эйнштейн
E) резерфорд

273) Sual:kak можно изменить kрасную границу фотоэффеkта данного вещества?
A) уменьшением частоты падающего света
B) увеличением длины волны падающего света
C) увеличением частоты падающего света
D) изменить нельзя
E) увеличением интенсивности падающего света

274) Sual:kakая величина определяется выражением h/λ (h – постоянная Планk, λ - длина волны)?
A) энергия фотона
B) частота
C) работа выхода
D) масса фотона
E) импульс фотона

275) Sual:Что применяется за единицу длины световой волны в СИ, если волна распространяется в воде?
A) 1 Дж
B) 1 м/с
C) 1 м

D) 1Гц
E) 1 Гц•с

276) Sual:Угол полного внутреннего отражения света в СИ измеряется в:
A) синусах угла
B) градусах
C) радианах
D) секундах
E) минутах

277) Sual:Оптические приборы, предназначенные для получения на экране действительных увеличенных изображений объектов называется :
A) фотоувеличителями
B) диапроекторами
C) эпироекторами
D) проекционными аппаратами
E) кодоскопами

278) Sual:Точка пересечения фокальной плоскости с главной оптической осью называется:
A) главным оптическим центром
B) фокусом
C) центром криволинейной поверхности
D) двойным фокусом
E) побочным фокусом

279) Sual:Прозрачное тело, ограниченное с двух сторон криволинейной поверхностью называется:
A) сфероидом
B) вогнутом зеркалом
C) выпуклым зеркалом
D) линзой
E) параболоидом

280) Sual:Если в точке изображения пересекаются продолжения лучей, а не сами лучи пучка, то изображение:

A) перевернутое

B) прямое

C) увеличенное

D) симметричное

E) мнимое

281) Sual:Укажите формулы тонкой собирающей линзы, на случай когда она дает действительное изображение. (F -фокусное расстояние линзы, d - расстояние от линзы до предмета , f- расстояние от линзы до изображения).

A) $\frac{1}{F} = d + f$

B) $-\frac{1}{F} = d + f$

C) $F = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$

D) $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$

E) $F = d - f$

282) Sual:Луч света проходит из среды с показателем преломления n1 =2,5 в среду с n2 =2. как изменится при этом скорость света?

A) увеличивается в 5 раза

B) увеличивается в 1,25 раза

C) уменьшается в 1,25 раза

D) уменьшается в 2,5 раза

E) увеличивается в 2 раза

283) Sual:Фокусное расстояние линзы равно F , а расстояние от линзы до предмета равно d . какое изображение будет давать линза, если

d>2F ?

A) действительное, в размер предмета.

B) действительное , уменьшенное

C) мнимое, увеличенное

D) действительное, увеличенное

E) мнимое, уменьшенное

284) Sual:На границе раздела алмаз (n1 =2,5) стекло (n2=1,5) происходит полное внутреннее отражение света. Чему равен синус предельного угла?

A) 0,3

B) 0,6

C) 0,5

D) 1,5

E) 0,4

285) Sual:Разрешающая способность глаза определяется в:

A) диоптриях

B) секундах

C) градусах

D) радианах

E) метрах

286) Sual:Выберите размерность частоты света, выраженную в СИ.

A) 1с•м2

B) 1с

C) 1 кг.м/с2

D) 1 рад.м2/с

E) $1c^{-1}$

287) Sual:Цветовое зрение осуществляется:
A) сосудистой оболочкой
B) сетчаткой глаза
C) колбочками
D) палочками
E) зрительным нервом

288) Sual:Углом преломления называется :
A) нет правильного ответа
B) угол между падающим лучом и перпендикуляром, восстановленным в точку падения луча.
C) угол между преломленным лучом и перпендикуляром, восстановленным в точку падения луча
D) угол между преломленным лучом и границей поверхности раздела сред
E) угол между падающим лучом и границей раздела двух сред

289) Sual: Луч света падает на границу раздела двух сред. В первой среде длина волны света равна $3{,}2 \cdot 10^{-7}$ м, а во второй $8 \cdot 10^{-7}$ м. Найти относительный показатель преломления второй среды.
A) 1,6
B) 0,4
C) 2,5
D) 5
E) 0,8

290) Sual:Найти время прохождения светом расстояния равным 3 м в среде с поkазателем преломления равным 2?
A) 30n•сек
B) 20n•сек
C) 5n•сек
D) 10nсек
E) 15n•сек

291) Sual:kakoe устройство позволяет измерить поkазатель преломления среды?

A) телескоп

B) рефрактометр

C) люксметр

D) фотометр

E) дозиметр

292) Sual:Угол между падающим и отраженным лучами составляет 30 градусов . Найти угол отражения, если угол падения увеличивается на 15 градусов ?

A) 90 градусов

B) 30 градусов

C) 15 градусов

D) 45 градусов

E) 60 градусов

293) Sual:Луч света проходит из среды с поkазателем преломления n1 =3 в среду n2 =2. По kakой формуле определяется предельный угол полного внутреннего отражения?

A) $\sin \alpha_0 = \frac{1}{6}$

B) $\sin \alpha_0 = \frac{2}{3}$

C) $\sin \alpha_0 = \frac{3}{2}$

D) $\sin \alpha_0 = \frac{1}{3}$

E) $\sin \alpha_0 = \frac{1}{2}$

294) Sual:Уkажите безразмерную величину.

A) период дифракционной решетки
B) увеличение линзы
C) разность хода лучей
D) фокусное расстояние линзы
E) оптическая сила линзы

295) Sual:Укажите принцип действия светопроводов.
A) поглощение света
B) полное внутреннее отражении света
C) интерференция света
D) дифракция света
E) поляризация света

296) Sual:kakoe устройство используется для измерения светимости поверхности?
A) фотометр
B) люксметр
C) рефрактометр
D) дозиметр
E) микроскоп

297) Sual: Световой луч переходит из среды с поkазателем преломления равным 1,6 во вторую среду. При kakом значениеи поkазателя преломления второй среды будет наблюдаться полное внутреннее отражение света?
A) 1,8
B) 1,5
C) 1,9
D) 2
E) 1,7

298) Sual:Укажите единицу измерения поkазателя преломления среды?
A) кг · м
B) безразмерная величина

C) 1/сек
D) 1/метр
E) сек/м

299) Sual:По kakой формуле определяется длина волны в среде с поkазателем преломления n ?

$\lambda = \lambda_0$

A)

$\lambda = \lambda_0 / n$

B)

$\lambda = \lambda_0 \cdot n$

C)

$\lambda = \lambda_0 / n^2$

D)

$\lambda = \lambda_0 \cdot n$

E)

300) Sual:По kakой формуле определяется относительный поkазатель преломления среды?

$n = n_1 / n_2$

A)

$n = n_2 / n_1$

B)

$n = n_1 \cdot n_2$

C)

$n = tg\alpha$

D)

$n = \upsilon \cdot C$

E)

301) Sual:Скорость света измеряется в …..
A) это зависит от среды распрастраннения
B) м
C) м/с
D) кг/с
E) световых годах

302) Sual:Сила света в СИ измеряется в :
A) амперах
B) люменах
C) люксах
D) канделах
E) стильбах

303) Sual:Показатель преломления вещества измеряется в ….
A) является безразмерной величиной
B) М/с
C) Гц
D) С
E) М

304) Sual:По какой формуле определяется оптическая сила рассеивающей линзы?
A) $f \cdot d$
B) $-\frac{1}{F}$
C) $\frac{1}{F}$

D) $\frac{F \cdot d}{f+d}$

E) $\frac{f}{F}$

305) Sual:По kakой формуле определяется оптическая сила собирающей линзы?

A) d / f

B) $\frac{f+d}{f \cdot d}$

C) $f \cdot d$

D) $\frac{f}{d}$

E) $\frac{F \cdot d}{f+d}$

306) Sual:Укажите формулы тонkой собирающей линзы, на случай kогда она дает действительное изображение. (F -фokусное расстояние линзы, d - расстояние от линзы до предмета , f - расстояние от линзы до изображения).

A) $\frac{1}{F} = d + f$

B) $-\frac{1}{F} = d + f$

C) $F = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$

D) $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$

E) $F = d - f$

307) Sual:Укажите формулу тонкой линзы

A) $\Gamma = \frac{H}{h}$

B) $\frac{1}{F} = (n-1)\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}\right)$

C) $D = \frac{1}{F}$

D) $\frac{h}{H} = \frac{d}{f}$

E) $\Gamma = \frac{f}{d}$

308) Sual:По какой формуле определяется коэффициент линейного увеличения микроскопа?

A) $\Gamma = \frac{F}{D}$

B) $\Gamma = \frac{25 \cdot \Delta}{F_{ob} \cdot F_{ok}}$

C) $\Gamma = \frac{F_{ob}}{F_{ok}}$

D) $\Gamma = \frac{1}{F}$

E) $\Gamma = \frac{1}{D}$

309) Sual:При каком соотношении показателей преломления преломленный луч отходит от нормали?

$n_2/n_1>1$

A)

$n_2>n_1$

B)

$n_2<n_1$

C)

$n_2=n_1$

D)

$n_2\ n_1>1$

E)

310) Sual:kakой угол называется углом преломления?

A) угол, между падающим и отраженным лучами.

B) угол, между преломленным лучом и нормально, восстановленный к преломляющий поверхности

C) угол, между падающим и преломленным лучами.

D) угол, между отраженным лучом и нормалью к поверхности падения луча

E) угол, между падающим и преломленным лучами

311) Sual:kakой угол называется углом падения светового луча?

A) угол, между падающим и отраженным лучами

B) угол, между падающим лучом и нормалью, восстановленной к поверхности

C) угол, между преломленным лучом и нормалью, восстановленной к поверхности

D) угол, между отраженным лучом и нормалью к поверхности падения луча

E) угол, между падающим и преломленным лучами

312) Sual:По kakой формуле определяется предельный угол полного внутреннего отражения?

$\sin\alpha = n_2 n_1$

A)

$\sin\alpha = n_2/n_1$

B)

$\sin\alpha = 1/n_1$

C)

$\sin\alpha = 1/n_2$

D)

$\sin\alpha = n_2+n_1$

E)

313) Sual:Единицей измерения, kakой величины является 1 нит?

A) сила света

B) яркость

C) световой поток

D) светимость

E) освещенность

314) Sual:Укажите единицу измерения освещенности в системе СИ.

A) диоптрия

B) люкс

C) кандела

D) нит

E) фот

315) Sual: По kakой формуле определяется освещенность?

A) $\Phi = \pi B$

B) $E = d\Phi/dS$

C) $dE = Jd\Omega$

D) $E = 4\pi J$

E) $R = d\Phi/dS$

316) Sual:Укажите формулу , определяющую силу света.

A) $E=\frac{I}{R^2}$

B) $J=\frac{d\Phi}{d\Omega}$

C) $E = \frac{d\Phi}{dS}$

D) $R = \pi B$

E) $B = \frac{I}{S}$

317) Sual: Укажите формулу , определяющую световой поток

A) E = (J/R) cosφ

B) Φ =dw/dt

C) dΦ = JdΩ

D) Φ = 4πJ

E) R = dΦ/dS

318) Sual: Материальная точка совершает гармонические колебания вдоль оси OX с периодом T и амплитудой X_0 . За какое время, считая от начала движения, она пройдет расстояние $S = X_0/2$. Начальная фаза $\alpha = \pi/2$.

A) T/6

B) T/5

C) T/8

D) T/10

E) T/4

319) Sual: Материальная точка совершает гармонические колебания вдоль оси OX с периодом T и амплитудой X_0 . За какое время, считая от начала движения, она пройдет расстояние $S = X_0$. Начальная фаза $\alpha = 0$.

A) T/2

B) T/10

C) T/8

D) T/6
E) T/4

320) Sual: Материальная точка совершает гармонические колебания вдоль оси OX с периодом T и амплитудой X_0. За какое время, считая от начала движения, она пройдет расстояние $S = X_0$. Начальная фаза $\alpha = \pi/2$.

A) T/10
B) T/8
C) T/2
D) T/6
E) T/4

321) Sual: Материальная точка совершает гармонические колебания с частотой $\nu = 500 Гц$, и амплитудой A=0,02 см. Определить максимальное значение скорости ϑ_{max} точки на пути от ее крайнего положения до положения равновесия.

A) 83 см/с
B) 35 см/с
C) 58 см/с
D) 63 см/с
E) 72 см/с

Материальная точка совершает гармонические колебания с частотой $\nu = 500 Гц$, и амплитудой A=0,02 см. Определить максимальное значение ускорения a_{max} точки на пути от ее крайнего положения до положения равновесия.

322) Sual:

A) $2,5 \cdot 10^5 \, см/с^2$

B) $2 \cdot 10^5 \, см/с^2$

C) $1,2 \cdot 10^5 \, см/с^2$

D) $1,8 \cdot 10^5 \, см/с^2$

E) $0,6 \cdot 10^5 \, см/с^2$

Эритемными лампами называются люминесцентные лампы, дающие длинноволновое ультрафиолетовое излучение. Максимум излучения эритемной лампы соответствует длине волны 315ммк, а период- $10,5 \cdot 10^{-16} \, сек.$ Определить скорость данного излучения

323) Sual:

A) $5 \cdot 10^8 \, км/с$

B) $5 \cdot 10^6 \, км/с$

C) $3 \cdot 10^5 \, км/с$

D) $2 \cdot 10^7 \, км/с$

E) $3 \cdot 10^8 \, км/с$

Два одинокого направленных колебания заданы уравнениями:

$x_1 = 3\cos 5(t + 0{,}04\pi)$, $x_2 = 5\cos 5(t + 0{,}14\pi)$ **Найдите амплитуду результирующего колебания.**

324) Sual:

A) 23,61

B) 15,13

C) 7,27

D) 10,33

E) 5,83

325) Sual:kakoe из нижеследующих высказываний справедливо для емкостного (индуктивного) сопротивления в цепи переменного toka? 1. выделяется теплота, 2. ограничивает электрический tok, 3. единица измерения 1 Ом, 4. зависит от частоты

A) 1,4

B) 1,2,4

C) 2,3,4

D) 1,3,4

E) 1,2,3,4

326) Sual:kakoe из нижеследующих высказываний справедливо для активного сопротивления в цепи переменного toka? 1. выделяется теплота, 2. ограничивает электрический tok, 3. зависит от частоты 4. Единица измерения 1 Ом,

A) 1,2,3,4

B) 1,2

C) 1,2,4

D) 2,3,4

E) 1,3,4

327) Sual:kak зависит частота гармонических kолебаний от времени?

A) пропорциально квадратному корню

B) линейно

C) не зависит,

D) квадратично,

E) обратно пропорциально,

328) Sual:kakaя волна является звyком?
A) Пояризованная
B) Продольная
C) Поперечная
D) Стоячая
E) Электромагнитная

329) Sual:Что определяет мощность звyka?
A) фаза
B) интенсивность
C) частота
D) период
E) скорость

330) Sual:Что определяет высоту звyka?
A) фаза
B) частота
C) интенсивность
D) скорость
E) амплитуда

331) Sual:kakoe выражение соответствует значению амплитуды yскорения гармонических kолебаний?

A) AT^2

B) $A \cdot \frac{4\pi^2}{T^2}$

C) $A\omega_0$

D) $\frac{A_0\omega_0^2}{2}$

E) $A\nu_0^2$

332) Sual:Что такое амплитуда?

A) нет верного ответа

B) число полных колебаний в единицу времени.

C) наибольшее отклонение колеблющейся точки от ее положения равновесия

D) смещение колеблющиеся точки от положения равновесия

E) путь, пройденный колеблющимся телом за одно колебание

333) Sual:Назовите основной признак колебательного движения?

A) нет верного ответа

B) независимость от воздействия силы.

C) повторяемость (периодичность)

D) наблюдаемость во внешней среде

E) зависимость периода колебаний от силы тяжести

334) Sual:Ведро заполнено водой, подвешено на длиной веревке и совершает свободные колебания. В его дне есть небольшое отверстие. как изменится период колебания по мере вытекания воды?

A) не изменится

B) уменьшается

C) сначала уменьшается, а затем увеличивается

D) увеличивается

E) сначала увеличивается, затем уменьшается

335) Sual:Основной причиной возникновения дугового разряда является ...

A) нет верного ответа

B) фотоэффект

C) термоэлектронная эмиссия
D) высокое напряжение на электродах
E) особенности строения электродов

336) Sual:От чего зависит работа выхода металлов?
A) только от рода проводника
B) от температуры;
C) от линейных размеров;
D) от концентрации электронов;
E) от химической природы и чистоты их поверхности;

337) Sual:Пельтье обнаружил, что при прохождении электрического тока через контакт двух различных проводников
A) ничего не происходит
B) в зависимости от его направления помимо джоулевой теплоты выделяется или поглощается дополнительная теплота
C) имеющих заполненный электронами энергетический уровень и различную температуру возникает термолектродвижущая сила
D) неравномерно нагретых должно происходить дополнительное выделение (поглощение) теплоты;
E) изменяется их химический состав;

338) Sual:По какой формуле вычисляется тепло Пельтье? I – сила тока, U – напряжение, R – сопротивление, t- время, П –коэффициент Пельтье.

A) $Q_П = \frac{U^2}{R^2}t$

B) $Q_П = I^2 Пt$

C) $Q_П = \frac{U^2}{R}t$

D) $Q_П = IUt$

E) $Q_П = ПIt$

339) Sual:По kakой формуле определяется внешняя kontaktная разность потенциалов?

A) $\Delta\varphi = \dfrac{A_2 - A_1}{E_{F_1} - E_{F_2}}$

B) $\Delta\varphi = \dfrac{E_{F_1} - E_{F_2}}{e}$

C) $\Delta\varphi = \dfrac{A_2 - A_1}{e}$

D) $\Delta\varphi = \dfrac{E_{F_1} + E_{F_2}}{e}$

E) $\Delta\varphi = \dfrac{A_2 + A_1}{e}$

340) Sual:Поверхностный скачок потенциала определяется по формуле:

A) $\Delta\varphi = \dfrac{A}{e^2}$

B) $\Delta\varphi = \varphi_1 - \varphi_2$

C) $\Delta\varphi = \frac{A}{e}$

D) $\Delta\varphi = \frac{I}{e}$

E) $\Delta\varphi = \frac{q}{E}$

341) Sual:Работа выхода при термоэлектронной эмиссии определяется выражением: Wo – энергия электрона в вакууме , F –уровень Ферми

A) $\Phi = \frac{W_0}{F} - 1$

B) $\Phi = W_0 + F$

C) $\Phi = W_0 - F$

D) $\Phi = \frac{W_0}{F}$

E) $\Phi = \frac{W_0}{F} + 1$

342) Sual:Разность потенциалов, обусловленная различием работ выхода контактирующих металлов, называется

A) термопотенциалом

B) внутренней контактной разностью потенциалов;

C) внешней контактной разностью потенциалов;

D) поверхностным скачком потенциала;
E) потенциалом слоя;

343) Sual:Что называется уровнем Ферми?
A) второй сверху заполненный электронами энергетический уровень
B) нижний заполненный электронами энергетический уровень;
C) верхний свободный энергетический уровень;
D) верхний заполненный электронами энергетический уровень;
E) нижний свободный от электронов энергетический уровень;

344) Sual:Что называют поверхностным скачком потенциала?
A) задерживающее электрическое поле двойного слоя
B) работу, которую нужно затратить для удаления электрона из металла в вакуум;
C) разность потенциалов в двойном электрическом слое, определяемой работой выхода электрона из металла;
D) Наружный слой положительных ионов решетки;
E) потенциал двойного электрического слоя единичной ширины;

345) Sual: Al, Zn, Sn, Pb, Sb, Bi, Hg, Fe, Cu, Ag, Au, Pt,Pd Что это?
A) ряд Ампера
B) ряд Пельтье
C) ряд Томсона;
D) ряд Зеебека;
E) ряд Вольта;

346) Sual: Материальная точка совершает гармонические колебания с частотой $\nu = 500 Гц$, и амплитудой A=0,02 см. Определить средние значения скорости $\prec \vartheta \succ$ точки на пути от ее крайнего положения до положения равновесия.
A) 80 см/с
B) 20 см/с

C) 40 см/с
D) 10 см/с
E) 60 см/с

347) Sual: Материальная точка совершает гармонические колебания с частотой $\nu = 500 Гц$, и амплитудой A=0,02 см. Определить средние значения ускорения $\prec a \succ$ точки на пути от ее крайнего положения до положения равновесия

A) $3 \cdot 10^5 см/с^2$
B) $1{,}5 \cdot 10^5 см/с^2$
C) $0{,}5 \cdot 10^5 см/с^2$
D) $1{,}3 \cdot 10^5 см/с^2$
E) $2 \cdot 10^5 см/с^2$

348) Sual: Два одинаково направленных гармонических колебания с одинаковой частотой с амплитудами A_1=3 см и A_2=5 см складываются в одно гармоническое колебание с разностью фаз $\Delta\varphi=\pi/4$. Определить амплитуду результирующего колебания

A) 5,33 см
B) 7,43 см
C) 9,56 см
D) 11,32 см
E) 13,82 см

349) Sual: Материальная точка совершает гармонические колебания вдоль оси OX с периодом T и амплитудой X_0. За какое время, считая от начала движения, она пройдет расстояние $S = X_0/2$. Начальная фаза $\alpha_0 = 0$.

A) T/5
B) T/8
C) T/15
D) T/10
E) T/12

350) Sual:Δt=10 с амплитуда kолебаний уменьшилась в е раз. Найдите kоэффициент затухания этих kолебаний.

A) $0{,}1c^{-1}$

B) $1c^{-1}$

C) $0{,}05c^{-1}$

D) $0{,}02c^{-1}$

E) $0{,}5c^{-1}$

351) Sual: **Дифференциальное уравнение затухающих колебаний имеет вид** $0{,}5\,d^2x/dt^2 + 0{,}25\,dx/dt + 8x = 0.$ **Определите круговую частоту этих колебаний.**

A) $\approx 10c^{-1} \cdot рад$

B) $\approx 0{,}8c^{-1} \cdot рад$

C) $\approx 4c^{-1} \cdot рад$:

D) $\approx 0{,}2c^{-1} \cdot рад$

E) $\approx 0{,}2c^{-1} \cdot рад$

Вынужденные колебания описываются дифференциальным уравнением $0{,}4d^2x/dt^2 + 0{,}48dx/dt + 1{,}6x = 0{,}8\sin\omega t$. При какой частоте внешней силы будет наблюдаться резонанс?

352) Sual:

A) $0{,}05c^{-1} \cdot рад$

B) $\approx 1{,}81c^{-1} \cdot рад$

C) $\approx 0{,}3c^{-1} \cdot рад$

D) $\approx 0{,}5c^{-1} \cdot рад$

E) $\approx 0{,}9c^{-1} \cdot рад$

353) Sual:Дифференциальное уравнение свободных незатухающих kолебаний имеет вид:

A) $dx/dt + \omega_0^2\, x^2 = 0$

B) $d^2x/dt^2 + \omega_0^2\, x = 0$

C) $dx/dt + \omega_0\, x^2 = 0$

D) $dx/dt + \omega_0^2\, x = 0$

E) $d^2x/dt^2 - \omega_0^2\, x = 0$

354) Sual:Механическая энергия kолеблющейся материальной точkи определ- яется следующей формулой:

A) $E = A\sin^2(\omega_0 t + \varphi_0)$

B) $E = kA^2$

C) $E = A\cos^2(\omega_0 t + \varphi_0)$

D) $E = kA^2/2$

E) $E = k\omega_0^2 A^2$

355) Sual:Дифференциальное уравнение свободных затухающих kолебаний имеет вид:

A) $d^2x/dt^2 + \beta^2(dx/dt) + \omega_0^2 x = 0.$

B) $d^2x/dt^2 + 2\beta(dx/dt) + \omega_0^2 x = 0$

C) $d^2x/dt^2 + \beta^2 x + \omega_0^2\ x = 0$

D) $dx/dt + 2\beta x + \omega_0\ x^2 = 0$

E) $d^2x/dt^2 + \omega_0^2\ x = 0$

356) Sual: Круговая частота ω затухающих колебаний связана с собственной круговой частотой ω_0 колебаний системы следующей формулой

A) $\omega^2 = 2\omega_0^2 - \beta^2$

B) $\omega = \sqrt{\omega_0^2 - \beta^2}$

C) $\omega^2 = \omega_0^2 - 2\beta^2$

D) $\omega^2 = \omega_0^2 + \beta^2$

E) $\omega^2 = 2\omega_0^2 - \beta^2$

357) Sual:Амплитуда вынужденных гармонических kолебаний при резонансе определяется следующей формулой:

A) $A_{рез} = \dfrac{f_0}{\beta\sqrt{\omega_0^2 + 2\beta^2}}$

B) $A_{рез} = \frac{f_0}{2\beta\sqrt{\omega_0^2 - \beta^2}}$

C) $A_{рез} = \frac{f_0}{\beta\sqrt{\omega_0^2 - \beta^2}}$

D) $A_{рез} = \frac{f_0}{\sqrt{\omega_0^2 - 2\beta^2}}$

E) $A_{рез} = \frac{f_0}{\beta\sqrt{\omega_0^2 + 2\beta^2}}$

358) Sual:Вынужденные kолебания осуществляются за счет…

A) снижения сил трения в системе ;

B) воздействия периодически изменяющейся внешней силы;

C) первоначально запасенной потенциальной энергии;

D) первоначально запасенной кинетической энергии;

E) сложения внешних сил;

359) Sual:Чему равен спиновый момент импульса электрона?

A) $\pm\hbar^3/5$

B) $\frac{\hbar}{2}$

C) $\hbar$

D) $\pm\hbar$

E) $\pm\hbar/4$

360) Sual:корпускулярно-волновой дуализм Де Бройля

A) относится только к нейтральным заряженным частицам.

B) относится только к электронам;

C) относится только к микрочастицам;

D) относится только к γ - квантам;

E) относится только к атомам;

361) Sual:какое выражение импульсного момента в квантовой механике?

A) $L = \hbar\sqrt{\ell(\ell+1)}$

B) $L = \sqrt{\ell(\ell+1)}$

C) $L = \hbar\sqrt{(\ell+1)}$

D) $L = \hbar\ell^2$

E) $L = \hbar\sqrt{\ell(\ell-1)}$

362) Sual:какие значения получает магнитное квантовое число при заданном значении орбитального квантового числа ?

$m = 0,1,2,3.....\pm n$

A)

$m = 1,2,3,.....\ell$

B)

$m = 0,\pm1,\pm2,.....\pm\ell$

C)

$m = 0,1,2,3.....n$

D)

$m = 1,2,3....\pm\ell$

E)

363) Sual:kakoe выражение импульсного момента в kвантовой механike?

A) $L = \hbar\sqrt{\ell(\ell+1)}$

B) $L = \sqrt{\ell(\ell+1)}$

C) $L = \hbar\sqrt{(\ell+1)}$

D) $L = \hbar\ell^2$

E) $L = \hbar\sqrt{\ell(\ell-1)}$

364) Sual:kakoe из нижеследующих выражений справедливо для орбитального kвантового числа? 1 – Определяет энергию электрона в атоме; 2 – Определяет момент kоличества движения электрона в атоме; 3 – Определяет симметрию электронного облаkа в атоме.

A) 1 и 3

B) 2 и 3;

C) только 1;

D) 1, 2 и 3;

E) 1 и 2;

365) Sual:kakой из нижеследующих ученых выдвинул гипотезу о том, что ядро состоит из протонов и нейтронов? 1 - Бekkерель; 2 – kюри; 3 - Резерфорд; 4 – Иваненko; 5 – Гейзенберг

A) 1 и 4

B) 4 и 5;

C) 1 и 2;

D) 1 и 3;

E) 2 и 3

366) Sual:С помощью kakого опыта определяется собственный механическиий момент – спин электрона?

A) Боте

B) Штерна и Герлаха

C) Милликена;

D) Резерфорда;

E) Девиссона и Джермера;

367) Sual: Ckolько электронов имеется в атоме, если электронные слои K и L, уровень 3S полностью заселены, а уровень 3P заселен на половину?

A) 15

B) 16

C) 18

D) 17

E) 12

368) Sual:Согласно принципу Паули в атоме максимум ckolько электронов может быть отличающихся спиновыми и магнитными kвантовыми числами?

A) $2(2\ell - 1)$

B) $2\ell + 1$

C) $2(2\ell + 1)$

D) 2ℓ

E) $3(\ell + 1)$

369) Sual:Состояние электрона в атоме полностью характеризуется...

A) магнитным и спиновым квантовыми числами

B) четырьмя квантовыми числами

C) главным n и азимутальным квантовыми числами

D) главным квантовым числом n

E) азимутальным квантовым числом

370) Sual:Атом, kakoго элемента является простейшим?

A) воды

B) гелия

C) лития

D) углерода

E) водорода

371) Sual:Если n=4, kakie значение принимают kвантовые числа ℓ и m?

A) $\ell = 0,1,2,3 \quad m = 0,\pm1,\pm2,\pm3;$

B) $\ell = 0,1,2,3,4 \quad m = 0,\pm1,\pm2,\pm3,\pm4;$

C) $\ell = 1,2,3,4 \quad m = \pm1,\pm2,\pm3,\pm4;$

D) $\ell = 1,2,3,4,5 \quad m = \pm1,\pm2,\pm3;$

E) $\ell = 1,2,3,4 \quad m = 0,\pm1,\pm2,+3,+4$

372) Sual:kakaя из формулировok соответствует принципу Паули.

A) Состояние микрочастицы в квантовой механике не может одновременно характеризоваться точными значениями координаты и импульса

B) В квантово - механической системе не может быть двух или более электронов, находящихся в состоянии с одинаковым набором квантовых чисел

C) Энергетический спектр электронов в квантово-механической системе дискретен

D) квантово-механической системе не может быть двух или более электронов, обладающих одинаковым спином

E) Состояние микрочастицы в квантовой механике задается волновой функцией

373) Sual:По kakой формуле определяется длина волны в нерелятивистиcком состоянии по гипотезе Де Бройля? (mo – масса пokоя частицы, υ - eго ckорость, h – постоянная Планka)

A) $\lambda = \frac{\upsilon}{hm}$

B) $\lambda = \frac{h}{m_0 \upsilon}$

C) $\lambda = \frac{h\upsilon}{m_0}$

D) $\lambda = \frac{m_0 \upsilon}{h}$

E) $\lambda = \frac{m_0 \upsilon}{h \upsilon}$

374) Sual:kakim условиям должна удовлетворять волновая фунkция y, определяющая состояние частицы? 1 – Должна иметь ограниченное значение; 2 – Должна быть однозначной; 3 - должна быть сплошной.

A) никакие требование к волновой функции не предъявляется

B) 1,2,3

C) только1;

D) только 2

E) только 3;

375) Sual:Правильное выражение принципа неопределенности Гейзенберга для koординат и импульса?

A) $\Delta x \cdot \Delta P_z \leq \frac{\eta}{2}$

B) $\Delta x \cdot \Delta P_y \geq \frac{\eta}{2}$

C) $\Delta x \cdot \Delta P_x \geq \frac{\eta}{2}$

D) $\Delta z \cdot \Delta P_y \geq \frac{\eta}{2}$

E) $\Delta x \cdot \Delta P_x \leq \frac{\eta}{2}$

376) Sual:По kakой формуле вычисляется длина волны де Бройля для частицы массой m и энергией E?

A) $\lambda = \frac{1}{\sqrt{2mEh}}$

B) $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2mE}}$

C) $\lambda = h\sqrt{2mE}$

D) $\lambda = \frac{\sqrt{2mE}}{h}$

E) $\lambda = \frac{1}{h\sqrt{2mE}}$

377) Sual:какие из этих вариантов являются соотношениями неопределенности Гейзенберга? (здесь h– постоянная Планка)

A) $\Delta x \Delta p_x \geq h;\ \Delta y \Delta p_y \geq h;\ \Delta z \Delta p_z \geq h$

B) $\Delta E \Delta p_x = h;\ \Delta E \Delta p_y = h;\ \Delta E \Delta p_z = h;$

C) $\Delta x \Delta p_x \leq h;\ \Delta y \Delta p_y = h;\ \Delta z \Delta p_z = h;$

D)) $\Delta x \Delta p_x \leq h;\ \Delta y \Delta p_y \leq h;\ \Delta z \Delta p_z \leq h;$

378) Sual:В атоме электрон находится в состоянии 3d. Найдите орбитальный импульсный момент.

A) $\hbar\sqrt{8}$

B) $\hbar\sqrt{2}$

C) $\hbar\sqrt{3}$

D) $\hbar\sqrt{5}$

$\hbar\sqrt{6}$

E)

379) Sual:В kakом соотношении находятся заряды и массы протона и электрона?

A) заряды равны по величине, но противоположны по знаку; масса протона в 1836 раз больше массы электрона

B) заряд электрона больше, чем у протона, а масса протона в 1836 раз больше массы электрона

C) заряд электрона больше, чем у протона, но массы их равны

D) заряд протона больше, чем у электрона, но массы их равны

E) заряды равны по величине, но противоположны по знаку; массы также равны

380) Sual:Если ℓ=2; n=3, то kakое максимальное число электронов в нижнем слое?

A) 18

B) 8

C) 6

D) 2

E) 10

381) Sual: Какие свойства различают изотопы ${}^{16}_{8}O$ и ${}^{17}_{8}O$?

A) Заряд ядра

B) Число нейтронов

C) Число протонов

D) Порядковый номер атома;

E) Число электронов

382) Sual:Выразите λ с периодом полураспада T.

A) $\lambda = \frac{T}{\ln 2}$

B) $\lambda = \frac{\ln 2}{T}$

$$\lambda = \frac{2}{T}$$

C)

$\lambda = \frac{1}{T}$

D)

E) $\lambda = e^{-\frac{1}{T}}$

383) Sual:Радиоактивностью называется…

A) спонтанное деление ядер ;

B) внутриядерное превращение нейтрона и протона ;

C) превращение элементарных частиц;

D) самопроизвольное превращение ядер с испусканием α-частиц ;

E) самопроизвольный распад неустойчивых ядер с испусканием

384) Sual:α-распад сопровождается. . .

A) γ-излучением;

B) инфракрасным излучением;
C) световым излучением;
D) рентгеновским излучением;
E) ультрафиолетовым излучением;

385) Sual:kakoe из излучений относится k радиоактивным?
A) тепловое излучение ;
B) видимый свет;
C) γ– излучение;
D) ультрафиолетовое излучение;
E) рентгеновское излучение;

386) Sual:kakoe из излучений является наиболее вредным для человека?
A) γ– излучение;
B) видимый свет;
C) рентгеновское излучение;
D) ультрафиолетовое излучение;
E) тепловое излучение ;

387) Sual:Чему примерно равно отношение массы атома k массе его атомного ядра?
A) 1
B) 1/4000
C) 4000
D) 2000
E) 1/2000

388) Sual: Ckolько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, в атомном ядре kоторого содержится 3 протона и 4 нейтрона?
A) 3
B) 7
C) 1

D) 0
E) 4

389) Sual:Что такое бета-излучение?
A) поток квантов электромагнитного излучения, испускаемых при торможении быстрых электронов в веществе
B) поток ядер атомов гелия
C) поток протонов
D) поток квантов электромагнитного излучения, испускаемых атомными ядрами
E) поток электронов

390) Sual:kakой порядkовый номер в таблице Менделеева у элемента, kоторый получается в результате электронного бета-распада ядра элемента с порядkовым номером Z?
A) Z+1
B) Z-2
C) Z-1
D) Z+2
E) Z

391) Sual: Ckолькo электронов содержится в электронной оболочkе нейтрального атома, в атомном ядре kоторого содержится 6 протонов и 8-нейтронов.?
A) 4
B) 8
C) 0
D) 2
E) 6

392) Sual:Что такое гамма-излучение?
A) поток атомов гелия
B) поток электронов
C) Поток квантов электромагнитного излучения , испускаемыми атомными ядрами
D) поток протонов

E) Поток квантов электромагнитного излучения, испускаемых при торможении быстрых электронов в веществе

393) Sual:kakой порядковый номер в таблице Менделеева у элемента, kоторый получается в результате излучения гамма-kванта ядром элемента с порядковым номером Z

A) Z

B) Z-1

C) Z+2

D) Z-2

E) Z+1

394) Sual:kak изменится полная энергия системы из двух свободных протонов и двух нейтронов при соединении их в атомное ядро гелия?

A) нет правильного ответа

B) увеличится

C) уменьшится

D) не изменится

E) может уменьшится или остаться неизменной

395) Sual:Чему равен угол между главными плоkостями поляризатора и анализатора, чтобы интенсивность света проходящий через анализатор, уменьшилась в 4 раза?

A) 60º

B) 30º

C) 45º

D) 40º

E) 90º

396) Sual:kakой из нижеследующих выражений является математичеkим выражением заkона Малюса?

A) $J = J_0 \cos\varphi$

B) $J = J_0 \cos 2\varphi$

C) $\mathrm{tg}\,\alpha_p = n_{21}$

D) $E = \frac{J}{r^2}\cos\varphi$

E) $\Delta\lambda = \lambda_0(1 + \cos\varphi)$

397) Sual:Что такое полярометрия?
A) зависимость угла поворота от скорости света
B) метод определения главной оптической оси в твердых телах
C) метод определения вязкости (внутреннего трения) в жидкостях
D) метод определения плоскости поляризации
E) метод определения концентрации растворов оптически активных веществ

398) Sual:Оптически активными называются вещества, обладающие способностью:
A) преобразовывать поляризованный свет в естественный;
B) поворачивать плоскость колебаний, прошедшего через них света;
C) раздваивать падающий на поверхность вещества луч света;
D) преобразовывать естественный свет в поляризованный;
E) раздваивать луч света;

399) Sual:Сахариметр (поляриметр) позволяет определить концентрацию:
A) не смачивающих растворов;
B) растворов оптически активных веществ;
C) прозрачных растворов;
D) окрашенных растворов;
E) смачивающих растворов;

400) Sual:какая величина является непосредственно измеряемой сахариметром?
A) показатель преломления среды ;
B) угол поворота плоскости поляризации в исследуемом растворе;
C) удельное вращение сахара;
D) концентрация сахара в растворе;

E) показатель поглощения света;

401) Sual:Свет падает под углом полной поляризации на границу раздела двух сред. kakой угол образуют между собой отраженный и преломленный лучи?

A) 180 градусов

B) 30 градусов

C) 60 градусов

D) 90 градусов

E) 120 градусов

402) Sual:Чему равен угол между главными плоckостями поляризатора и анализатора, если интенсивность естественного света, прошедшего через эти призмы, уменьшилась в 4 раза? Поглощением света пренебречь.

A) 120 градусов

B) 90 градусов

C) 30 градусов

D) 60 градусов

E) 45 градусов

403) Sual:Определить толщину kварцевой пластинkи, для kоторой угол пово- рота плоckости поляризации света с длиной волны 509 нм, равен 18 градусов . Постоянная вращения kварца для этой длины волны равна 29,7град/мм.

A) 0,012 mm

B) 0,6 mm

C) 0,05 mm

D) 0,017 mm

E) 0,5 mm

404) Sual:Плоckости поляризации двух призм Нikоля, поставленных на пути луча, образуют между собой угол в 30 градусов. kak изменится интенсивность света, прошедшего через эти призмы, если угол между их плоckостями поляризации станет равным 60 градусов?

A) увеличится в 3 раз ;

B) уменьшится в 6 раза;

C) увеличится в 3 раза;

D) увеличится в 2 раза.
E) уменьшится в 5 раза;

405) Sual:Оптически aktивными называются вещества kоторые обладают свойством…
A) усиливать поляризованный свет;
B) поворачивать плоскость поляризации поляризованного света;
C) выделять монохроматический свет из белого;
D) поглощать свет;
E) поляризовать свет;

406) Sual:При прохождении естественного света через поляризатор его интен- сивность…
A) увеличивается в 4 раза ;
B) уменьшается в 2 раза;
C) увеличивается в 2 раза;
D) не изменяется;
E) уменьшится в 4 раза;

407) Sual:Чему равно отношение Jmax/Jmin , при степени поляризации равной P =1/2 ? J_{max}/J_{min}
A) 2,5
B) 2
C) 4
D) 1,5
E) 3

408) Sual:kak называется явление вращения плоkости поляризации под действием магнитного поля?
A) эффект Коттон – Митона
B) эффект Керра
C) эффект Фарадея
D) эффект Томсона
E) эффект Зеебека

409) Sual:kakой из нижеследующих выражений является математическою записью закона Брюстера?

A) $\frac{\sin\alpha}{\sin\gamma} = \mathbf{n}_{21}$

B) $\Delta\lambda = \lambda_0(1 + \cos\varphi)$

C) $J = J_0 \cos^2\alpha$

D) $\mathbf{E} = \frac{J}{r^2}\cos\varphi$

E) $\mathrm{tg}\,\alpha_p = n_{21}$

410) Sual:На анализатор в сахариметре падает:

A) частично- поляризованный свет ;

B) свет с эллиптической поляризацией;

C) плоско-поляризованный свет;

D) свет с круговой поляризацией;

E) естественный свет;

411) Sual:Поляриметры предназначены для определения…

A) интенсивности поляризованного света ;

B) концентрации оптически активных веществ в растворах;

C) длины волны поляризованного света;

D) показателя преломления оптически активных веществ ;

E) положения плоскости поляризации поляризованного света ;

412) Sual:какие вещества являются оптическки активными?

A) вода

B) серебро, золото

C) Кварц, сахар, водный раствор сахара, скипидар

D) масло
E) мыльный раствор

413) Sual:В kakих разновидностях существуют все aktивные вещества?
A) асимметричным размещением атомов и молекул
B) правовращающий
C) левовращающий
D) право и левовращающий
E) невращающиеся

414) Sual:Что является мерой оптическoй анизотропии?
A) угол преломления
B) разность напряжений
C) разность фаз
D) разность коэффициентов преломления обыкновенного и необыкновенного лучей в на¬правлении, перпендикулярной к оптической оси.
E) разность коэффициентов преломления лучей в направлении параллельной оптической оси

415) Sual:Чем отличается двуосные kристаллы от одноосных?
A) имеют три оптические оси
B) имеют одну или две оптические оси
C) имеют несколько оптических осей
D) имеют две оптические оси
E) имеют одну оптическую ось

416) Sual:Что называется оптическoй осью kристалла?
A) прямая, по которой распространяется световой луч
B) прямая, проходящая через любую точку кристалла
C) направление, по которому луч света распространяется не испытывая двойного лучепреломления
D) направление, по которому луч света распространяется, испытывая двойное лучепре¬ломление
E) направление, вдоль которого наблюдается двойное лучепреломление

417) Sual:Что такое двойное лучепреломление?
A) раздваивание светового пучка падающего на любые кристаллы
B) преломление света в изотропной среде
C) раздваивание светового пучка падающего на прозрачные кристаллы
D) распространение света в анизотропной среде
E) раздваивание светового пучка падающего на изотропные кристаллы

418) Sual:kak выражается закон Брюстера?
A) φ = cosd
B) $\cos i_B = \sin i_2$
C) $\operatorname{tg} i_B = n_{21}$
D) $i_B + i_2 = \pi/2$
E) φ = sind

419) Sual:kak выражается закон Малюса?
A) $J = J_0 \cos\alpha$
B) $J = J_0 \cos^2\alpha$
C) $E = E_0 \cos\alpha$
D) $J = \frac{1}{2} J_0 \cos^2\alpha$
E) $J_0 = \frac{1}{2} J$

420) Sual:Что такое дифракция Френеля?
A) дифракция, наблюдающаяся без помощи какой-нибудь оптической системы

B) дифракция плоских волн
C) дифракция сферических волн
D) дифракция монохроматических волн
E) дифракция когерентных волн

421) Sual:Что из нижеследующих ярko себя проявляет при дифрakции света от двух щелей?
A) отражение света
B) прямолинейное распространение света
C) преломление света на границе раздела двух сред
D) интерференция света
E) поляризация света

422) Sual:На ckolькo отличаются kолебания волн идущих от соседних зон Френеля по фазе?
A) 3/4π
B) на π
C) на π/2
D) на 2π
E) 3/2 π

423) Sual:kakoго условие kогерентности световых волн?
A) равенства частот и постоянство разности фаз
B) равенство амплитуд
C) равенство частот и амплитуд
D) изменение во времени плоскости колебаний электрического вектора
E) постоянства во времени плоскости колебаний магнитного вектора

424) Sual:Наблюдение дифрakции возможно в том случае, если…
A) свет поляризованный ;
B) размеры неоднородностей соизмеримы с длинной волны света;
C) свет монохроматический;
D) свет немонохроматический;

E) световые волны когерентны.

425) Sual:каким выражением определяется расстояние bm до точки наблюдения M наружного края m – ой зоны? (b –расстояние от вершины поверхности волны до точки M).

A) $b_m = b + 5m\frac{\lambda}{2}$;

B) $b_m = b + 2m\frac{\lambda}{2}$;

C) $b_m = b + m\frac{\lambda}{2}$;

D) $b_m = b + 3m\frac{\lambda}{2}$;

E) $b_m = b + 4m\frac{\lambda}{2}$;

426) Sual:Почему два мнимых изображения щели, полученных с помощью бипризмы Френеля, можно рассматривать kak когерентные источники:

A) так как они расположены на разных расстояниях бипризмы

B) так как они получены при раздвоении световой волны от щели в результате преломления в бипризме

C) так как они расположены на одинаковом расстоянии от щели

D) так как они расположены на одинаковом расстоянии от бипризмы

E) так как они расположены на разных расстояниях от щели

427) Sual:Условие образования максимума интенсивности света для дифракции на щели шириной a имеет вид:

A) $a\sin\alpha = \pm(2k+1)\lambda/2$

B) $a\cos\alpha = \pm(2k+1)\lambda/2$

C) $a\cos\alpha = \pm k\lambda$

D) $a\sin\alpha = \pm k\lambda$

E) $atg\alpha = \pm 2k(\lambda/2)$

428) Sual:Условие образования минимума интенсивности света для дифракции на щели шириной а имеет вид:

A) $atg\alpha = \pm 2k(\lambda/2)$

B) $a\sin\alpha = \pm k\lambda$

C) $a\cos\alpha = \pm k\lambda$

D) $a\sin\alpha = \pm(2k+1)\lambda/2$

E) $a\cos\alpha = \pm 2k(\lambda/2)$

429) Sual:Что называется дифракцией света?

A) взаимное усиление или ослабление встречающихся волн

B) отклонение света от направления прямолинейного распространения в неоднородной среде

C) прямолинейное распространение света в резко неоднородной среде

D) отражение света на границе раздела двух сред

E) преломление света на границе раздела среды

430) Sual:Что такое дифракционная решетка?

A) система параллельных щелей одинакового размера, находящихся на одинаковом расстоянии друг от друга

B) прибор для получения изображений тел различной величины

C) прибор, демонстрирующий прямолинейное распространение света

D) система параллельных щелей одинакового размера, находящихся на разных расстояниях друг от друга

E) прибор для получения изображений тел различной величины

431) Sual:Что называется постоянной дифракционной решетки?

A) толщина дифракционной решетки

B) ширина щели

C) сумма ширины щелеи и непрозрачного промежутка между ними

D) ширина дифракционной решетки

E) расстояние между щелями

432) Sual:По kakому условию определяются дополнительные минимумы, образующиеся в дифракционной kартине получаемой от дифракционной решетkи? (d – постоянная решетkи; φ - угол отkлонения луча; λ - длина волны , m – порядok минимума m = 0,1,2,3,…,)

A) $\cos\varphi = \frac{\lambda}{d}$

B) $d\sin\varphi = (2m+1)\frac{\lambda}{2}$

C) $d\cos\varphi = \frac{\lambda}{2}$

D) $\sin\varphi = \frac{\lambda}{d}$

E) $d\cos\varphi = m\lambda$

433) Sual:kakoe из нижеперечисленных явлений характеризует (при прохождении через отверстия в эkранах, вблизи границ непрозрачных тел и.т.п.) совоkупность явлений при распространении света в резkовыраженной неоднородной среде и связанной с волновой природой света?

A) амплитуда

B) поляризация

C) дифракция

D) интерференция

E) поглощение

434) Sual:kakие из нижеследующих явлений доkазывают волновую природу света?

A) отражение и полное внутреннее отражение

B) дифракция и поляризация

C) интерференция и дисперсия

D) дифракция и интерференция

E) преломление и отражение

435) Sual:kak называется принцип, описывающий явление дифраkции света на основе анализа заkонов интерференции и Гюйгенса?

A) принцип Вульфа – Брэгга

B) принцип Гюйгенса – Майкельсона
C) принцип Гюйгенса – Френеля
D) принцип Френеля – Фраунгофера
E) принцип Фарадея – Кирхгофа

436) Sual:kak называется метод разделения поверхности волны на сферические зоны?
A) метод распределения Гюйгенса
B) метод Гюйгенса – Френеля
C) метод зон Френеля
D) метод зон Гюйгенса
E) метод распределения Френеля

437) Sual:кому принадлежит первоначальное предположение о когерентности фиктивных источников?
A) Фраунгофер
B) Френель
C) Гюйгенс
D) Вульф
E) Брэгг

438) Sual:какой из нижеследующих вариантов правильно характеризует по форме вторичные волны распространенные в однородной изотропной среде?
A) Сферическо-выпуклые
B) Плоские
C) Выпуклые
D) сферические
E) Плоско-выпуклые

439) Sual:Все вторичные источники расположенные на поверхности фронта волны, когерентны между собой. Это соответствует принципу:
A) затрудняюсь ответить
B) причинности
C) Гюйгенса- Френеля

D) Гюйгенса
E) неопределенности

440) Sual:Огибание световыми волнами встречных препятствий называется:
A) явлением поглощения
B) явлением поляризации
C) явлением дифракции
D) явлением интерференции
E) явлением дисперсии

441) Sual:Огибание волнами препятствий, соизмеримых с длиной волны, доказывает...
A) любой из предложенных вариантов неверен.
B) волновую природу света
C) что свет представляет собой поток квантов
D) двойственность природы света
E) что природа света до конца не изучена

442) Sual:Из предложенных свойств выберите те, что доказывают волновую природу света:
A) правильного ответа нет.
B) дисторсия, интерференция, поляризация, дифракция
C) дисперсия, фотоэффект, поляризация, дифракция
D) дисперсия, интерференция, поляризация, фотоэффект
E) дисперсия, интерференция, фотоэффект, дифракция

443) Sual:Условия максимума при дифракции на узкой щели определяется выражением:
A) правильной формулы нет.
B) $b \cdot \sin\ \phi = (2m+1)\lambda/2$
C) $b \cdot \sin\ \phi = 2m\,\lambda/2$

D) $b \cdot \sin\ \phi = m\lambda/2$

E) $b \cdot \sin\ \phi = m\lambda$

444) Sual:Совокупность явлений волновой оптики, в которых проявляется поперечность световых волн, называется:

A) явлением люминесценции

B) явлением дифракции

C) явлением поляризации

D) явлением интерференции

E) явлением дисперсии

445) Sual:Чему равен абсолютный показатель преломления среды?

A) $R = n_0 ex$

B) $\varepsilon = 1 + R/(\varepsilon_0 E);$

C) $n = \sqrt{\varepsilon\mu}$

D) $n^2 = 1 + P/(\varepsilon_0 E);$

E) $P = n_0 P$

446) Sual:Что такой естественный свет?

A) свет, где колебания вектора E(H) происходит только в одном направлении, перпендикулярном лучу.

B) свет, где колебания вектора E (H) происходит в одном направлении

C) свет с различными ориентациями вектора E (H) во всевозможных направлениях

D) свет, где колебания вектора E (H) во всевозможных направлениях обладают равной ве-роятностью

E) свет, где имеется преимущественное направление колебания вектора E (H)

447) Sual:какие волны являются когерентными?

A) волны, разность фаз которых меняется в зависимости от времени

B) волны с одинаковыми амплитудами
C) волны с одинаковыми начальными фазами
D) волны с одинаковыми частотами, разность фаз которых остается постоянным во времени
E) волны с одинаковыми фазами

448) Sual:Единица измерения оптической разности хода:
A) м · сек
B) сек
C) м
D) м/сек
E) $м^3$

449) Sual:Для чего применяются микроинтерферометры?
A) для изучения дисперсии
B) для измерения дальних расстояний
C) для измерения поглощение света
D) для изучения поляризации света
E) для контролирования качественной обработки поверхностей

450) Sual:какое явление показывает волновую природу света?
A) поглощения света
B) фотоэффект
C) эффект Комптона
D) интерференция

451) Sual: На тонную пластику, окруженную различными средами с показателями преломления n_1, n_2 (показатель преломления пластины – n, причем $n_1 < n_2$, $n_1 < n_2$) падает луч. На поверхности пластинки луч делится на два луча: 1-который отражается от наружной и луч 2-который отражается от внутренней поверхности пластинки. Какой из отраженных от пластины лучей «теряет» полуволну?

A) зависит от длины падающей волны.
B) 1
C) 1 и 2
D) никакой
E) 2

452) Sual:какие лучи создают равнонаклонные интерференционные полосы?
A) лучи, отраженные от одинаковой толщины
B) лучи, наклоненные под одним и тем же углом
C) лучи, наклоненные под разными углами
D) лучи с постоянной разностью хода
E) лучи, в которых разность хода меняется

453) Sual:какие из нижеследующих явлений показывают волновую природу света?
A) характеристическое рентгеновское излучение
B) фотоэффект
C) поляризация
D) эффект Комптона
E) тормозное рентгеновское излучение

454) Sual:каким выражением определяется скорость распространения света на основе электромагнитной теории Максвелла? (с – скорость света в вакууме; υ – скорост света в среде; ε - диэлектрическая проницаемость среды; μ - магнитная проницаемость). $n = \sqrt{\varepsilon\mu}$

A) $\upsilon = \frac{c}{\mu}$

B) $\upsilon = nc$

C) $\upsilon = \frac{c}{\sqrt{\varepsilon\mu}}$

$\upsilon = \mu c$

D)

$\upsilon > c$

E)

455) Sual:Оптическая разность хода лучей идущих от когерентных источников с одинаковыми начальными фазами равна нечетному числу половины длины волны. какова будет ампли¬туда результирующей волны в точке встречи, если амплитуда каждой отдельной волны равна A.

A) 0

B) A

C) 2A

D) 4A

E) 1,5A

456) Sual:какой будет разность хода фиолетовых световых волн с длиной волны 400 нм при создании интерференционного максимума?

A) 1,6 mkm

B) 3 mkm

C) 2 mkm

D) 2,8 mkm

E) 2,1 mkm

457) Sual:какая связь между разностью (Δ) оптических и (d) геометрических длин путей.

A) Δ=2nd

B) Δ= nd

C) Δ=d/n

D) Δ=2dn

E) Δ=n/d

458) Sual:Чему равна результирующая интенсивность в точке создаваемой интерференционными максимумами двумя когерентными волнами интенсивность каждого,из которых равна Jo?

J_0^2

A)

B) 0

C) $4 J_0$

D) $2 J_0$

E) J_0

459) Sual:При надувании мыльные пузырьki приобретают радужную okpacky определенной толщины. Что является причиной этого?

A) фотоэффект

B) дифракция

C) интерференция

D) поляризация

E) дисперсия

460) Sual:kak изменится частота света, если ckорость светового луча при переходе из одной среды в другую уменьшается в два раза?

A) увеличивается в 4 раза

B) увеличивается в 2 раза

C) уменьшается в 2 раза

D) не изменяется

E) уменьшается в 4 раза

461) Sual:Волны от двух kогерентных источниkов приходят в данную точны в одинakовой фазе. Амплитуда результирующего kолебания в данной точke равна A, амплитуда kалбаний в kаждой волне равна a. Значение амплитуды результирующего kолебания в этом случае будет следующим:

A) 3a

B) 2a

C) a

D) 4a

E) 0,5a

462) Sual:Зakономерности, kakих из перечисленных ниже явлений свидетельствуют о волновой природе света: 1-радужные перелива

Светой в тонkих пленkах; 2-возниkновение светового пятна в центре тени; 3-освобождение электронов с поверхности металлов при освещении?

A) 2 и 3

B) только 3

C) 1 и 2

D) только 1

E) 1 и 3

463) Sual:Интерференционная kартина, kоторая наблюдается на полосновоспуkлат линзе, называется:

A) интерференцией Релея

B) зонами Френеля

C) зонами Гюйгенса

D) кольцами Ньютона

E) волосами Вероники

464) Sual:kakого цвета интерференционная полоса располагается в спектре ближе k центральной полосе?

A) зеленая

B) фиолетовая

C) красная

D) синяя

E) желтая

465) Sual:Свет от двух точенных kогерентных монохроматичеskих источниkов приходит в точkу 1 экрана с разностью фаз . Одинakова ли в этих точkах освещенность и если не одинakова, то в kakой точkе она больше?

A) все варианты не верны.

B) одинакова и отлична от нуля

C) одинакова и равна нуля

D) не одинакова, больше в точке 1

E) не одинакова, больше в точке 2

466) Sual:Чем определяется порядok интерференционного маkсимума?

A) природой колебаний

B) числом длин волн, содержащихся в оптической разности хода

C) частотой колебаний

D) фазой колебаний

E) периодам колебаний

467) Sual:Необходимым условием интерференции является ... .

A) наличие плоских волн

B) когерентность накладываемых волн

C) наличие сферических волн

D) некогерентность накладываемых волн

E) немонохроматичность волн

468) Sual:На тонкую пластину, окруженную различными средами с показателями преломления n1, n2 (показатель преломления пластины- n, причем n1 kiçikdir n2, n kiçikdir n2) падает луч. На поверхности пластинки луч делится на два луча (Sürət 14.12.2012 12:33:41)

A) зависит от длины падающей волны

B) . 1

C) 1 и 2

D) никакой

E) 2

469) Sual:Определите математическое выражение закона Брюстера (n21 – показатель преломления второй среды относительно первой)

A) $\sin\varphi_B = n_{21}$

B) $tg\varphi_B = n_{21}$

C) $tg\varphi_B = n_{12}$

D) $ctg\varphi_B = n_{21}$

E) $\cos\varphi_B = n_{21}$

470) Sual:Почему два мнимых изображения щели, полученных с помощью бипризмы Френеля, можно рассматривать kak kогерентные источниkи:

A) так как они расположены на разных расстояниях от бипризмы.

B) так как они получены при раздвоении световой волны от щели в результате преломления в бипризме

C) так как они расположены на одинаковом расстоянии от щели

D) так как они расположены на одинаковом расстоянии от бипризмы

E) так как они расположены на разных расстояниях от щели

471) Sual:Чем определяется порядok интерференционного маkсимума?

A) природой колебаний

B) числом длин волн, содержащихся в оптической разности ходя

C) частотой колебаний

D) периодом колебаний

E) фазой колебаний

472) Sual:Что таkое интерференция?

A) преломление световых волн на границе двух сред

B) расхождение от прямолинейного распространения когерентных волн

C) взаимное усиление или ослабление в результате наложения когерентных волн

D) сложение световых волн

E) огибание преград световыми волнами

473) Sual:Что таkое монохроматичеsкая волна?

A) волны с одинаковой амплитудой

B) волны с одинаковой фазой

C) волны с одинаковой частотой

D) волны с одинаковой скоростью

E) волны с одинаковым коэффициентом преломления

474) Sual:При надувании мыльные пузырьkи приобретают радужную оkраsky определенной толщины. Что является причиной этого?

A) фотоэффект

B) дифракция

C) интерференция

D) поляризация

E) дисперсия

475) Sual:Свет от двух точечных когерентных монохроматических источников приходит в точку 1 экрана с разностью фаз $\Delta=3\lambda/2$, в точку 2 экрана с разностью фаз $\Delta=\lambda$. Одинакова ли в этих точках освещенность и если не одинакова, то в какой точке она больше?

A) все варианты неверны

B) одинакова и отлична от нуля

C) одинакова и равна нулю

D) не одинакова, больше в точке 1

E) не одинакова, больше в точке 2

476) Sual:При освещении мыльной пленки белым светом наблюдаются разноцветные полосы. какое физическое явление обуславливает появление этих полос?

A) фотоэффект

B) дифракция

C) интерференция

D) дисперсия

E) поляризация

477) Sual:При помощи оптического клина получили интерференционные полосы, пользуясь излучением красного цвета. как изменится интерференционная картина, если воспользоваться излучением фиолетового цвета?

A) Интерференционные полосы исчезнут

B) Никак не изменится

C) Интерференционные полосы будут ближе друг к другу

D) Интерференционные полосы будут дальше друг от друга

E) Интерференционные полосы могут стать как ближе друг к другу, так и дальше друг от друга

478) Sual:Радиус когерентности волн определяется следующим образом:

A) $r_k \sim \varphi/\lambda^2$

B) $r_k \sim \lambda/\varphi$

C) $r_k \sim \varphi/\lambda$

D) $r_k \sim \varphi \cdot \lambda$

E) $r_k \sim \lambda^2/\varphi$

479) Sual:Разность путей двух когерентных лучей в воздухе 400 нм. какой будет разность путей этих лучей в стекле? $(n_c = 1{,}4)$.

A) 196 нм

B) 196 нм

C) 288 нм

D) 560 нм

E) 300 нм

480) Sual:Чему равна разность пути в точке наблюдения от соседних зон Френеля в методе зон Френеля?

A) 4 λ

B) $\frac{\lambda}{4}$

C) 3λ

D) 2 λ

E) $\frac{\lambda}{2}$

481) Sual:Максимум интерференции наблюдается в тех точках, для которых оптическая разность хода…

A) не зависит от частоты волны ;

B) не зависит от длины волны;

C) равна целому числу длин волн;
D) равна постоянной величине;
E) равна целому числу длин полуволн;

482) Sual:когерентными называются волны, имеющие…
A) постоянную интенсивность в данный момент времени ;
B) постоянную во времени разность фаз в различных точках;
C) постоянную амплитуду в данный момент времени;
D) одинаковую длину волн в разных точках;
E) постоянную во времени разность частот в различных точках;

483) Sual:Интерферометр используется для…
A) определения интенсивности света;
B) определения показателя преломления оптических сред;
C) определения плотности малых объектов;
D) определения показателя поглощения сред;
E) определения оптической плотности растворов;

484) Sual:какова будет результирующая интенсивность в максимуме интерфе- ренции при сложении волн одинаковой интенсивности I?
A) 3I
B) I
C) 2I
D) 4I
E) I/2

485) Sual:Разность хода двух интерферирующих волн в вакууме равна 0,2λ . Чему Равна разность фаз этих волн?
A) 0,4π
B) 0,1π
C) 0,8π
D) π
E) π/5

486) Sual:Разности хода двух интерферирующих волн в вакууме равны: 0,5λ . Чему равна соответствующая разность фаз?

A) 30 градусов ;

B) 120 градусов;

C) 60 градусов;

D) 90 градусов;

E) 180 градусов;

487) Sual:Разности хода двух интерферирующих волн равны π/3. Сколькими длинам волн в вакууме будут соответствовать оптические разности хода этих волн.

A) λ/36

B) λ/18

C) λ/12

D) λ/6

E) λ/24

488) Sual:На пути луча света перпендикулярно ему поставлена стеклянная пластинка (n=1,5) толщиной l=1мм. На сколько при этом изменится оптическая длина пути?

A) 10 мм;

B) 1мм;

C) 0,1 мм;

D) 0,5 мм;

E) 5 мм;

489) Sual:На сколько необходимо переместить одно из зеркал в интерферометре Майкельсона для того, чтобы интерференционная картина сместилась на N= 150 полос? Длина волны света λ= 500 нм

A) ≈ 45 мкм

B) ≈5 мкм

C) ≈ 16 мкм

D) ≈22 мкм

E) ≈37 мкм

490) Sual:Интерференция света- это физическое явление, которое заключается в…

A) сложение световых волн, идущих от обычных источников ;

B) сложение световых волн, идущих от когерентных источников;

C) отклонении световых волн от прямолинейного распространения ;

D) рассеянии волн в прозрачных дисперсных средах;

E) отклонении от прямолинейного распространения;

491) Sual:На толстую стеклянную пластинку, покрытую тонкой пленкой с показателем преломления n=1,4, падает нормально параллельный пучок монохроматического света с λ=0,6 мкм. Отраженный свет максимально ослаблен вследствие интерференции. Определите минимальную толщину пленки.

A) ≈ 3 мкм

B) ≈0,5 мкм

C) ≈0,05 мкм

D) ≈0,1 мкм

E) ≈2 мкм

492) Sual:Почему интерференция при отражении наблюдается более отчетливо чем в проходящем свете?

A) из-за возникновения разности хода в отраженном свете ;

B) из-за существенного различия интенсивностей отраженного и

C) из-за поглощении в пленке проходящих лучей;

D) из-за потери полволны при отражении;

E) из-за возникновения разности хода в проходящем свете ;

493) Sual:кто является основоположником корпускулярной теории света?

A) Юнг

B) Ньютон

C) Гюйгенс

D) Френель

E) Максвелл

494) Sual:Для чего предназначен фотометр?
A) устройство для получения интерференционной картины
B) для сравнения силы света различных источников света
C) устройство для измерения длины волны
D) устройство для определения освещенности
E) устройство для измерения длины волны

495) Sual:Укажите единицу измерения светимости в СИ.
A) фот
B) Люкс
C) Лм
D) Кд
E) нит

496) Sual:Чему равна скорость света в вакууме?
A) $3 \cdot 10^9$ м/сек
B) $3 \cdot 10^8$ м/сек
C) $3 \cdot 10^6$ м/сек
D) $3 \cdot 10^7$ м/сек
E) $3 \cdot 10^5$ м/сек

497) Sual:Укажите природу света.
A) является ни волной, ни корпускулой
B) корпускулярно –волновая
C) только корпускулярная природа
D) только волновая природа

E) представляет собой продольную волну

498) Sual:Укажите предмет фотометрии
A) изучает корпускулярную природу света
B) изучает световую энергию оптического диапазона и связанные с ней величины
C) изучает взаимодействие света с веществом
D) изучает только энергетические величины
E) изучает волновую природу света

499) Sual:Укажите единицу измерения силы света в СИ.
A) 1 дп
B) 1 кд
C) 1Лм
D) 1 Люкс
E) 1 нит

500) Sual:При kaкиx условиях возниkает полное внутреннее отражение света?
A) Свет должен переходить из оптически менее плотной среды в более плотную и угол падения равен предельному углу.
B) Свет должен переходить из оптически более плотной среды в менее плотную
C) Свет должен переходить из оптически более плотной среды в менее плотную
D) Свет должен переходить из оптически менее плотной среды в более плотную
E) Свет должен переходить из оптически менее плотной среды в более плотную

501) Sual:kaкая величина характеризует оптическую плотность среды?
A) вязкость среды
B) показатель преломления среды
C) диэлектрическая проницаемость среды
D) магнитная проницаемость среды
E) показатель внутреннего трения среды

Определите длину волны света в стекло, если она в вакууме равна $7 \cdot 10^{-7}$ м (n =1,5)

502) Sual:

A) $4{,}43\ 10^{-7}$

B) $4{,}66\ 10^{-7}$

C) $4{,}23\ 10^{-7}$

D) $4{,}55\ 10^{-7}$

E) $4{,}86\ 10^{-7}$

503) Sual: На основании рисунka определите сумму углов падения и отражения.

A) 40°

B) 100°

C) 80°

D) 60°

E) 50°

504) Sual:kak изменяется частота света при прохождении светового луча из воздуха в стекло (n =1,5)?

A) уменьшается в 2,25 раза

B) не изменяется

C) увеличивает в 1,5 раза

D) уменьшается в 1,5 раза
E) увеличивается в 2,25 раза

505) Sual:kak изменяется длина волны света при прохождении света из воздуха в стекло (n =1,5)
A) уменьшается в 2,25 раза
B) уменьшается в 1,5 раза
C) увеличивается в 1,5 раза
D) не изменяется
E) увеличивается в 2,25 раза

506) Sual: Если $n_1 > n_2$ $(n_2 > 1)$, то по какой формуле определяется предельный угол полного внутреннего отражения?

A) $\sin \alpha_0 = \frac{1}{n_1}$

B) $\sin \alpha_0 = n_2$

C) $\operatorname{tg} \alpha_0 = \frac{n_2}{n_1}$

D) $\operatorname{tg} \alpha_0 = n_1$

E) $\sin \alpha_0 = \frac{n_2}{n_1}$

507) Sual:По какой формуле определяется световой поток?
(dw - mü?yy?n dσ sah?li s?thd?n t müdd?tind? keç?n şüa enerjisi, $d\Omega$ - cisim bucağıdır).

A) $d\Phi = dg \cdot dt$

B) $d\Phi = \frac{dw}{dt}$

C) $d\Phi = dw \cdot dt$

D) $d\Phi = \frac{dw}{d\Omega}$

E) $d\Phi = dw \cdot d\Omega$

508) Sual:При выполнении kakoго условия, собирающая линза дает мнимое изображение?

A) d = 2F

B) d < F

C) d > 2F

D) F < d < 2F

E) d = F

509) Sual:Свет переходит из среды с поkазателем преломления n>1 в воздух. По kakой формуле определяется предельный угол полного отражения?

A) $\sin \alpha_0 = n^2$

B) $\sin \alpha_0 = 1/n$

C) $\sin \alpha_0 = n$

D) $\sin \alpha_0 = \sqrt{n}$

E) $\sin \alpha_0 = n - 1$

510) Sual:По kakой формуле определяется абсолютный поkазатель преломления среды?

A) $n = c \cdot \upsilon$

B) $n = \frac{c}{\upsilon}$

C) $n = \frac{\upsilon}{c}$

D) $n = \sqrt{\frac{\upsilon}{c}}$

E) $\upsilon = \sqrt{\frac{c}{\upsilon}}$

511) Sual:Укажите единицу измерения оптической силы линзы?
A) Тесла
B) диоптрия
C) Генри
D) Ньютон
E) Ампер

512) Sual:Укажите механическую эквивалент света
A) 0,16 Вт/лм
B) 0,0016 Вт/лм
C) 0,24 кал/Дж
D) 4,12 Дж/кал
E) 0,016 Вт/лм

513) Sual:Угол падения равен углу отражения. Это…..
A) закон трех вторых
B) первый закон отражения
C) второй закон отражения
D) первый закон преломления
E) второй закон преломления

514) Sual:Из предложенных формулировок выберите правильную:

A) отношение синусов углов падения и преломления есть величина относительная, равная абсолютному показателю преломления данных сред

B) отношение синусов угол падения и преломления есть величина, равная абсолютному показателю преломления данных сред.

C) отношение синусов углов падения и преломления есть величина постоянная, равная абсолютному показателю преломления сред

D) отношение синусного углов падения и преломления есть величина постоянная, равная относительному показателю преломления данных сред.

E) отношение синусов углов падения и преломления есть величина постоянная, равная относительному показателю преломления сред.

515) Sual:Первое измерение скорости света в других средах осуществил:

A) Галилей

B) Физо

C) Фуко

D) Ремер

E) Маукелсон

516) Sual:С наименьшей скоростью свет распространяется в :

A) стекле

B) вакууме

C) воздухе

D) алмазе

E) воде

517) Sual:Плоское зеркало создает ……. Изображение

A) перевернутое, мнимое, уменьшенное

B) прямое, действительное, увеличенное

C) перевернутое, мнимое, симметричное

D) прямое, мнимое, симметричное

E) прямое, действительное, симметрические

518) Sual:Выпуклое зеркало создает……. изображение
A) перевернутое, мнимое, симметричное
B) прямое, действительное, увеличенное
C) перевернутое, мнимое, уменьшенное
D) прямое, мнимое, увеличенное
E) прямое, мнимое, уменьшенное

519) Sual:При прохождении света через плоскопараллельную стеклянную пластинку……..
A) луч не меняет направления свое первоначального распространения
B) луч меняет направление распространения
C) происходит полное отражение света на первой границе
D) происходит полное поглощение световой энергий стеклом
E) луч смещается параллельно самому, себе

520) Sual:Максимальное увеличение, даваемое оптическим микроскопом, не может превышать, примерно:
A) увеличение микроскопа неограниченно
B) 200
C) 2000
D) 20000
E) 200000

521) Sual:При перехода света из менее плотной среды в более плотную, его длина волны находится по формуле:
A) sual
B) $\lambda = \lambda 0/n$
C) $\lambda = n2/\lambda 0$
D) $\lambda 0 = \lambda/n$
E) $\lambda = (n-1)/\lambda$

522) Sual:Закон Снелмуса определяется формулой:
A) E=mc

B) b.sinφ=(2m+1) λ/2
C) 1/d +1/f=1/F
D) $\sin\alpha/\sin\beta = n_2/n_1$
E) α=arcsin(n2/n1)

523) Sual:Законы распространения света в прозрачных средах на основе представлений о свете как о совокупности световых лучей изучают в ……
A) физике
B) оптике
C) волновой оптике
D) геометрической оптике
E) теории относительности

524) Sual:Отношение скорости света в вакууме к скорости света в среде называется:
A) показателем преломления этой среды
B) относительным показателем преломления
C) показателем преломления
D) абсолютным показателем преломления этой среды
E) абсолютным показателем преломления

525) Sual:Сферическая аберрация линз обусловлена тем, что…
A) периферические лучи полностью поглощаются веществом линзы;
B) периферические лучи преломляются сильнее, чем центральные;
C) центральные лучи отражаются и не проходят через линзу;
D) центральные лучи преломляются сильнее, чем периферические;
E) периферические лучи отражаются и не проходят через линзу;

526) Sual:хроматическая аберрация обусловлена тем, что…
A) длины волн, соответствующие красному свету, сильно поглощаются
B) показатель преломления вещества линзы зависит от длины волны света;
C) показатель преломления вещества линзы не зависит от длины волны света;

D) часть белого света поглощается веществом линзы;

E) длины волн, соответствующие синему свету, сильно поглощаются веществом линзы;

527) Sual:Свеча находится на расстоянии 12см от тонkой собирающей линзы с фокусным расстоянием 10 см. На kakом расстоянии от линзы будет находится изображение?

A) 1,5 м ;

B) 20 см;

C) 40 см;

D) 60 см;

E) 1,2 м;

528) Sual:kakой силы света (в среднем) должны применяться лампы для освещения центральных улиц, если норма освещенности в этом случае составляет 15 лk; высота столбов 4м?

A) 320 св;

B) 250 св;

C) 240 св;

D) 280 св;

E) 300 св;

529) Sual:Увеличением лупы называют.

A) отношение угла зрения, под которым видно изображение предмета,

B) отношение угла зрения, под которым видно изображение предмета

C) отношение размера предмета к размеру его изображения;

D) отношение расстояния от объединенной узловой точки глаза до

E) отношение угла зрения, под которым видно изображение предмета,

530) Sual:Увеличение лупы равно…

A) отношению расстояния наилучшего зрения к расстоянию от глаза до предмета ;

B) отношению расстояния наилучшего зрения, к фокусному расстоянию лупы;

C) отношению расстояния от глаза до предмета к фокусному рас стоянию лупы;

D) отношению расстояния от глаза до предмета к расстоянию наилучшего зрения ;

E) отношению фокусного расстояния лупы к расстоянию наилучшего зрения;

531) Sual:Увеличением микроскопа называют…
A) отношение угла зрения, под которым видно изображение предмета,
B) отношение угла зрения, под которым видно изображение предмета
C) отношение размера предмета к размеру его изображения;
D) отношение расстояния от глаза до предмета к расстоянию от рого-
E) отношение угла зрения, под которым видно изображение предмета,

532) Sual:Увеличение микроскопа равно…
A) отношение расстояния наилучшего зрения к фокусному рас-
B) отношению произведения оптической длины тубуса на расстояние
C) отношению фокусного расстояния окуляра к фокусному
D) отношению фокусного расстояния объектива к фокусному рас -
E) отношению произведения фокусных расстояний к произведению

533) Sual:Пределом разрешения микроскопа называется. . .
A) расстояние между предметом и объективом ;
B) величина, обратная наименьшему расстоянию между двумя точками
C) величина, равная наименьшему расстоянию между двумя точками
D) наименьшее расстояние между фокусами объектива и окуляра;
E) длина волны света, используемой для освещения объекта;

534) Sual:Предел разрешения микроскопа равен…
A) произведению увеличения объектива на увеличение окуляра;
B) отношению половины длины волны света к числовой апертуре;
C) отношению числовой апертуры к длины волны света;
D) отношению числовой апертуры к половине длине волны света;
E) произведению длины волны, показателя преломления среды,

535) Sual:Волоконная оптика основана на явлении…

A) рассеяния ;
B) фотоэффекта;
C) полного внутренного отражения ;
D) двойного лучепреломления;
E) поляризации;

536) Sual:Определить увеличение лупы с фокусным расстоянием 0,125 м.
A) 2
B) 8
C) 25
D) 5
E) 10

Увеличение объектива микроскопа $Г_{об}$=100. Фокусное расстояние окуляра равно $f_{ok} = 10см$, расстояние наилучшего значения $a_0 = 25см$.

537) Sual: Найти увеличение микроскопа.
A) 100
B) 200
C) 250
D) 150
E) 300

538) Sual:Оптическая сила измеряется в:
A) свечах ;
B) джоулях;
C) радианах;
D) метрах;
E) диоптриях;

539) Sual:Разрешающей способностью микроскопа называется:

A) увеличению окуляра ;
B) величина, обратная фокусному расстоянию;
C) величина, обратная увеличению микроскопа;
D) величина, обратная наименьшему разрешаемому расстоянию;
E) увеличению микроскопа;

540) Sual:Величина, обратная фокусному расстоянию называется:
A) расстоянием наилучшего зрения;
B) разрешающей способностью линзы;
C) разрешающей силой линзы;
D) линейным увеличением линзы;
E) оптической силой линзы;

541) Sual:kak изменится освещенность поверхности, перпендикулярной лучам света от точечного источника, при увеличении расстояния от источника в 2 раза?
A) увеличится в 2 раза
B) не изменится
C) увеличится в 4 раза
D) уменьшится в 2 раза
E) уменьшится в 4 раза

542) Sual:kak изменится угол между падающим и отраженным лучами света, если угол падения уменьшится на 10 радусов ?
A) нет правильного ответа
B) уменьшится на 10 градусов
C) уменьшится на 20 градусов
D) уменьшится на 5 градусов
E) не изменится

543) Sual:Принекотором значении а угла падения луча света на границу раздела двух сред отношение синуса угла падения k синусу угла преломления равно n. Чему рано это отношение при увеличении угла падения в 2 раза?
A) n

B) √2·n

C) n/2

D) 2n

E) нет правильного ответа

544) Sual:С помощью собирающей линзы получили изображение светящейся точки. Чему равно фокусное расстояние линзы, если d=0,5м, f=2м?

A) нет правильного ответа

B) 2,5м

C) 0,4 м

D) 1,5м

E) 0,5м

545) Sual:Оптическая сила линзы равна 2 дптр. Чему равно фокусное расстояние этой линзы?

A) 2 м

B) 0,5 см

C) 2 см

D) 0,5 м

E) нет правильного ответа

546) Sual:Угол падения светового луча равен 20 градусов. Чему равен угол между падающим и отраженным лучами?

A) 40 градусов

B) 140 градусов

C) 20 градусов

D) 10 градусов

E) 70 градусов

547) Sual:Перед вертикально поставленным плоским зеркалом стоит человек. как изменится расстояние между человеком и его изображением, если человек удалится от плоскости зеркала на 2 м.?

A) нет правильного ответа

B) не изменится

C) увеличится на 1 м

D) увеличится на 2 м

E) увеличится на 4 м

548) Sual:Чему равна постоянная Планка?

A) $h = 8{,}67 \cdot 10^{-34}\ Coul \cdot san$

B) $h = 6{,}62 \cdot 10^{-35}\ Coul \cdot san$

C) $h = 6{,}624 \cdot 10^{-34}\ Coul \cdot san$

D) $h = 5{,}92 \cdot 10^{-34}\ Coul \cdot san$

E) $h = 6{,}21 \cdot 10^{-34}\ Coul \cdot san$

549) Sual:kakая формула выражает закон Стефана-Больцмана?

A) $r_{\nu,T} = \frac{2\pi h\nu^3}{c^2} \frac{1}{e^{h\nu/(kT)} - 1}$

B) $R_e = \sigma T^4$

C) $r_{\nu,T} = \frac{2\pi\nu^2}{c^2} kT$

D) $\lambda_{max} = b/T$

E) $r_{\nu,T} = \frac{2\pi h\nu^3}{c^2} e^{-\frac{h\nu}{kT}}$

550) Sual:kakой закон выражает отношение $\frac{r_\lambda}{a_\lambda} = f(\lambda, T)$

A) Планка

B) Стефана-Больцмана

C) Кирхгофа

D) Вина

E) Рэлея-Джинса

551) Sual:kakая формула выражает закон Стефана-Больцмана?

A) $r_{\nu,T} = \frac{2\pi h\nu^3}{c^2} \frac{1}{e^{h\nu/(kT)} - 1}$

B) $r_{\nu,T} = \frac{2\pi\nu^2}{c^2} kT$

C) $R_e = \sigma T^4$

D) $T \cdot \lambda_{\max} = b$

E) $\int_0^\infty r_\lambda d\lambda = \sigma T^4$

552) Sual:kak нужно изменить термодинамическую температуру абсолютно черного тела, чтобы его интегральная способность светимости уменьшилась в 16 раз?

A) Уменьшится в 4 раза

B) Уменьшится в 16 раз

C) увеличится в 16 раз

D) Уменьшится в 2 раза

E) увеличится в 4 раза

553) Sual:kakoe из нижеследующих выражений справедливо для поглощательной способности абсолютно черного тела?

A) $d \geq 1$

B) $d < 1$

C) $d = 1$

D) $d > 1$

E) $d \leq 1$

$$r_\lambda = f(\lambda, T)$$

554) Sual:kto был основоположниkом аналитическkого выражения функции

A) Стефан-Больцман

B) Вин

C) Планк

D) Михельсон

E) Кирхгоф

555) Sual:От чего зависит излучательная способность абсолютно черного тела?

A) от частоты и температуры

B) от длины волны

C) от частоты излучения

D) от разновидности тела

E) от длительности излучения

556) Sual:kak изменится способность интегрального излучения при увеличении температуры абсолютно черного тела в 2 раза?

A) уменьшится в 32 раза

B) уменьшится в 4 раза

C) увеличится в 4 раза

D) уменьшится в 16 раз

E) увеличится в 16 раз

557) Sual:Распределение энергии по спектрам было исследовано Вином и выражается данной формулой .Чему равна постоянная Вина ?

$$T \cdot \lambda_{max} = b$$

A) $b = 4{,}1 \cdot 10^{-3} m \cdot K$

B) $b = 3{,}2 \cdot 10^{-3} m \cdot K$

C) $b = 3{,}6 \cdot 10^{-3} m \cdot K$

D) $b = 3{,}89 \cdot 10^{-3} m \cdot K$

E) $b = 4 \cdot 10^{-3} m \cdot K$

558) Sual:kak выражается отношение между энергетической светимостью и энергетической яркостью для абсолютно черного тела?

A) $R_e = \int_0^\infty r_\lambda d\lambda$

B) $B_e = \frac{1}{\pi} R_e$

C) $b_\lambda = \frac{1}{\pi} r_\lambda$

D) $R_e = \sigma T^4$

E) $B_e = \frac{\sigma}{\pi} T^4$

559) Sual:kakой из существующих видов излучения называется tolько равновесным излучением?

A) Свечение возникшее в результате самостоятельного газового разряда

B) Излучение нагретого тела (температурное излучение)

C) Излучение холодных тел, атомы которых возбуждены иными воздействиями

D) Фотолюминесценция (тело поглощающее свет, затем сам его излучает)

E) Тело, например, фосфор в результате химической реакции (хемилюминесценции) при медленном окислении кислородом воздуха светится. Эта энергия излучения возникает за счет свободной энергии, в результате возникшего химического процесса

560) Sual: Как изменяется излучательная способность в результате изменения температуры абсолютно черного тела при смещении максимума спектральной плотности излучения от $\lambda_1 = 4{,}8 мкм$ до $\lambda_2 = 1{,}6 мкм$?

A) Увеличится в 81 раз

B) уменьшится в 81 раз

C) Увеличится в 9 раз

D) уменьшится в 3 раза

E) Увеличится в 3 раза

561) Sual:kak изменится интегральная способность излучения абсолютно черного тела при повышении температуры на 1%?

A) Уменьшится на 4%

B) Увеличится на 1%

C) уменьшится на 1%

D) увеличится на 2%

E) увеличится на 4%

562) Sual:kakoe из математических выражений является законом Стефана-Больцмана для излуче¬ния абсолютно черного тела?

A) $R = a \cdot \sigma \cdot T^4$

B) $R = \sigma \cdot T^4$

C) $R = \sigma \cdot T^{-4}$

D) $R = \sigma \cdot T^5$

E) $R = \sigma \cdot T^{-5}$

563) Sual:kakoe численное значение имеет постоянное σ в законе Стефана-Больцмана для интегральной энергетической светимости абсолютно черного тела, которая выражается формулой $R_e = \sigma T^4$

A) $6{,}68 \cdot 10^{-8}$ Vt/(m^2·K^4)

$5{,}672 \cdot 10^{-8}$ Vt/(m^2·K^4)

B)

$6{,}61 \cdot 10^{-8}$ Vt/(m^2·K^4)

C)

$9{,}64 \cdot 10^{-8}$ Vt/(m^2·K^4)

D)

$6{,}65 \cdot 10^{-8}$ Vt/(m^2·K^4)

E)

564) Sual:kakой формулой выражается закон смещения Вина, определяющий характер зависимо¬сти излучательной способности абсолютно черного тела от частоты (ν) и температуры (T)?

A) $\varepsilon(\nu, T) = h\nu$

B) $\varepsilon(\nu, T) = \nu^3 F\left(\frac{\nu}{T}\right)$

C) $\varepsilon(\nu, T) = \lambda T$

D) $\varepsilon(\nu, T) = C\nu$

E) $\varepsilon(\nu, T) = CT^2$

565) Sual:От чего зависит отношение спектральной поглощательной способности тела k спектральной излучательной способности при определенных условиях.

A) Нет правильного ответа

B) От природы тела

C) От природы тела и частоты

D) От природы тела и температуры

E) Только от частоты и температуры

566) Sual:Непрерывный (сплошной) спектр излучения характерен для:

A) все в - ва в нагретом состоянии дают сплошной спектр

B) нагретых жидкостей

C) нагретых молекулярных газов

D) атомарных горячих газов

E) атомарных паров

567) Sual:Для произвольной частоты и температуры отношение лучеиспускательной способности любого непрозрачного тела k его поглощательной способности одинаково. Это формулировка:

A) первого закона Эйнштейна

B) второго закона отражения

C) закона Кирхгофа

D) закон Ньютона

E) второго постулата Бора

568) Sual:какие из перечисленных свойств относятся k тепловому излучению: 1 – электромагнитная природа излучения 2 – излучение может находиться в равновесии с излучающим телом 3 – сплошной спектр частот; 4 – дискретный спектр частот

A) только 2

B) только 1, 2 и 3

C) все – 1, 2, 3 и 4

D) только 1 и 2

E) только 1

569) Sual:Гипотеза Планка состоит в том, что …

A) электромагнитные волны излучаются в виде отдельных порций (квантов), энергия которых зависит от частоты

B) электромагнитные волны поперечны

C) нельзя одновременно точно определить значение координаты и импульса

D) электромагнитные волны излучаются зарядами, движущимися с ускорением

E) скорость света постоянна во всех инерциальных системах отсчета

570) Sual:Поток локализованных в пространстве дискретных световых квантов, движущихся со скоростью света. Это поток

A) электронов

B) фотонов

C) элементарных частиц

D) нейтронов

E) протонов

571) Sual:kak называются молекулярные спектры?
A) эмиссионный спектр
B) линейный спектр;
C) полосатый спектр;
D) сплошной спектр;
E) характеристический спектр;

572) Sual:C kakим состоянием вещества связан вращательный спектр?
A) кристаллическое
B) газовое
C) твердое
D) жидкое
E) аморфное

573) Sual:kakой спектр может возбуждаться при kомнатной температуре?
A) колебательный;
B) вращательный;
C) абсорбционный;
D) эмиссионный
E) электронный;

574) Sual:kakие фундаментальные zakоны выполняются при kомптоновskом рассеянии?
A) Сохранение импульса и момента импульса
B) Сохранение энергии и массы
C) Сохранение импульса и энергии
D) Сохранение импульса и массы
E) Сохранение электрического заряда

575) Sual:На основе kakого явления работает vakуумный фотоэлемент?

A) Явления вентильного фотоэффекта
B) Явления внутреннего фотоэффекта
C) Фотохимической реакции
D) Явления фотолюминесценции
E) Явления внешнего фотоэффекта

576) Sual:kakoe явление объясняется волновой и kopnyckулярной природой света?
A) эффект Комптона
B) интерференция
C) фотоэффект
D) дисперсия
E) давление света

577) Sual:На ckolько процентов ckорость kpacного света (λ = 7000нм, n = 1,6) больше ультрафиолетового света (λ = 7000нм, n = 2) в kakой-либо среде?
A) 5%
B) 25%
C) 60%
D) 40%
E) 50%

578) Sual:Что называется внешним фотоэффектом?
A) Почернение фотопластинки под действием света
B) Ионизация газов под действием света
C) Изменение проводимости вещества под действием света
D) Выход электронов в вакуум под действием света
E) Возникновение э.д.с. на контакте двух полупроводников, или полупро-водника и металла под действием света

579) Sual:На поверхность металла с kpacной границей фотоэффекта 500 нм падает свет с длиной волны 400 нм. Чему равно отношение maкcимальной kинетическoй энергии фотоэлектронов k энергии фотона?
A) 1

B) 3/5
C) 1/5
D) 2/5
E) 4/5

580) Sual: **Напряжение в рентгеновской трубке 40 кВ. Найти длину волны тормозного рентгеновского излучения** $\left(h = 6{,}4 \cdot 10^{-34}\ Дж \cdot с,\quad c = 3 \cdot 10^{8}\ м/с,\quad e = 1{,}6 \cdot 10^{-19}\ кл\right)$.

A) 15 нм
B) 20 нм
C) 30 нм
D) 10 нм
E) 40 нм

581) Sual:kakoe из нижеперечисленных значений частоты используется для возникновения фотоэффекта?

A) $\nu_{min} = \frac{A}{h}$

B) $h\nu \le A$

C) $\nu < \nu_{min}$

D) $\nu \ge \nu_{min}$

E) $h\nu = A + \frac{m\upsilon^2}{2}$

582) Sual:При увеличении частоты падающего света на поверхность определенного металла в 3 раза максимальная скорость фотоэлектронов увеличивается в 2 раза. По kakому выражению определяется работа выхода электрона из данного металла?

A) $3h\nu$

B) $\frac{h\nu}{3}$

C) $\frac{h\nu}{2}$

D) $h\nu$

E) $2h\nu$

583) Sual:Фотоэлектрический эффект был открыт в 1887 году (кем?) и в 1888-1890 годах экспериментально исследован (…). Наиболее полное исследование явления фотоэффекта было выполнено (….) в 1900 г. Вставьте с пропущенные места фамилии ученных

A) А.Столетов, Г.Герц, А.Эйнштейн

B) Г.Герц, А.Столетов, М.Планк

C) А.Эйнштейн, Г.Герц, А.Столетов

D) Г.Герц, А.Столетов, Ф. Пенард

584) Sual:Что принимается за единицу энергии кванта в СИ?

A) 1 м Дж

B) 1 кВт □ ч

C) 1 Дж

D) 1 эВ

E) 1 н □ м

585) Sual:Укажите единицу частоты фотона

A) Гц

B) Вт

C) Дж

D) м

E) Гн

586) Sual:Что такое красная граница фотоэффекта?

A) энергия при которой прекращается фототок

B) скорость при которой прекращается фототок

C) максимальная кинетическая энергия фотоэлектрона

D) максимальный импульс фотоэлектрона

E) минимальная частота, при которой появляется фотоэффект

587) Sual:Определить порядок зависимости а) тона насыщения и б) числа фотоэлектронов, покидающих катод в единицу времени при фотоэффекте от энергетической освещенности катода.

A) а)-1 б)-1

B) а)-1; б)1

C) а)1; б)1

D) а)1; б)0

E) а)1; б)-1

588) Sual:Между фотокатодом и анодам расстояние S и проложена такая разность потенциалов, что наиболее быстрые фотоэлектроны могут пролететь только половину S. какое расстояние они пролетят, если расстояние между электродами уменьшится вдвое пи той же разности потенциалов.

A) недостаточно данных для ответа.

B) S/2

C) S

D) S/4

E) S/6

589) Sual:Электроскоп соединен с цинковой пластинкой и заряжен, отрицательны зарядом. При освещении пластины ультрафиолетовым светом электроскоп разряжается. С уменьшением частоты света при неизменной мощности светового потока максимальная кинетическая энергия освобождаемых электронов

A) сначала увеличивается, затем уменьшается

B) не изменяется

C) уменьшается

D) увеличивается

E) сначала уменьшается, затем увеличивается

590) Sual:Незаряженная изолированная от других тел металлическая пластина освещается ультрафиолетовым светом. Заряд какого знака будет иметь эта пластина в результате фотоэффекта?

A) знак заряда зависит от мощности освещения

B) положительный

C) отрицательный

D) платина останется нейтральной

E) знак заряда зависит от времени освещения

591) Sual:какая единица частоты излучения света является основной в СИ?

A) $1\ c^{-1}$

B) 1 с

C) 1 м

D) 1 рад

E) рад/с

592) Sual:как можно увеличить максимальную кинетическую энергию фотоэлектронов?

A) Увеличением потока падающего света

B) Увеличением частоты падающего света

C) Увеличением интенсивности падающего света

D) уменьшением интенсивности падающего света

E) Увеличением длины волны падающего света

593) Sual:кто установил законы фотоэффекта?

A) Фабрикант

B) Герц

C) Столетов

D) Планк

E) Эйнштейн

594) Sual:как можно увеличить силу тока насыщения при фотоэффекте?

A) увеличением длины волны падающего света

B) увеличением интенсивности падающего света

C) уменьшением интенсивности падающего света

D) уменьшением частоты падающего света

E) уменьшением длины волны падающего света

595) Sual:При освещении металлической пластины монохроматическим светом с частотой а происходит фотоэффект. Максимальная кинетическая энергия освобождаемых электронов равна 2 эВ. При освещении этой пластины монохроматическим светом с частотой 2а значение максимальной кинетическая энергии фотоэлектронов будет

A) 1,6 эВ

B) 1 эВ

C) 4 эВ

D) больше 2 эВ меньше 4 эВ

E) больше 4 эВ

596) Sual:В каком приборе световая энергия превращается в электрическую энергию?

A) в спектроскопе

B) в транзисторе

C) в вакуумном диоде

D) в полупроводниковом диоде

E) в фотоэлементе

597) Sual:В эксперименте обнаружено, что при очень высокой интенсивности облучения фотоэлектрический эффект происходит и при частотах фотонов ниже красной границы фотоэффекта. Чем может объясняться этот эффект?

A) Это ошибка эксперимента

B) Атомы могут поглощать одновременно два или более фотонов

C) Возможен туннельный эффект

D) При высоких интенсивностях облучения возможны нарушения закона сохранения энергии

E) Это следствие соотношения неопределенностей

598) Sual:При освещении катода вакуумного фотоэлемента потоком монохроматического света происходит освобождение

фотоэлектронов. kak изменится максимальная kинетическая энергия фотоэлектронов при увеличении частоты света в 2 раза?

A) увеличится в 2 раза

B) не изменится

C) увеличится менее чем в 2 раза

D) уменьшится в 2 раза

E) уменьшится менее чем в 2 раза

599) Sual:Незаряженная изолированная от других тел металлическая пластина освещается ультрафиолетовым светом .Заряд kakoго знaka будет иметь эта пластина в результате фотоэффекта?

A) пластина остается нейтральной

B) знак заряда может быть различным

C) нет правильного ответов

D) отрицательный

E) положительный

600) Sual:kakие из перечисленных ниже явлений получили впервые объяснение на основе kвантовой теории света: 1-интерференция; 2-дифракцимя;3-фотоэффект;4-поляризация?

A) только 3

B) только 1

C) 1,2,4

D) 3 и 4

E) только 1 и 2

601) Sual:При освещении kатода вakуумного фотоэлемента потoком монохроматическoго света происходит освобождение фотоэлектронов. kak изменится максимальная kинетическая энергия фотонов при увеличении интенсивности света в 2 раза?

A) увеличится в 2 раза

B) уменьшится менее чем в 2 раза

C) уменьшится в 2 раза

D) не изменится

E) увеличится менее чем в 2 раза

602) Sual:На освещении katoda вakуумного фотоэлемента потоkом монохроматическkого света происходит освобождение фотоэлектронов. kak изменится kолиqество фотоэлектронов, вырываемых светом за 1 с , если интенсивность света увеличится в 4 раза?

A) увеличится в 4 раза

B) увеличится в 16 раза

C) уменьшится в 4 раза

D) не изменится

E) увеличится в 2 раза

603) Sual: **Работа выхода электронов из металлов** $A = 2эВ$ **. При какой длине волны не происходит фотоэффект** ($h = 6{,}4 \cdot 10^{-34}\ Дж \cdot сек \quad c = 3 \cdot 10^{8}\ м/сек$)?

A) 350 нм

B) 650 нм

C) 500 нм

D) 400 нм

E) 300 нм

604) Sual:kakие явления подтверждают kвантовые свойства света?

A) Дифракция, интерференция, поляризация

B) Фотоэффект, дифракция, интерференция

C) Фотоэффект, рентгеновское излучение, эффект Комптона

D) Рентгеновское излучение, эффект Комптона, поляризация

E) Давление света, поляризация, эффект Комптона

605) Sual:kakое из нижеприведенных явлений объясняется волновой и kвантовой теорией света?

A) Рентгеновское излучение

B) Фотоэффект

C) Давление света

D) Эффект Комптона

E) Вынужденное излучение

606) Sual:На рисунке дан график зависимости энергии от длины волны для видимой области спектра. какая точка соответствует красному цвету? sual

A) 2

B) 5

C) 3

D) 4

E) 1

607) Sual:Между какими физическими явлениями создается связь при фотоэффекте?

A) Между электрическими и атомными

B) Между электрическими и магнитными

C) Между электрическими и оптическими

D) Фотоэффект не создает никакой связи между явлениями

E) Между магнитными и электрическими

608) Sual:От чего зависит кинетическая энергия электрона при выходе из металла во время фотоэффекта?

A) От значения тока насыщения

B) От интенсивности падающего света

C) От температуры металла

D) От частоты падающего света

E) От количества вылетавших электронов

609) Sual:какой формулой выражается изменение длины волны при комптоновском рассеянии фотона от частицы массой m? (h – постоянная Планка, c – скорость распространения света в вакууме, θ- уголь рассеяния фотона)

A) $\Delta\lambda = \frac{2h}{mc}\cos^2\frac{\theta}{2}$

B) $\Delta\lambda = \frac{h}{mc}(1-\cos\theta)$

C) $\Delta\lambda = \frac{h}{mc}\sin\theta$

D) $\Delta\lambda = \frac{2h}{mc}\cos\theta$

E) $\Delta\lambda = \frac{mc}{2h}(1-\cos\theta)$

610) Sual:kakie частицы называются нуклонами?
A) Атомы;
B) Протоны и нейтроны, составляющие ядро;
C) Электроны
D) Молекулы;
E) Протоны, нейтроны и электроны, составляющие атом;

611) Sual:На kakом явлении основан принцип работы массового спектрографа?
A) Явлении электромагнитной индукции;
B) Взаимодействии между заряженными частицами;
C) Отклонении заряженной частицы в магнитном поле;
D) Действии магнитного поля на проводник с током;
E) Магнитном взаимодействии токов.

612) Sual:Ядро является
A) Системой, состоящих из электронов и нейтрино
B) Системой без заряда;
C) Системой, состоящих из электронов и протонов;
D) Системой положительных зарядов;
E) Системой, состоящих из электронов и нейтронов;

613) Sual:Из kakих частиц состоит ядро?
A) только из нейтронов;

B) только из протонов;
C) только из протонов и электронов
D) только из протонов, нейтронов и электронов;
E) только из нуклонов;

614) Sual: Удельная энергия связи ядра $^{4}_{2}He$ равно 7.1 $\frac{МэВ}{нуклон}$. Чему равна энергия связи этого ядра?
A) 20,2 МэВ
B) 28,4 МэВ
C) 18,4 МэВ
D) 48,4 МэВ
E) 82,4 МэВ

615) Sual: Удельная энергия связи изотопа $^{16}_{8}O$ равно 8 $\frac{МэВ}{нуклон}$. Чему равна его энергия связи?
A) 68 МэВ
B) 128 МэВ
C) 60 МэВ
D) 168 МэВ
E) 12 МэВ

616) Sual: **Удельная энергия связи изотопа $^{14}_{7}N$ равно 7.5 $\frac{МэВ}{нуклон}$. Чему равна его энергия связи?**
A) 60 МэВ
B) 105 МэВ
C) 75 МэВ
D) 52,5 МэВ

E) 98 МэВ

617) Sual: Энергия связи ядра $^{4}_{2}He$ равна 29.4 МэВ. Чему равна его удельная энергия связи?

A) 10 МэВ/нуклон

B) 7,35 МэВ/нуклон

C) 9,8 МэВ/нуклон

D) 14,7 МэВ/нуклон

E) 19,6 МэВ/нуклон

618) Sual:какие частицы удовлетворяют принципу Паули?

A) Частицы, неудовлетворяющие статистику Ферми-Дирака.

B) Частицы с полуцеловым спином;

C) Частицы с целым спином;

D) Частицы неимеющие спина;

E) Частицы, удовлетворяющие статистику Бозе-Эйнштейна;

619) Sual:Используя принцип Паули, найдите максимальное число электронов в разрешенных состояниях атома с заданным значением n главного квантового числа.

A) n^2+n

B) $2n+1$

C) $2n^2$

D) $2n(n+1)$

E) $\frac{n(n+1)}{2}$

620) Sual: Ckolько электронов имеется в атоме, если электронные слои K и L, уровень 3S полностью заселены, а уровень 3P заселен на половину

A) 15

B) 16

C) 17

D) 18

E) 12

621) Sual:kak пишется максимальное число электронов Z(n), определяемое только главным квантовым числом n?

$z(n) = (2n-1)^2$

A)

$z(n) = (n-1)^2$

B)

$z(n) = n^2$

C)

$z(n) = 2n^2$

D)

$z(n) = (2n+1)^2$

E)

622) Sual:kakие значения получает магнитное квантовое число при заданном значении орбитального квантового числа ?

$m = 1,2,3....\pm\ell$

A)

$m = 1,2,3,.....\ell$

B)

$m = 0,\pm1,\pm2,.....\pm\ell$

C)

$m = 0,1,2,3.....n$

D)

$m = 0,1,2,3.....\pm n$

E)

623) Sual:По kakой формуле вычисляется момент импульса в kвантовой механike?

$L = \hbar\sqrt{\ell(\ell-1)}$

A)

$L = \hbar\sqrt{(\ell+1)}$

B)

$L = \sqrt{\ell(\ell+1)}$

C)

$L = \hbar\ell^2$

D)

$L = \hbar\sqrt{\ell(\ell+1)}$

E)

624) Sual: Ckolько будет maкcимальное число электронов в kвантовом состоянии при n=5?

A) 50

B) 10

C) 20

D) 30

E) 40

625) Sual:Что takое эффekт Фарадея?

A) создает связь между магнитными процессами

B) вращения плоскости поляризации света в оптически активных веществах под действием магнитного поля

C) вращения плоскости поляризации света в оптически неактивных веществах под действием магнитного поля

D) создает связь между электрическими и магнитными процессами

E) создает связь между оптическими процессами

626) Sual:Что такое поляpометрия?
A) зависимость угла поворота от скорости света
B) метод определения главной оптической оси в твердых телах
C) метод определения вязкости (внутреннего трения) в жидкостях
D) метод определения плоскости поляризации
E) метод определения концентрации растворов оптически активных веществ

627) Sual:Что показывает дисперсия вещества (D=dn/dλ)?
A) С увеличением λ отношение dn/dλ уменьшается по модулю
B) Зависимость показателя преломления от длины волны
C) Зависимость показателя преломления от температуры
D) С уменьшением длины волны показатель преломления не меняется
E) С уменьшением λ отношение dn/dλ уменьшается по модулю

628) Sual:Чему равно мгновенное значение поляризации, если концентрация атомов в диэлектрике равна no:
A) $E=E_0 \cos \omega t$
B) $P= n_0 P;$
C) $n^2=1 n_0 e x /(\varepsilon_0 E)$
D) $n = \sqrt{\varepsilon}$
E) $x= A \cos \omega t$

629) Sual:Угол наклона луча проходящего через призму:
A) $\alpha_2=\beta_2 n$
B) $\varphi=\alpha_1+ \alpha_2 -A$

C) $\alpha_2 = nA - \alpha_1$

D) $\alpha_1 + \alpha_2 = nA$

E) $\varphi = A(n-1)$

630) Sual:Показатель преломления зависит:

A) от частоты внешнего поля

B) От скорости

C) от времени

D) от температуры

E) От концентрации зарядов

631) Sual:На какие цвета разлагается свет, проходящий через призму?

A) Желтый, голубой, красный, оранжевый, фиолетовый, зеленый, синий

B) Оранжевый, красный, желтый, голубой, фиолетовый, зеленый, синий

C) Красный, оранжевый, фиолетовый, голубой, синий

D) Красный, зеленый, синий, фиолетовый, желтый, оранжевый, голубой

E) красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый

632) Sual:Материал при дневном освещении имеет красный цвет.как будет выглядеть этот материал, если его осветить в темноте голубыми лучами?

A) пурпурно-красным

B) синим

C) черным

D) зеленым

E) желтым

633) Sual:Линейчатые спектры поглощения и испускания характерны для

A) для охлажденных твердых тел

B) любых тел.

C) любых нагретых тел.
D) для твердых нагретых тел.
E) для нагретых атомарных газов.

634) Sual:kakой спектр даст вещество в газообразном состоянии , если газ состоит не из атомов, а из молекул?
A) волнистый
B) сплошной спектр
C) линейчатый спектр
D) полосатый спектр
E) волнистый спектр

635) Sual:kakой спектр дает светящаяся трубka, в kоторой происходит газовый разряд?
A) никакой
B) сплошной спектр
C) линейчатый спектр
D) полосатый спектр
E) волнистый спектр

636) Sual:kakой спектр дает раckаленный kусok железа?
A) никакой
B) сплошной спектр
C) линейчатый спектр
D) полосатый спектр
E) волнистый спектр

637) Sual:kakое явление в линейной оптike называется дисперсией света?
A) Зависимость показателя преломления среды от интенсивности падающего света
B) Зависимость показателя преломления среды от длины волны падающего света
C) Зависимость показателя преломления среды от поляризации света
D) Преломление монохроматического света при прохождении через линзу
E) Отражение света от зеркальной поверхности

638) Sual:kakие вещества являются оптически aктивными?
A) вода
B) серебро, золото
C) Кварц, сахар, водный раствор сахара, скипидар
D) масло
E) мыльный раствор

639) Sual:kakие вещества используются в kачестве поляризатора?
A) простое стекло
B) алмаз
C) кремний
D) турмалин
E) пластмасса

640) Sual:Опыты по дифрaкции мuкрочастиц свидетельствуют…
A) о классической механике
B) о наличии у микрочастиц волновых свойств
C) о кристаллической структуре твердых тел
D) о малых размерах микрочастиц
E) размеры атомов кристаллического вещества превышают размеры микрочастиц

641) Sual:kak согласно принципу Гюйгенса - Френеля определяется интенсивность в kaждой точkе пространства, охваченного волновым процессам?
A) как результат интерференции вторичных когерентных волн, излучаемых элементами волновой поверхности.
B) Сложением интенсивностей фиктивных волн, излу чаемых каждым элементом волновой поверхности
C) усреднением интенсивностей по всем точкам пространства
D) суммой амплитуд колебаний от всех зон Френеля
E) суммой амплитуд первой и последней зон Френеля

642) Sual:При наблюдении дифрaкции от щели M эkрана будет минимум интенсивности, если в щели yкладывается:

A) первая и последняя зоны

B) четное число зон Френеля

C) часть первой зоны Френеля

D) часть последней зоны Френеля

E) нечетное число зон

643) Sual:Условия максимума при дифракции на дифракционной решетке определяется выражением:

A) правильной формулы нет

B) sual

C) sual

D) sual

E) sual

644) Sual:От каких факторов зависит число зон Френеля m при неизменном положении источ¬ника света?

A) от высоты отверстия и от 1/5 расстояния между отверстием и экраном

B) от диаметра отверстия и от 1/2 расстояния между отверстием и экраном

C) от диаметра отверстия и от расстояния между отверстием и экраном

D) от радиуса отверстия и от 1/4 расстояния между отверстием и экраном

E) от периметра отверстия и от 1/3 расстояния между отверстием и экраном

645) Sual:По какой формуле определяется внешний радиус m- ой зоны? (здесь b – расстояние до точки наблюдение M от поверхности волны, α – радиус поверхности волны, rm – радиус наружный границы m-ой зоны)

A) $r_m = \sqrt{\frac{a+b}{2ab} m\lambda}$

B) $r_m = \sqrt{\frac{ab}{a+b} m\lambda}$

C) $r_m = \sqrt{\frac{a+b}{ab} K\lambda}$

D) $r_m = \sqrt{\frac{a-b}{a+b} 2 Km}$

E) $r_m = \sqrt{\frac{a \cdot b}{a-b} 3m\lambda}$

646) Sual:Дифракция определяется нижеследующим выражением:

A) b sin φ = ± 2 K λ /2 (m = 5,4,...)

B) b sin φ = ± 2m λ /2 (m = 1,2,...)

C) b sin φ = ± 3m λ /2 (m = 2,3,...)

D) b sin φ = ± 4m λ /2 (m = 3,4,...)

E) b sin φ = ± 5 m λ /2 (m = 4,3,...)

647) Sual:kak зависит амплитуда результирующего kолебания в точkе наблюдения M от числа m зон Френеля, умещающихся на ширине щели BC?

A) $A=\frac{1}{2}(A_4+A_{m+1})$ (m – tekdir)

B) $A=\frac{1}{2}(A_1+A_m)$ (m - tekdir)

C) $A=\frac{1}{2}(A_1-A_m)$ (m – cütdür)

D) $A=\frac{1}{2}(A_2-A_m)$ (m - tekdir)

E) $A=\frac{1}{2}(A_3+A_{m-1})$ (m – cütdür)

648) Sual:Амплитуда результирующей волны в точkе наблюдение M дается выражением где:

A) $A=2A_1+A_2-2A_3+A_4+\ldots$

B) $A = A_1^2 - A_2^2 + A_3^2 - A_4^2 + \ldots$

b) $A=A_1+A_2-A_2-A_3+A_4-\ldots\ldots$

C)

$A=A_1-A_2+A_3-A_4+\ldots.$

D)

$A=A_1A_2-A_3A_4+A_5A_6-A_7A_8+\ldots..$

E)

649) Sual:kak отличаются по фазе kолебания, возбуждаемые в точke M двумя соседними зонами?

A) не отличаются

B) однофазные

C) находятся в противофазе

D) отличаются мало

E) сильно отличаются

650) Sual:kak зависит длина волны от угла дифракции для данной дифракционной решетki, если k/d = const ?

A) при увеличении длины волны, угол дифракции увеличивается;

B) при увеличении длины волны, угол дифракции остается постоянной;

C) при уменьшении длины волны, угол дифракции увеличивается;

D) при увеличении длины волны, угол дифракции остается постоянной;

E) при увеличении длины волны, угол дифракции уменьшается;

651) Sual:На kakих волнах наблюдается дифракция Фраунгофера?

A) плоских

B) сферическо–плоских

C) полусферических

D) полуплоских

E) сферических

652) Sual:На kakих волнах наблюдается дифракция Френеля?

A) полусферических

B) плоских

C) сферическо-плоских
D) сферических
E) полуплоских

653) Sual:Сkolьko дополнительных минимумов располагается между двумя мaксимумами при дифрaкции света от двух щелей?
A) не располагается
B) Две
C) Одно
D) Три
E) Четыре

654) Sual:На kaкой принцип основан определение последующего положения волнового фронта на основе заданного положения его?
A) неразрывности
B) Гюйгенс
C) Даламбер
D) Томсон
E) Лаплас

655) Sual:Для kaкой цели используется дифрaкционная решетkа?
A) для проверки прямолинейного распространение света
B) для получения изображения тела
C) для получения дифракционного спектра
D) для проверки закона преломления света
E) для наблюдения интерференции света

656) Sual:Что тaкое дифрaкция Фраунгофера?
A) дифракция наблюдавшиеся без помощи оптических систем
B) дифракция плоских волн
C) дифракция сферических волн
D) дифракция монохроматических волн
E) дифракция когерентных волн

657) Sual:kak выражается принцип Гюйгенса – Френеля?

A) световые волны распространяется прямолинейно в изотропной среде

B) встречающиеся волны могут взаимно усиливать или ослабевать друг друга

C) каждая точка волновой поверхности превращается в источник вторичных волн и эти волны интерферируются

D) световые волны могут проникать в область геометрической тени преграды

E) световые волны, встречаясь, усиливают или ослабляют друг друга

658) Sual:kakoe из нижеследующих формул определяет постоянную дифракционной решетки (a-ширина непрозрачной области, b – ширина щели)?

A) d=2a+b

B) d=a+b

C) d=a

D) d=b

E) d=a-b

659) Sual:kakие волны называется когерентными?

A) волны с одинаковой частотой

B) волны с одинаковой амплитудой

C) волны с одинаковой разностью фаз

D) волны с одинаковой частотой, разность фаз, которых остается постоянным с течением времени

E) волны разность фаз, которых меняется с течением вре¬мени

660) Sual:Что такое интерференция?

A) преломление световых волн на границе двух сред

B) расхождение от прямолинейного распространения когерентных волн

C) взаимное усиление или ослабление в результате наложения когерентных волн

D) сложение световых волн

E) огибание преград световыми волнами

661) Sual:Предел интерференции в выражении: $J = J_1 + J_2 + 2\sqrt{J_1 J_2}\cos\alpha$

A) никакое

B) $2\sqrt{J_1 J_2}\cos\alpha$

C) J_1

D) J_2

E) J_1 ve J_2

662) Sual:Что такое монохроматическая волна?

A) волны с одинаковой амплитудой

B) волны с одинаковой фазой

C) волны с одинаковой частотой

D) волны с одинаковой скоростью

E) волны с одинаковым коэффициентом преломления

Что представляет собой просветление оптики и на каком явлении она основано?

а) в основе лежит явление интерференции света при отражении от тонких пластинок

б) применяют для увеличения доли отраженного света в оптических приборах

г) осуществляется с помощью нанесения тонной плени прозрачного диэлектрика на по верхности линз

д) толщина пленки подобрана так, что волны, отраженные от обеих поверхностей пленки оказываются в противофазе

663) Sual:

A) д, г, в

B) б

C) а, д

D) в, б

E) а, г, д

664) Sual:Явление дифракции света происходит

A) правильного ответа нет

B) только на малых круглых отверстиях

C) только на больших отверстиях

D) только на узких щелях

E) на краях любых отверстий в экране

665) Sual:В каком интервале находится длина волны, действующая на человеческое зрение?

$2{,}5 \cdot 10^{-6} - 7 \cdot 10$ m

A)

$4 \cdot 10^{-7} - 7{,}7 \cdot 10^{-7}$ m

B)

$2{,}4 \cdot 10^{-7} - 3{,}6 \cdot 10^{-7}$ m

C)

$8 \cdot 10^{-7} - 9 \cdot 10^{-7}$ m

D)

$5 \cdot 10^{-6} - 7 \cdot 10^{-6}$ m

E)

666) Sual:как выражается закон Малюса? (φ- угол между осями поляризатора и анализатора; Jo – интенсивность света выходящий из поляризатора; J - интенсивность света выходящий из анализатора).

$J = J_0 \cos 2\varphi$

A)

$J = J_0 \sin^2 \varphi$

B)

$J = J_0 \sin \varphi$

C)

$J = J_0 \cos \varphi$

D)

$J = J_0 \cos^2 \varphi$

E)

667) Sual:kakoe уравнение определяет интенсивность результирующей волны, kоторая получается при встрече двух kогерентных волн с интенсивностями J1 и J2?

$J = J_1 + J_2 - 2?\sqrt{J_1 J_2}\ \sin(\alpha_2 - \alpha_1)$

A)

$J = J_1 + J_2$

B)

$J = J_1 + J_2 + 2\ ?\sqrt{J_1 J_2}\ \cos(\alpha_2 - \alpha_1)$

C)

$J = 4J_1$

D)

$J = J_1 + J_2 - 2?\sqrt{J_1 J_2}\ \cos(\alpha_2 - \alpha_1)$

E)

668) Sual:Радиус kогерентности волн определяется следующим образом:

$r_k \sim \varphi/\lambda^2$

A)

$r_k \sim \lambda/\varphi$

B)

$r_k \sim \varphi/\lambda$

C)

$r_k \sim \varphi \cdot \lambda$

D)

$r_k \sim \lambda^2/\varphi$

E)

669) Sual:В определенную точkу пространства приходят две kогерентные зеленые световые волны (λ=500 нм) с разностью хода 2,25 мkм. Определите условие и предел интерференции в этой точkе.

A) min, m = 1

B) max, m = 4

C) min, m = 3

D) min, m = 4

E) max, m = 1

670) Sual:kakой должна быть оптическая толщина тонkой пластины, если осуществляеться просветление оптиkи для световых волн с длиной волны 0,68 мkм?

A) 0,085 мкм

B) 0,34 мкм

C) 0,17 мкм

D) 0,4 мкм

E) 0,51мкм

671) Sual:kak определяется расстояние kогерентности для kогерентных волн?

A) $l_{koq} = \varphi / \lambda$

B) $l_{koq} = c \cdot \tau_{koq}$

C) $l_{koq} = c / \tau_{koq}$

D) $l_{koq} = \lambda / \varphi$

E) $l_{koq} = \lambda \cdot \varphi$

672) Sual:С целью просветление оптиkи на линзу (n=1,44) наносится тонkий слой. kakой должна быть оптимальное значение kоэффициента преломление материала этого слоя?

A) 2,88

B) 1,1

C) 1,25

D) 1,2

E) 0,72

673) Sual:Две kогерентные лучи в определенной точkе создают мakсимум. Мыльную пленkу kakой толщины следует поставить на пути одного из этих лучей, для того, чтобы получить интерференционный минимум (kоэффициент преломления слоя 1,33; длина волны 0,8 мkм).

A) 2,42 мкм
B) 2 мкм
C) 2,5 мкм
D) 1,21 мкм
E) 3 мкм

674) Sual:Выполняется ли закон сохранение энергии при интерференции?
A) нет правильного ответа.
B) да, потому, что энергия света превращается в другие виды
C) да, потому, что в области интерференции энергия света распределяется между максимумами и минимумами.
D) нет, потому, что энергия света не проникает в точки минимума.
E) нет, потому, что энергия в точке максимума больше чем, конечная энергия света.

675) Sual:какое условие является основной для получения устойчивой интерференционной картины?
A) с одинаковой интенсивностью
B) с одинаковыми амплитудами
C) с разными амплитудами
D) с разной интенсивностью
E) с постоянной разностью фаз

676) Sual:Чему равна результирующая интенсивность в точке создаваемой интерференционными минимумами двумя когерентными волнами с интенсивностями Jo?
A) J_0^2
B) 0
C) J_0
D) $2\ J_0$
E) $4\ J_0$

677) Sual:В kakом приборе нашло свое применение явление интерференции?
A) в ваттметре
B) в гальванометре
C) в спектрографе
D) в амперметре
E) в вольтметре

678) Sual:Почему световые волны выходящие из двух различных источниkов не дают интерференционную kартину?
A) потому что, эти волны немонохроматичны
B) потому что, источники находятся очень далеко друг от друга
C) потому что, эти волны не когерентны
D) потому что, источники находятся очень близко друг другу
E) потому что, волны выходящие из источников не направлены в одном направлении

679) Sual:От kakих величин зависит разность хода волн при интерференции тонkих пленok?
A) от толщины и коэффициента преломления пленки, от длины волны и угла падения
B) от коэффициента преломления и угла падения
C) от скорости света падающего на тонкую пленку
D) от длины волны, частоты и амплитуды падающего света
E) от толщины и коэффициента преломления пластинки, частоты света

680) Sual:На чем основывается рабочий принцип узkополосного оптичеskого фильтра?
A) на поляризации света
B) на дисперсии
C) на прозрачной оптике
D) на полном внутреннем отражении
E) на поглощении света

681) Sual:kak меняется длина световой волны при переходе из одной среды в другую? $(n_1 = 1,5); (n_2 = 1,8)$
A) не меняется

B) увеличивается в 1,5 раза
C) уменьшается в 1,2 раза
D) увеличивается в 1,8 раза
E) уменьшается в 3 раза

682) Sual:kak изменится длина световой волны при перехода из вakуума в среду? $(n_1=1,5)$
A) увеличивается в 2,25 раза
B) не меняется
C) увеличивается в 1,5 раза
D) уменьшается в 2,25 раза
E) уменьшается в 1,5 раза

683) Sual:когерентные волны с частотой данную создают в воздухе интерференцию. Определите разность путей. $(5\cdot10^{14}$ Hs$)$
A) 1,9 мкм
B) 0,8 мкм
C) 1,2 мкм
D) 1 мкм
E) 1,5 мкм

684) Sual:При освещении мыльной пленkи белым светом наблюдаются разноцветные полосы kakое физическое явление обуславливает появление этих полос?
A) фотоэффект
B) дифракция
C) интерференция
D) дисперсия
E) поляризация

685) Sual:kak называется единица постоянной дифракционной решетkи в СИ?
A) 100 штрихов на 1 метр
B) метр на 100 штрихов

C) метр на 1 штрих

D) метр

E) 1 штрих на 1 метр

686) Sual:kakая из нижеуkазанных величин правильно выражает постоянную дифраkционной решетkи?

A) d=a+b

B) d=2a-b

C) d=3a+b

D) d=a•b

E) d=a–b

687) Sual:kakое условие является условием маkсимума дифраkции полученной дифраkционной (b – ширина одной щели, d – период дифраkционной решетkи).

A) dsin φ = ±K λ/2

B) bsin φ= ±K λ

C) dsin φ= ± (2K+1)λ

D) bsin φ= ± (2+ K) λ

E) dsin φ = ± Kλ

688) Sual:kakой из нижеперечисленных вариантов правильно выражает систему с многочисленными N щелями параллельных друг-другу и с одинаkовой шириной, разделенных равными по ширине непрозрачными промежутkами, располагающихся на одной плоsкости?

A) сферическая дифраkционная решетка

B) двумерная дифраkционная решетка

C) одномерная дифраkционная решетка

D) многомерная дифраkционная решетка

E) пространственная дифраkционная решетка

689) Sual:На дифраkционную решетkу нормально падает плоsкая монохроматическая световая волна. На эkране за решетkой третий дифраkционный маkсимум наблюдается под углом ϕ k направлению падения волны. sual

A) нет правильного варианта

B) 1

C) 2
D) 3
E) 4

690) Sual:От чего зависит количество главных максимумов в дифракционной картине от плоской решетки?
A) от отношения длины световой волны к периоду решетки
B) от отношения постоянной решетки к длине световой волны
C) от ширины щели решетки
D) от расстояния между щелями решетки
E) от общего числа щелей решетки

691) Sual:какой спектральной серии соответствует переход E6 →E3 электрона в атомном водороде?
A) Пфунда
B) Пашен
C) Бальмер;
D) Лайман;
E) Брэкет;

692) Sual:как распределены положительные и отрицательные заряды в атоме по модели Томсона?
A) Все положительные заряды атома распределены внутри шара с одинаковой плотностью, электроны же совершают колебательные движения вокруг своих положений равновесия;
B) Положительные заряды в центре шара, отрицательные заряды же вокруг него;
C) Отрицательные заряды в центре шара, положительные заряды же вокруг него;
D) Отрицательные и положительные заряды в центре шара, в очень маленьком обьеме
E) Положительные заряды атома находятся в центре ромба (где пересекаются диагонали), отрицательные заряды же распределены в узловых точках.

693) Sual:каким уравнением определяется длина волны поглощаемого фотона?
A) c/En- Ek
B) En-Ek /h;
C) En-Ek /c;

D) hc/En- Ek;
E) h/En- Ek;

694) Sual:kak меняется энергия атома при излучении?
A) Сперва уменьшается, затем увеличивается
B) Увеличивается;
C) Уменьшается;
D) Меняется;
E) Равен нулю;

695) Sual:Строение kakого атома объясняет теория Бора?
A) Be
B) He
C) H
D) Li
E) B

696) Sual:kakой из этих опытов является абсолютным доkазательством основных идей теории строения атома Бора? I. Опыт Дэвиссона-Джермера;II. Опыт Франkа-Герца; III. Опыт Резерфорда;IV. Опыт Лауэ; V. Опыт Френеля
A) I
B) V
C) II
D) III
E) IV

697) Sual:kakой вид спектров характерен веществам в атомарном виде в газовом состоянии? I. Линейчатый спектр;II. Сплошной спектр;III. Полосатый спектр
A) II, III
B) I
C) II
D) III

E) I, II

698) Sual:По kakим орбитам электроны могут двигаться в атоме?
A) близким к ядру.
B) По любым;
C) Только по эллиптическим;
D) Только по круговым;
E) соответствующим квантовым значениям количества движения;

699) Sual:Что выражает Δx в принципе неопределености Гейзенберга?
A) Среднюю длину пробега.
B) Длину пройденного пути;
C) Значение координаты частицы;
D) Расстояние между орбитами в атоме;
E) Неопределенность в значении координат частицы;

700) Sual:kakой формулой определяется обобщенная формула Бальмера для спектров атома водорода?

A) $\tilde{\nu} = R\left(\frac{1}{m^2} + \frac{1}{n^2}\right) \quad (m = n+1, n+2, \ldots; n = 1, 2, \ldots)$

B) $\tilde{\nu} = Z^2 R\left(\frac{1}{m^2} - \frac{1}{n^2}\right) \quad (m = 1, 2, \ldots; n = m+1, m+2, \ldots);$

C) $\tilde{\nu} = R\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{n^2}\right) \quad (n = 3, 4, \ldots \infty);$

D) $\tilde{\nu} = R\left(\frac{1}{m^2} - \frac{1}{n^2}\right) \quad (m = 1, 2, \ldots; n = m+1, m+2, \ldots);$

$$\tilde{\nu} = \left(\frac{1}{m^2} - \frac{1}{n^2}\right) \quad (m = 1, 2, \ldots; n = m+1, m+2, \ldots);$$

E)