

# 1313Y\_Az\_Əyanii\_Yekun imtahan testinin sualları

## Fənn : 1313y Fizika-2

1 İki mühitin sərhədində əks olunan şüalar tam polyarlaşmışsa, sının və əks olan şüalar arasında bucaq nəyə bərabərdir?

- 120 dərəcə
- 90 dərəcə
- 70 dərəcə
- 45 dərəcə
- 60 dərəcə

2 Təbii işıq şüasının üçüzlü prizmada yeddi rəngə ayrılmasının əsasında hansı fiziki hadisə durur?

- Işığın dispersiyası;
- Işığın difraksiyası
- Işığın udulması;
- Işığın interfensiyası;
- Işığın polyarizəlməsi;

3 Anomal dispersiyanın müşahidə olunmasının səbəbi nədir?

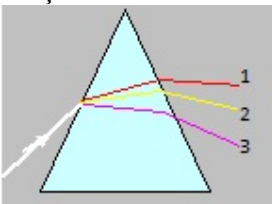
- Müəyyən oblastda işığın güclü sürətlə səpilməsi
- Müəyyən oblastda işığın güclü sürətlə udulması;
- Müəyyən oblastda işığın güclü sürətlə polyarizəlməsi;
- Müəyyən oblastda işığın güclü sürətlə interfensiyası;
- Müəyyən oblastda işığın güclü sürətlə difraksiyası

4 Təbii ağ işıq şüasının üçüzlü şüşə prizmadan keçdikdən sonra onun ayırdığı rəngli şüalardan üçünün yolu göstərilib. Bu şüalara uyğun sındırma əmsalları arasında hansı münasibət doğrudur?



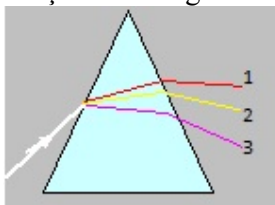
- .....
- $n_1)n_2)n_3$
- .
- $n_1(n_2(n_3$
- ....
- $n_1)n_2 = n_3$
- ...
- $n_1 = n_2)n_3$
- ..
- $n_1 = n_2 = n_3$

5 Təbii ağ işıq şüasının üçüzlü şüşə prizmadan keçdikdən sonra onun ayırdığı rəngli şüalardan üçünün yolu göstərilib. Bu şüaların tezlikləri arasında hansı münasibət doğrudur?



- ....  
  $v_1 < v_2 = v_3$   
  $v_1 < v_2 < v_3$   
 ..  
  $v_1 = v_2 > v_3$   
 ...  
  $v_1 = v_2 < v_3$   
 .....  
  $v_1 > v_2 < v_3$

6 Təbii ağ işıq şüasının üçüzlü şüşə prizmadan keçdikdən sonra onun ayırdığı rəngli şüalardan üçünün yolu göstərilib. Bu şüaların dalğa uzunluqları arasında hansı münasibət doğrudur?



- ..  
  $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$   
 ..  
  $\lambda_1 > \lambda_2 = \lambda_3$   
 .....  
  $\lambda_1 = \lambda_2 < \lambda_3$   
 .....  
  $\lambda_1 > \lambda_2 < \lambda_3$   
 ...  
  $\lambda_1 = \lambda_2 > \lambda_3$

7 Hansı şüalanma ən böyük dalğa uzunluğuna malikdir?

- radio dalğalar  
 görünən işıq  
 ultrabənövşəyi şüalar  
 rentgen şüaları  
 infraqırmızı şüalar

8 Hansı şüalanma ən böyük tezliyə malikdir?

- infraqırmızı şüalar  
 radiodalğalar  
  $\gamma$ -şüalar  
 rentgen şüaları  
 görünən işıq

9 Hansı şüalanma ən kiçik dalğa uzunluğuna malikdir?

- qamma-şüalar  
 görünən işıq  
 rentgen şüaları  
 infraqırmızı şüalar  
 ultrabənövşəyi şüalar

10 Hansı şüalanma ən kiçik tezliyə malikdir?

- radio dalğalar
- ultrabənövşəyi şüalar
- rentgen şüaları
- görünən işıq
- infraqırmızı şüalar

11 Hansı hallarda maddədə işığın udulması daha güclü olur?

- Rezonans halında;
- Işıq maddədən əks olduqda;
- Işıq maddə üzərinə normal düşdükdə;
- Işıq maddə üzərinə bucaq altına düşdükdə;
- Işıq maddədə sındıqda;

12 Göy qurşağı nədən yaranır?

- Ağ işığın su damlalarından səpilməsindən;
- Ağ işığın udulmasından;
- Ağ işığın polarizəlməsindən;
- Ağ işığın interferensiyasından;
- Ağ işığın difraksiyasından;

13 Normal dispersiyada hansı rəngli işıq dalğası üçün mühitin sındırma əmsalı ən kiçikdir?

- Mavi
- Bənövşəyi
- Sarı
- Göy
- Qırmızı

14 Nazik lövhələrdə interferensiya zamanı dalğalar arasındakı yollar fərqi hansı kəmiyyətlərdən asılıdır?

- Sındırma əmsalından, düşmə bucağından;
- Lövhənin qalınlığından, sındırma əmsalından, dalğa uzunluğundan və düşmə bucağından;
- Nazik lövhə üzərinə düşən işığın sürətindən;
- Düşən işığın dalğa uzunluğundan, tezliyindən, amplitudundan
- Lövhənin qalınlığından, sındırma əmsalından və işığın tezliyindən

15 İxtiyari iki mənbədən çıxan işıq dalğaları nə üçün interferensiya mənzərəsi yarada bilmir?

- Çünki mənbələrdən çıxan dalğalar əks istiqamətdə yönəlmişdir
- Çünki mənbələr bir-birindən çox aralıdır;
- Çünki mənbələr bir-birinə çox yaxındır;
- Çünki mənbələrdən çıxan dalğalar bir istiqamətdə yönəlməmişdir;
- Çünki bu dalğalar koherent deyildir;

16 İnterferensiya hadisəsi öz tətbiqini hansı cihazda tapmışdır?

- interferometr;
- voltmetr
- vattmetr
- qalvonometr;

17 Sındırma əmsalı  $n=1,2$  olan mayədə iki kohorent mənbədən gələn şüaların yollar fərqi 6 mkm-dir. Bu şüaların havada yollar fərqi nə qədər olar?

- 5 mkm
- 6 mkm
- 4 mkm

- 8 mkm  
 10 mkm

18 İki koherent mənbədən gələn şüaların yollar fərqi 5 mkm-dir. Sındırma əmsalı  $n=1,2$  olan mayədə bu şüaların yollar fərqi nə qədər olar?

- 10 mkm  
 8 mkm  
 4 mkm  
 5 mkm  
 6 mkm

19 Koherent dalğalar hansı şərtləri ödəməlidirlər? 1- Tezlikləri eyni olmalıdır; 2- Fazalar fərqi sabit olmalıdır; 3- Fazalar fərqi xətti asılı olmalıdır;

- 2 və 3  
 1 və 2  
 Yalnız 1  
 Yalnız 2  
 1 və 3

20 İki monoxromatik dalğanın yollar fərqi  $\lambda/6$  – dür. Bu dalğaların fazalar fərqi nə qədərdir?

- $\pi/2$   
  $\pi/3$ ;  
  $\pi/8$ .  
  $\pi/6$ ;  
  $\pi/4$ ;

21 İki monoxromatik dalğanın yollar fərqi  $\lambda/4$  – dür. Bu dalğaların fazalar fərqi nə qədərdir?

- $\pi/2$   
  $\pi/6$ ;  
  $\pi/8$ .  
  $\pi/4$ ;  
  $\pi/3$

22 İnterferensiya mənzərəsini yaradan iki koherent dalğanın yollar fərqi vahidi hansıdır?

- san  
 metr  
 1/san  
 1/metr  
 adsız kəmiyyətdir

23 Işıq şüası sındırma əmsalı 2,5 olan mühitdən sındırma əmsalı 2 olan mühitə keçdikdə tezliyi necə dəyişir?

- 2 dəfə artır  
 1,25 dəfə artır  
 1,25 dəfə azalır  
 dəyişmir  
 2,5 dəfə azalır

24 Işıq şüası sındırma əmsalı 2,5 olan mühitdən sındırma əmsalı 2 olan mühitə keçdikdə işıq sürəti necə dəyişir?

- dəyişmir  
 1,25 dəfə artır  
 2 dəfə artır  
 2,5 dəfə azalır

- 1,25 dəfə azalır

25 Üfüqi şüa şaquli istiqamətdə qoyulmuş güzgü üzərinə düşür. Güzgü  $\alpha$  bucağı qədər dönərsə, əks olunan şüa hansı bucaq altında dönər?

- 3,5  $\alpha$ ;  
  $\alpha$ ;  
 2 $\alpha$ ;  
 3 $\alpha$ ;  
 2,52 $\alpha$ ;

26 Ay tutulması həndəsi optikanın hansı qanunu ilə izah olunur?

- Işığın sınma qanununa  
 Işığın düz xətt boyunca yayılması qanunu  
 Işığın qayıtma qanunu  
 Işığın tam daxilə qayıtması  
 Işığın əks olunması qanunu

27 Günəş tutulması həndəsi optikanın hansı qanunu ilə izah olunur?

- Işığın qayıtma qanunu  
 Işığın əks olunması qanunu  
 Işığın sınma qanununa  
 Işığın tam daxilə qayıtması  
 Işığın düz xətt boyunca yayılması qanunu

28 Kölgə və yarımkölgənin əmələ gəlməsi həndəsi optikanın hansı qanunu ilə izah olunur?

- Işığın sınma qanununa  
 Işığın əks olunması qanunu  
 Işığın düz xətt boyunca yayılması qanunu  
 Işığın qayıtma qanunu  
 Işığın tam daxilə qayıtması

29 .

Merkezlerinde işıq şiddəti  $J_1$  və  $J_2$  olan mənbələr yerləşdirilmiş  $r$  və  $3r$  radiuslu sferik səthlərdə

ışıqlanma  $E_1$  və  $E_2$ -dir.  $\frac{E_1}{E_2} = \frac{3}{2}$  olduğuna görə  $\frac{J_1}{J_2}$  nisbətini tapın.

- 7/3  
 6  
 16/3  
 3  
 9/16

30 .

Merkezlerinde işıq şiddəti  $J_1$  və  $J_2$  olan mənbələr yerləşdirilmiş  $r$  və  $2r$  radiuslu sferik səthlərdə

ışıqlanma  $E_1$  və  $E_2$ -dir.  $\frac{J_1}{J_2} = \frac{3}{2}$  olduğuna görə  $\frac{E_1}{E_2}$  nisbətini tapın

- 9/16  
 27/2  
 9  
 2/3  
 9/2

31 .

Merkezlərində işıq siddəti  $J_1$  və  $J_2$  olan mənbələr yerləşdirilmiş  $r$  və  $3r$  radiuslu sferik səthlərdə

ışılama  $E_1$  və  $E_2$ -dir.  $\frac{E_1}{E_2} = 1$  olduğuna görə  $\frac{J_1}{J_2}$  nisbətini tapın.

- 1/6  
 1/8  
 1/9  
 1/3  
 2/3

32 .

Merkezlərində işıq siddəti  $J_1$  və  $J_2$  olan mənbələr yerləşdirilmiş  $r$  və  $3r$  radiuslu sferik səthlərdə

ışılama  $E_1$  və  $E_2$ -dir.  $\frac{E_1}{E_2} = \frac{3}{2}$  olduğuna görə  $\frac{J_1}{J_2}$  nisbətini tapın

- 9/16  
 1/2  
 1/6  
 1/3  
 2/3

33 Fotometr nə üçündür?

- Səthin işıqlanmasını təyin etmək üçün.  
 Işıq selini müqayisə etmək üçün  
 Işıq təbiətini müqayisə etmək üçün.  
 Işıq şiddətlərinin və yaxud sellərini müqayisə etmək üçün .  
 Işıq spektrini almaq üçün

34 Optikanın şəffaflaşdırılması məqsədi ilə linzanın üzərinə nazik təbəqə çəkilir ( $n=1,3$ ). Lınzanın sındırma əmsalı nəyə bərabərdir?

- 1,69  
 1  
 1,44  
 3,9  
 2,6

35 .

seffaf optikada nazik lövhenin sərhədlərindən qayıdan suaların amplitudlarının bərabər olması üçün hansı şərtlər yerinə düşür? ( $n_1$  – nazik təbəqənin,  $n_2$  – süsənin sındırma əmsallarıdır).

- .  
  $n = \sqrt{n_2^2 - n_1^2}$   
 .....  
  $n = 1/n_2$   
 .....  
  $n = n_2^2$   
 ...  
  $n = 2 n_2$   
 ..  
  $n = n_2$

36 .

İntensivlikləri  $J_1$  və  $J_2$  olan iki koherent dalğanın interferensiyası zamanı maksimum işıqlanmanın yekun intensivliyi:

- ..  
 $J = J_1 - J_2$   
 .....  
 $J = J_1 \cdot J_2$   
 ....  
 $J = J_2$   
 ...  
 $J = J_1$   
 .  
 $J > J_1 + J_2$

37 Havada iki koherent şüanın hər biri  $d$  məsafəsi keçərək interferensiya maksimumu yaradırlar. Əgər şüalardan biri həmin məsafəni sındırma əmsalı  $n$  olan mühitdə keçərsə, yollar fərqi nəyə bərabər olar?

- $d/n$   
  $d(n - 1)$   
  $d n$   
  $d(n+1)$   
  $2dn$

38 Frenelin zonalar üsulunda qonşu Frenel zonalarından müşahidə nöqtəsinə gələn yollar fərqi nə qədərdir?

- .  
 $\frac{\lambda}{2}$   
 .....  
 $4\lambda$   
 ....  
 $2\lambda$   
 ...  
 $3\lambda$   
 ..  
 $\frac{\lambda}{4}$

39 .  
İki koherent mənbələrdən gələn eyni intensivlikli ( $J_1 = J_2 = J_0$ ) şüalar bir nöqtədə gərusür. Həmin nöqtədə dalğaların maksimum intensivliyi neyə bərabərdir?

- 0  
 ..  
 $J_0^2$   
 .  
 $2 J_0$   
 ...  
 $J_0$   
 .....  
 $4 J_0$

40 İnterferensiya maksimum və minimumları hansı şərt daxilində alınır?

- ....  
 $\Delta = k \frac{\lambda}{2}; \Delta = (2m + \frac{1}{2})\lambda$
- .....
- $\Delta = k + 2\lambda; \Delta = (2m - \frac{1}{2})5\lambda$
- .
- $\Delta = k\lambda; \Delta = (2m + 1)\frac{\lambda}{2}$
- ..
- $\Delta = k\lambda; \Delta = (2m + 1)\lambda$
- ...
- $\Delta = (2m + 1)\lambda; \Delta = (2m + \frac{1}{2})\frac{\lambda}{2}$

41 Sabun pərdəsinin ağ işıqla işıqlandırılması zamanı müxtəlif rəngli zolaqlar alınır. Hansı fiziki hadisə bu zolaqların yaranmasına səbəb olur?

- dispersiya
- interferensiya
- fotoeffekt
- polyarizasiya
- difraksiya

42 İnterferensiya mənzərəsində mərkəzi zolağa ən yaxın yerləşən zolaq hansı rəngdədir?

- bənövşəyi
- qırmızı
- göy
- sarı
- yaşıl

43 Aşağıda adları sayılan hansı hadisələrin qanunauyğunluqları işığın dalğa təbiətli olduğunu təsdiqləyirlər: 1 – nazik pərdələrdə işıqların əlvan rəqslərə boyanması, 2–kölgənin əmələ gəlməsi , 3 –kölgənin mərkəzində işıq ləkəsinin yaranması,

- 2 və 3
- 1 və 3
- yalnız 3
- yalnız 1
- 1

44 Nazik lövhələrdə interferensiya zamanı dalğalar arasındakı yollar fərqi hansı kəmiyyətlərdən asılıdır?

- lövhənin qalınlığından, sındırma əmsalından və işığın tezliyindən
- düşən işığın dalğa uzunluğundan, tezliyindən, amplitudundan
- nazik lövhə üzərinə düşən işığın sürətindən
- sındırma əmsalından, düşmə bucağından
- lövhənin qalınlığından, sındırma əmsalından, dalğa uzunluğundan və düşmə bucağından

45 .

Her birinin intensivliyi  $J_0$  olan iki koherent dalğanın interferensiya minimumu yaradan nöqtədə yekun intensivlik neyə bərabərdir?

- ...



$2 J_0$

..

$4 J_0$

0

..

$J_0$

.....

$J_0^2$

46 Monoxromatik dalğa nədir?

- eyni tezliyə malik dalğalar  
 eyni fazaya malik dalğalar  
 eyni sürətli dalğalar  
 eyni sındırma əmsalına malik dalğalar  
 eyni amplituda malik dalğalar

47 .

Optikanın seffaflaşdırılması məqsədi ilə linzanın ( $n_2 = 1,44$ ) üzərinə nazik tebeqə çəkilir. Bu tebeqə materialının sındırma əmsalının optimal qiyməti necə olmalıdır?

- 1,2  
 0,72  
 2,88  
 1,25  
 1,12

48 Koherent dalğalar üçün koherentlik məsafəsi necə təyin olunur?

..

$l_{koq} = c \cdot \tau_{koq}$

.....

$l_{koq} = \lambda \cdot \varphi$

.....

$l_{koq} = \varphi / \lambda$

..

$l_{koq} = c / \tau_{koq}$

..

$l_{koq} = \lambda / \varphi$

49 Dalğalar üçün koherentlik radiusu aşağıdakı kimi təyin edilir:

..

$r_k \sim \varphi / \lambda$

..

$r_k \sim \lambda / \varphi$

.....

$r_k \sim \lambda^2 / \varphi$

.....

$r_k \sim \varphi / \lambda^2$

..

$$r_k \sim \varphi \cdot \lambda$$

50 .

İntensivlikleri  $J_1$  ve  $J_2$  olan iki koherent dalğanın gorusmesinden alınan dalğanın yekun intensivliyi hansı dusturla hesablanır?

 .....

$$J = J_1 + J_2 - 2 \cdot \sqrt{J_1 J_2} \sin(\alpha_2 - \alpha_1)$$

 .

$$J = J_1 + J_2 + 2 \cdot \sqrt{J_1 J_2} \cos(\alpha_2 - \alpha_1)$$

 .....

$$= J_1 + J_2 - 2 \cdot \sqrt{J_1 J_2} \cos(\alpha_2 - \alpha_1)$$

 ...

$$J = J_1 + J_2$$

 ..

$$J = 4J_1$$

51 .

Malyus qanunu nece ifade olunur? ( $\varphi$  - polyarizator ve analizatorun oxları arasındakı bucaq;  $J_0$  - polyarizatordan çıxan,  $J$  - ise analizatordan çıxan işığın intensivlikleridir).

 .....

$$J = J_0 \sin$$

 .

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

 ..

$$J = J_0 \cos \varphi$$

 ...

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

 .....

$$J = J_0 \sin^2 \varphi$$

52 .

$J = J_1 + J_2 + 2\sqrt{J_1 J_2} \cos \alpha$  ifadesinde interferensiya heddi hansıdır?

 .

$$2\sqrt{J_1 J_2} \cos \alpha$$

 ..

$$J_1$$

 ...

$$J_2$$

 .....

$$J_1 \text{ ve } J_2$$

 heç biri

53 İnterferensiya hadisəsi nədir?

koherent dalğaların qarşılıqlı toplanması nəticəsində bir-birini gücləndirməsi, yaxud zəiflətməsi

koherent dalğaların düz xətt boyunca yayılmasından kənara çıxması

işiq dalğalarının toplanması

işiq dalğalarının qarşısına çıxan maneələrin arxasına keçməsi

- işıq dalğalarının iki mühitin sərhədində sınıması

54 Hansı dalğalara koherent dalğalar deyilir?

- tezlikləri eyni, fazalar fərqi zamana görə sabit qalan dalğalar  
 fazaları eyni olan dalğalar  
 fazalar fərqi zamandan asılı olaraq dəyişən dalğalar  
 başlanğıc fazaları eyni olan dalğalar  
 amplitudları eyni olan dalğalar

55 Hansı hadisə işığın dalğa təbiətli olmasını göstərir?

- Kompton effekti  
 interferensiya  
 işığın udulması  
 dispersiya  
 fotoeffekt

56 Işıq şüası bir mühitdən digərinə keçən zaman sürəti iki dəfə azalrsa, onun tezliyi necə dəyişir?

- dəyişmir  
 iki dəfə artır  
 4 dəfə artır  
 4 dəfə azalır  
 iki dəfə azalır

57 Sabun köpüyü qabarcığı üfürən zaman müəyyən qalınlıqda o, əlvan rəngə boyanır. Buna səbəb nədir?

- fotoeffekt  
 interferensiya  
 difraksiya  
 polyarlaşma  
 dispersiya

58 Hər birinin intensivliyi  $J_0$  olan iki koherent dalğanın fəzanın interferensiya maksimumu yaratdığı nöqtədə yekun intensivliyi nəyə bərabərdir?

- 0  
  $J_0$   
  $4 J_0$   
  $J_0$   
  $2 J_0$   
  $J_0^2$

59 Mikrointerferometrlər nə üçün tətbiq olunur?

- işığın udulmasını öyrənmək üçün  
 uzaq məsafələri ölçmək üçün  
 səthlərin təmiz işlənməsinə nəzarət etmək üçün  
 işığın polyarlaşmasını öyrənmək üçün  
 dispersiyayı öyrənmək üçün

60 Optik yollar fərqi vahidi nədir?

- m3  
 m.san  
 m  
 san  
 san-1

61 .

Optik ( $\Delta$ ) ve hendesi  $d$  – yollar ferqi arasında hansı əlaqə mövcuddur?

- ....  
 $\Delta = 2dn$   
 ....  
 $\Delta = n/d$   
 ...  
 $\Delta = d/n$   
 ..  
 $\Delta = n^2d$   
 .  
 $\Delta = nd$

62 Dalğa uzunluğu 400 nm olan bənövşəyi işıq dalğaları yollar fərqinin hansı qiymətində interferensiya maksimumu yaradır?

- 2,1 mkm  
 1,8 mkm  
 2,8 mkm  
 3 mkm  
 2 mkm

63 Başlanğıc fazaları eyni olan koherent mənbələrdən gələn şüaların yollar fərqi yarım dalğa uzunluğunun tək mislinə bərabərdir. Hər bir dalğanın amplitudu  $A$  olduqda görüş nöqtəsində yekun dalğanın amplitudu nə qədər olar?

- 1,5 A  
 2 A  
 4A  
 A  
 0

64 .

Bruster qanununun riyazi ifadəsi hansıdır? ( $n_{21}$  – ikinci mühitin birinci mühite nəzərən sındırma əmsəlidir)

- ....  
 $\cos \varphi_B = n_{21}$   
 ....  
 $\sin \varphi_B = n_{21}$   
 .  
 $\operatorname{tg} \varphi_B = n_{21}$   
 ..  
 $\operatorname{tg} \varphi_B = n_{12}$   
 ...  
 $\operatorname{ctg} \varphi_B = n_{21}$

65 .

Maksvellin işığın elektromaqnit nezeriyyesine esasen işığın muhitde yayılma sureti hansı ifade ile təyin olunur? ( $c$  – işığın vakuumda,  $v$  – işığın muhitde sürətləri;  $\varepsilon$  - muhitin dielektrik,  $\mu$  - maqnit nüfuzluqları,  $n = \sqrt{\varepsilon\mu}$  - işığın muhitde sındırma əmsəlidir)

 .

$$v = \frac{c}{\sqrt{\varepsilon\mu}}$$

 ..

$$v = nc$$

 ....

$$v = \frac{c}{\mu}$$

 ....

$$v > c$$

 ...

$$v = \mu c$$

66 İşıq dalğalarının koherentlik şərti nəçədir?

- tezliklərin eyniliyi və fazalar fərqi sabitliyi  
 amplitudların bərabərliyi  
 elektrik vektorunun rəqsləri müstəvisinin zamana görə dəyişməsi  
 tezliyin və amplitudun bərabərliyi  
 elektrik vektorunun rəqsləri müstəvisinin zamana görə sabit qalması

67 Nə üçün Frenel biprizmasının köməyi ilə alınmış yarığın iki mövhumu təsvirlərinə koherent mənbələr kimi baxmaq olar?

- çünki onlar biprizmadan müxtəlif məsafədə yerləşirlər  
 çünki onlar işıq dalğasının biprizmada sınıması nəticəsində ikiləşməsi zamanı alınmışdır  
 çünki onlar yarıqdan eyni məsafədə yerləşirlər  
 çünki onlar biprizmadan eyni məsafədə yerləşirlər  
 çünki onlar yarıqdan müxtəlif məsafələrdə yerləşirlər

68 Optik yolun uzunluğunu təyin edən düsturu göstərin.

 ...

$$l = \frac{E}{st}$$

 ....

$$\lambda = \frac{c}{V}$$

 .

$$L = \int nds$$

 ....

$$n = \frac{c}{V}$$

 ..

$$\Delta = \frac{m\lambda}{2}$$

69 İnterferensiya zolağının hansı rəngi spektrdə mərkəzi zolağa yaxın yerləşir?

- göy
- qırmızı
- bənövşəyi
- yaşıl
- sarı

70 İnterferensiya maksimumunun tərtibi nə ilə təyin edilir?

- optik yollar fərqi yərləşən, dalğa uzunluğunun sayı ilə
- rəqslərin tezliyi ilə
- rəqslərin fazası ilə
- rəqslərin periodu ilə
- rəqslərin təbiəti ilə

71 .

İşıq iki nöqtəvi koherent monoxromatik mənbələrdən ekranın 1 nöqtəsinə  $\Delta=3\lambda/2$  fazalar fərqi ilə, ekranın 2 nöqtəsinə isə  $\Delta=\lambda$  fazalar fərqi ilə gəlir. Bu nöqtələrdə işıqlanma eynidirmi və eger eyni deyildirsə, onda hansı nöqtədə o çoxdur?

- bütün variantlar doğru deyil
- eyni deyildir, 2 nöqtəsində çoxdur
- eynidir və sıfır bərabərdir
- eyni deyildir, 1 nöqtəsində çoxdur
- eynidir və sıfırdan fərqlidir

72 Aşağıda adları sayılan hansı hadisələrin qanunauyğunluqları işığın dalğa təbiətli olduğunu təsdiqləyirlər: 1 – nazik pərdələrdə işıqların əlvan rəqslərə boyanması, 2 – kölgənin mərkəzində işıq ləkəsinin yaranması, 3 – işıqlandırılma zamanı metalın səthindən elektronların ayrılması

- 1 və 2
- yalnız 1
- yalnız 3
- 2 və 3
- 1 və 3

73 İki koherent mənbələrdən dalğalar verilmiş nöqtəyə eyni faza ilə gəlirlər. Yekun rəqslərin amplitudu verilmiş nöqtədə  $A$ -ya bərabərdir. Hər bir dalğadakı rəqslərin amplitudu isə  $a$ -ya bərabərdir. Yekun rəqslərin amplitudunun qiyməti bu halda necə olacaq?

- $0,5a$
- $2a$
- $3a$
- $4a$
- $a$

74 .

Sındırma əmsalları  $n_1, n_2$  olan müxtəlif mühitlərlə ehatə olunmuş (lovhenin sındırma əmsalı –  $n$ , belə ki,  $n_1 < n_2, n < n_2$ ) nazik lovheyə su düşür. Lovhenin səthində su iki suya ayrılır: 1 – lovhenin xarici səthindən səpələnən və 2 – lovhenin daxili səthindən səpələnən su. Lovhədən səpələnən sualardan hansı yarım dalğa itirir?

- heç biri
- 2
- düşən dalğanın uzunluğundan asılıdır
- 1
- 1 və 2

75 Baxış borusunun böyütmə əmsalı hansı düsturla hesablanır?

- .....
- $\Gamma = \frac{1}{F}$
- ...
- $\Gamma = \frac{1}{D}$
- ..
- $\Gamma = \frac{25 \cdot \Delta}{F_{ob} \cdot F_{ok}}$
- .
- $\Gamma = \frac{F_{ob}}{F_{ok}}$
- .....
- $\Gamma = \frac{F}{D}$

76 .

Isıq suası iki muhitin sərhədinə düşür. Bu zaman işıqın dalğa uzunluğu birinci mühitdə  $3,2 \cdot 10^{-7} m$ , ikincidə isə  $8 \cdot 10^{-7} m$  qiymətinə malikdir. İkinci muhitin birinciye nisbətən sındırma əmsalını tapın.

- 1,6
- 0,4
- 2,5
- 5
- 0,8

77 Almaz-şüşə sərhədində tam daxili qayıtma hadisəsi baş verir. Tam daxili qayıtma bucağının sinusu nəyə bərabərdir? (Almazın sındırma əmsalı 2,5; şüşənininki isə 1,5-dir)

- 0,8
- 0,6
- 0,5
- 1,5
- 0,4

78 Sındırma əmsalı 2 olan mühitdə işıq 3 m məsafəni hansı müddətə keçər?

- ....
- $5n \cdot san$
- ..
- $15n \cdot san$
- .
- $20n \cdot san$
- ...
- $30n \cdot san$
- .....
- $10n \cdot san$

79 Mühitin sındırma əmsalını ölçmək üçün hansı cihazdan istifadə olunur?

- teleskop
- refraktometr
- lüksometr
- fotometr
- dozimetr

80 Düşən və qayıdan şüalar arasındakı bucaq 30 dərəcədir. Əgər düşmə bucağı 15 dərəcə böyüyərsə, onda qayıtma bucağı nəyə bərabər olar?

- 60 dərəcə  
 30 dərəcə  
 15 dərəcə  
 45 dərəcə  
 90 dərəcə

81 Səpici linzanın optik qüvvəsi hansı ifadə ilə təyin olunur?

- .....  
  $-f \cdot d$   
 ...  
  $\frac{F \cdot d}{f+d}$   
 ..  
  $\frac{1}{F}$   
 .  
  $-\frac{1}{F}$   
 .....  
  $\frac{f}{F}$

82 Toplayıcı linzanın optik qüvvəsi hansı ifadə ilə təyin olunur?

- ..  
  $f \cdot d$   
 .  
  $\frac{f+d}{f \cdot d}$   
 .....  
  $\frac{F \cdot d}{f+d}$   
 .....  
  $\frac{f}{F}$   
 ...  
  $\frac{f}{d}$

83 Mövhumu xəyal alınan hal üçün nazik toplayıcı linzanın düsturu hansıdır? (F – linzanın fokus məsafəsi, d- cisimdən linzaya qədər, f – linzadan xəyala qədər olan məsafələrdir).

- ..  
  $F = d \cdot f$   
 .  
  $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} - \frac{1}{f}$   
 .....  
  $-\frac{1}{F} = d + f$



....

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

...

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

84 Aşağıdakı ifadələrdən hansı nazik linza düsturudur?

.....

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

.

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

..

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

...

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

....

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

85 Prizmanın sındırma əmsalı onun sındırıcı bucağı və meyl bucağının minimum qiyməti ilə necə ifadə olunur?

.....

$$n = 1 + \frac{A^2}{\delta_{\min}}$$

.

$$n = 1 + \frac{\delta_{\min}}{A}$$

..

$$n = \frac{A\delta_{\min}}{A + \delta_{\min}}$$

...

$$n = \frac{\delta_{\min} + A}{2A}$$

....

$$n = 1 + \frac{A}{\delta_{\min}}$$

86 Hansı bucaq prizmanın sındırıcı bucağı adlanır?

- Prizma üzərinə düşən şüa ilə ondan çıxan şüa arasında qalan bucaq;
- Prizmanın sındırıcı üzünə çəkilən normal ilə həmin üz arasında qalan bucaq;
- Prizmanın sındırıcı üzləri arasında qalan bucaq;
- Prizmanın çıxan şüa ilə sındırıcı səthin normalı arasında qalan bucaq;

87 Tam daxili qayıtmanın limit bucağı hansı bucağa deyilir?

- 100 dərəcəli sınma bucağı verən düşmə bucağına;
- 90 dərəcəli sınma bucağı verən düşmə bucağına;
- 60 dərəcəli sınma bucağı verən düşmə bucağına
- 45 dərəcəli sınma bucağı verən düşmə bucağına
- 30 dərəcəli sınma bucağı verən düşmə bucağına;

88 Tam daxili qayıtma limit bucağı hansı düsturla təyin olunur?

- $\sin \alpha = 1/n_1$
- $\sin \alpha = n_2/n_1$ ;
- $\sin \alpha = n_2 n_1$ ;
- $\sin \alpha = n_2 + n_1$ ;
- $\sin \alpha = 1/n_2$ ;

89 Tam daxili qayıtmanın baş verməsi üçün hansı şərtlər ödənilməlidir?

- Işıq optik sıxlığı böyük olan mühitdən kiçiyinə keçməli, düşmə bucağı limit bucağından böyük olmalıdır
- Işıq optik sıxlığı kiçik olan mühitdən böyüyə keçməli;
- Işıq optik sıxlığı kiçik olan mühitdən böyüyə keçməli, düşmə bucağı limit bucağından böyük olmalıdır;
- Işıq optik sıxlığı kiçik olan mühitdən böyüyə keçməli, düşmə bucağı limit bucağından kiçik olmalıdır;
- Işıq optik sıxlığı kiçik olan mühitdən böyüyə keçməli, düşmə bucağı limit bucağına bərabər olmalıdır;

90 Işıq şüası sındırma əmsalı 3 olan mühitdən 2 olan mühitə keçir. Tam daxili qayıtmanın limit bucağı hansı ifadə ilə təyin olunur?

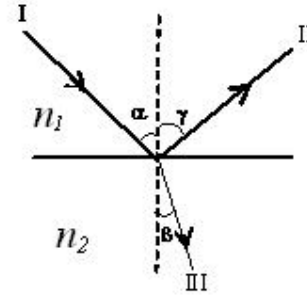
- ...
- $\sin \alpha_0 = \frac{3}{2}$
- $\sin \alpha_0 = \frac{2}{3}$
- .....
- $\sin \alpha_0 = \frac{1}{3}$
- ...
- $\sin \alpha_0 = \frac{1}{5}$
- ..
- $\sin \alpha_0 = \frac{1}{2}$

91 İki mühiti ayıran sərhədə şüa düşərkən düşmə bucağının müəyyən  $\square$  qiymətində düşmə bucağı sinusunun sınma bucağının sinusuna olan nisbəti  $n$ -ə bərabərdir. Düşmə bucağını iki dəfə azaltsaq, bu nisbət nəyə bərabər olar?

- $\sqrt{2}n$
- $n/2$
- $n$
- $2n$
- $n/\sqrt{2}$

92 .

İki mühiti ayıran serhedde düşen işıq sūasının bir qismi eks olunur, digər qismi isə sınıraq ikinci mühite keçir.  $n_2 > n_1$  olarsa  $\alpha, \beta$  və  $\gamma$  bucaqları arasında hansı münasibət doğrudur?



- ..  
 $\alpha > \beta > \gamma$   
 ..  
 $\alpha = \gamma > \beta$   
 ....  
 $\alpha < \gamma < \beta$   
 ....  
 $\alpha < \beta < \gamma$   
 ...  
 $\alpha = \beta = \gamma$

93 Düşən və qayıdan işıq şüaları arasındakı bucağı tapın



- 90 градус  
 130 градус  
 120 градус  
 110 градус  
 150 градус

94 Səkilə əsasən düşmə və qayıtma bucaqlarının cəmini tapın.



- 40 градус  
 60 градус  
 50 градус  
 100 градус  
 80 градус

95 Səkilə əsasən düşmə və qayıtma bucaqlarının cəmini tapın

- 30 градус;  
 50 градус;  
 100 градус;  
 40 градус;  
 60 градус;

96 Sındırma əmsalı  $n$  olan mühitdə işığın dalğa uzunluğu hansı düsturla təyin olunur ( - vakuumda işığın dalğa uzunluğudur)?

- ..  
 $\lambda = \lambda_0 \cdot n$   
 .  
 $\lambda = \lambda_0 / n$   
 ....  
 $\lambda = \lambda_0 \cdot n^2$   
 .....  
 $\lambda = \lambda_0$   
 ...  
 $\lambda = \lambda_0 / n^2$

97 Mühitin mütləq sındırma əmsalı hansı düsturla ifadə olunur?

- .  
 $n = \frac{c}{v}$   
 ....  
 $n = \frac{v}{c}$   
 ..  
 $n = \sqrt{\frac{c}{v}}$   
 ...  
 $n = \sqrt{\frac{v}{c}}$   
 .....  
 $n = c \cdot v$

98 Mühitin optik sıxlığı hansı kəmiyyətlə xarakterizə olunur?

- Mühitin vahid həcmində düşən kütləsi ilə;  
 Mühitdə optik yolun uzunluğu ilə;  
 Mühitin özlülüyü ilə;  
 Mühitin sındırma əmsalı ilə;  
 Mühitin vahid səthə düşən çəkisi ilə;

99 Sındırma əmsallarının qiymətlərinin hansı münasibətində sınaq şüa normaldan uzaqlaşar?

- $n_2$   
  $n_2 / n_1 > 1$ ;  
  $n_1 / n_2 < 1$   
  $n_2 \approx n_1$ ;  
  $n_2 > n_1$

100 Sındırma əmsallarının qiymətlərinin hansı münasibətində sınaq şüa normala yaxınlaşar?

- $n_2 > n_1$ ;  
  $n_2 / n_1 < 1$   
  $n_1 / n_2 > 1$ ;  
  $n_2 \approx n_1$ ;  
  $n_2$

101 İkinci mühitdə birinci mühitə nəzərən nisbi sındırma əmsalı 1,5 ikinci mühitin mütləq sındırma əmsalı 3-dür. Birinci mühitin sındırma əmsalı nəyə bərabərdir?

- 3,5  
 4  
 2  
 2,5  
 3

102 Mütləq sındırma əmsalı hansı düsturla təyin olunur?

- ..  
 $n = n_2 n_1$   
 ..  
 $n = c / \vartheta$   
  $n = n_2 / n_1$   
 ....  
 $n = \vartheta / c$   
 ...  
 $n = c \vartheta$

103 Işığın vakuumda yayılma sürəti nə qədərdir?

- ..  
 $3 \cdot 10^8 \text{ m/san};$   
 ..  
 $3 \cdot 10^9 \text{ m/san};$   
 ....  
 $3 \cdot 10^7 \text{ m/san};$   
 ....  
 $3 \cdot 10^3 \text{ m/san}$   
 ...  
 $3 \cdot 10^7 \text{ m/san};$

104 Görmə funksiyası nəyi xarakterizə edir?

- Gözün işıq mənbəyinin parlaqlığına həssaslığını  
 Gözün müxtəlif uzunluqlu işıq dalğalarına həssaslığını.  
 Ağ işıqın spektrə ayrılması qabiliyyətini.  
 Gözün işıq mənbəyi işıqlığına həssaslığını.  
 Gözün işıqlanmaya həssaslığını.

105 İnsan gözünün hansı dalğa uzunluqlu işığa həssaslığı daha yüksəkdir?

- ....  
 $\lambda = 420nm$   
 ..  
 $\lambda = 655nm$   
 ..  
 $\lambda = 555nm$   
 ...  
 $\lambda = 720nm$   
 Bütün görmə oblastı üçün eynidir.

106 Işıqlanma üçün Lambert qanunu necə ifadə olunur?

- $E = d\epsilon/dt$   
 ..  
 $E = \frac{J}{R^2} \cos \varphi$

- $E = 4\pi J$   
  $E = d\Phi/dS$ ;  
  $E = Jd\Omega$ ;

107 İşıqlanma ilə işıqlıq arasında fərq nədir?

- İşıqlanma və işıqlıq hər ikisi sonlu ölçülü mənbəyə aiddir;  
 İşıqlanma nöqtəvi mənbəyə, işıqlıq isə işıqlanan səthə aiddir;  
 İşıqlanma nöqtəvi mənbəyə, işıqlıq isə sonlu ölçülü mənbəyə aiddir;  
 İşıqlanma işıqlanan səthə, işıqlıq isə sonlu ölçülü mənbəyə aiddir;  
 İşıqlanma işıqlanan səthə, işıqlıq isə nöqtəvi mənbəyə aiddir;

108 BS-də işıqlanma hansı vahidlə ölçülür?

- lümen  
 nit;  
 kandella;  
 fot;  
 lüks;

109 Parlaqlıqla işıqlıq arasında əlaqə necədir?

- $E = de/dt$   
  $R = d\Phi/dS$ ;  
  $R = \pi B$   
  $dR = Jd\Omega$ ;  
  $R = 4\pi J$

110 Düsturlardan hansı işıqlığı təyin edir?

- .....  
  $B = \frac{I}{S}$   
 .  
  $E = \frac{d\Phi}{dS}$   
 ..  
  $E = \frac{I}{R^2}$   
 ...  
  $R = \pi B$   
 ....  
  $J = \frac{d\Phi}{d\Omega}$

111 İşıqlıq nəyə deyilir?

- Verilmiş səthdən vahid zamanda keçən işıq enerjisinə  
 Vahid səthdən bütün istiqamətlərdə şüalanan tam işıq selinə  
 Nöqtəvi mənbənin vahid cisim bucağı daxilində şüalandırdığı işıq selinə  
 Vahid görünən səthdən vahid cisim bucağı daxilində şüalanan işıq selinə  
 Vahid səthə düşən işıq enerjisinə

112 Düsturlardan hansı parlaqlığı təyin edir?

- .

$$B = \frac{J}{S}$$

 ..

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

 ...

$$R = \pi B$$

 ....

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

 .....

$$E = \frac{J}{R^2}$$

113 Düsturlardan hansı işıqlanmanı təyin edir?

$E = d\Phi/dS;$

$dE = Jd\Omega$

$E = 4\pi J$

$R = d\Phi/dS;$

$\Phi = \pi B$

114 İşıqlanma nəyə deyilir?

 Nöqtəvi mənbənin vahid cisim bucağı daxilində şüalandırdığı işıq selinə

 Vahid səthə düşən işıq selinə

 Vahid görünən səthdən vahid cisim bucağı daxilində şüalanan işıq selinə

 Vahid səthdən bütün istiqamətlərdə şüalanan tam işıq selinə

115 Aşağıdakı vahidlərdən hansı BS-də əsas vahiddir?

 stilb

 Kd;

 nit;

 lm

 lks

116 Aşağıdakı vahidlərdən hansı BS-də əsas vahiddir?

 Kd;

 lks

 stilb

 lm

 nit;

117 İşıq şiddətinin BS-də energetik vahidi nədir?

 Coul

 Vt/sr

 luks

 Vatt

 Vt/m

118 Cisim bucağının ölçü vahidi hansıdır?

 kandela;

 luks.

 fot;

- nit;  
 steradian;

119 Cısim bucağı hansı düsturla təyin olunur?

- .....  
 $d\Omega = \frac{dR}{dS}$   
 .  
 $d\Omega = \frac{dS}{r^2}$   
 ..  
 $d\Omega = \frac{dE}{dS}$   
 ...  
 $d\Omega = \frac{d\Phi}{dS}$   
 ....  
 $d\Omega = \frac{d\Phi}{dE}$

120 BS-də işıq şiddətinin vahidi nədir?

- Kd;  
 stilb  
 nit  
 lks  
 lm

121 Düsturlardan hansı işıq şiddətini təyin edir?

- .  
 $J = \frac{d\Phi}{d\Omega}$   
 .....  
 $E = \frac{d\Phi}{dS}$   
 .....  
 $R = \pi E$   
 ...  
 $E = \frac{I}{R^2}$   
 ..  
 $B = \frac{I}{S}$

122 Işıq şiddəti nəyə deyilir?

- Verilmiş səthdən vahid zamanda keçən işıq enerjisinə  
 Nöqtəvi mənbənin vahid cisim bucağı daxilində şüalandırdığı işıq selinə  
 Vahid səthdən bütün istiqamətlərdə şüalanan tam işıq selinə  
 Vahid görünən səthdən vahid cisim bucağı daxilində şüalanan işıq selinə  
 Vahid səthə düşən işıq enerjisinə

123 Işıq selinin BS-də energetik vahidi nədir?

- .



$Vt/m^2$ 

- Vatt  
 fot  
 Coul  
 luks

124 Işıq selinin BS-də vahidi nədir?

- luks  
 lümen  
 nit  
 kandela  
 fot

125 Düsturlardan hansı işıq selinin ifadəsidir?

- $R = d\Phi/dS$   
  $d\Phi = Jd\Omega$   
  $\Phi = d\epsilon/dt$   
  $\Phi = 4\pi J$   
 .  
  $E = (J/R^2) \cos\varphi$

126 Işıq seli nəyə deyilir?

- Vahid səthdən bütün istiqamətlərdə şüalanan tam işıq enerjisinə  
 Verilmiş səthdən vahid zamanda keçən işıq enerjisinə  
 Vahid görünən səthdən vahid cisim bucağı daxilində şüalanan işıq enerjisinə  
 Nöqtəvi mənbənin vahid cisim bucağı daxilində şüalandırdığı işıq enerjisinə  
 Vahid səthə düşən işıq enerjisinə

127 Fotometriya nəyi öyrənir?

- Işığın dalğa təbiətini  
 Optik diapazonlu işıq enerjisi və onunla əlaqəli kəmiyyətləri.  
 Işığın maddə ilə qarşılıqlı təsirini  
 Işığın mühitdə yayılmasını  
 Işığın korpuskulyar təbiətini

128 Hansı mənbələrə nöqtəvi işıq mənbəyi deyilir?

- Bütün süni işıq mənbələrinə  
 Işıq şiddəti 1 kandela olan mənbələrə  
 Vahid zamanda vahid səthdən şüalanma enerjisi 1 Coul olan mənbələrə  
 Vahid cisim bucağı daxilində şüalanma verən mənbələrə  
 Bütün istiqamətlərdə bərabər şüalandıran və xətti ölçüləri nəzərə alınmayan mənbələrə

129 Hansı mənbələrdə işıq məcburi şüalanma yolu ilə generasiya olunur?

- Təbii işıq mənbələrində  
 Lüminiscent işıq mənbələrində  
 Lazer işıq mənbələrində  
 Nöqtəvi işıq mənbələrində  
 Vavilov-Çerenkov işıq mənbələrində

130 Süni işıq mənbəyini göstərin.

- Günəş

- Qövs boşalması
- Ulduzlar
- Qütb parıltısı
- İldırım çaxması

131 Hansılar süni işıq mənbələridir? 1- Ulduzlar, 2- Şam, 3- Kibrit, 4- Qütb parıltısı

- 2 və 3
- 1, 2, 3 və 4
- 1, 3 və 4
- 1, 2 və 4
- 1 və 4

132 İnsan gözüne təsir göstərən işıq dalğalarının dalğa uzunluğu hansı intervaldadır?

- ...
- $2,5 \cdot 10^{-6} - 7 \cdot 10^{-6} \text{ m}$
- 2,4 - 3,6 mkm
- ...
- $8 \cdot 10^{-7} - 9 \cdot 10^{-7} \text{ m}$
- ...
- $5 \cdot 10^{-6} - 7 \cdot 10^{-6} \text{ m}$
- 380-760 nm

133 Işığın korpuskulyar təbiətini hansı hadisələr təsdiq edir?

- Dispersiya
- Fotoeffekt və Kompton effekti
- Tam daxilə qayıtma
- İnterferensiya
- Difraksiya

134 Işığın dalğa təbiətini hansı hadisələr təsdiq edir?

- Işığın qayıtması
- Tam daxilə qayıtma
- Fotoeffekt
- İnterferensiya və difraksiya
- Işığın sınması

135 Işığın korpuskulyar nəzəriyyəsi hansı alim tərəfindən verilmişdir?

- Yunq
- Nyuton
- Frenel
- Hüygens
- Maksvell

136 Işıq hansı təbiətə malikdir?

- ikili təbiətə
- uzununa dalğalardan ibarətdir
- nə dalğadır, nə də hissəciklər seli
- yalnız dalğa təbiətinə
- yalnız korpuskulyar təbiətə

137 Qırmızı şüanın suda dalğa uzunluğu yaşıl işığın havadakı dalğa uzunluğuna bərabərdir. Su qırmızı işıqla işıqlandırılmışdır. Suyun altında gözünü açan insan bu zaman hansı rəngi görür?

- sarı
- qırmızı
- yaşıl
- göy
- ağ

138 Əgər xəyal baş fokusun və ikiqat fokusun arasında olarsa, toplayıcı nazik linzada alınmış xəyalın xarakteristikasını verin:

- böyüdülmüş, düz, mövhumi
- xəyal mövcud deyil
- normal, çevrilmiş, həqiqi
- böyüdülmüş, çevrilmiş, həqiqi
- kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi

139 Əgər cisim baş fokusun və optik mərkəzin arasında olarsa, toplayıcı nazik linzada alınmış xəyalın xarakteristikasını verin.

- normal, çevrilmiş, həqiqi
- xəyal mövcud deyil
- kiçildilmiş, düz, xəyali
- böyüdülmüş, düz, xəyali
- kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi

140 Əgər cisim ikiqat fokus məsafəsinin arxasında olarsa, toplayıcı nazik linzada alınmış xəyalın xarakteristikasını verin.

- kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi
- xəyal mövcud deyil
- normal, çevrilmiş, həqiqi
- böyüdülmüş, düz, mövhumi
- kiçildilmiş, düz, mövhumi

141 Əgər cisim ikiqat fokus məsafəsində olarsa, toplayıcı nazik linzada alınmış xəyalın xarakteristikasını verin,:

- kiçildilmiş, düz, mövhumi
- kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi
- xəyal mövcud deyil
- böyüdülmüş, düz, mövhumi
- normal, çevrilmiş, həqiqi

142 Əgər cisim toplayıcı lınzanın baş fokusunda olarsa, onda xəyal necə alınır?

- kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi
- böyüdülmüş, düz, mövhumi
- kiçildilmiş, düz, mövhumi
- xəyal mövcud deyil
- normal, çevrilmiş

143 Əgər cisim səpici nazik linzada optik mərkəzlə baş fokus arasında yerləşirsə, onda xəyal necə adınar?

- kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi
- xəyal alınmır
- böyüdülmüş, düzünə, mövhumi
- kiçildilmiş, düzünə, mövhumi
- normal, çevrilmiş, həqiqi

144 Əgər cisim səpici nazik linzada baş fokusun arxasında yerləşirsə, onda xəyal necə alınır?

- kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi
- xəyal alınmır
- böyüdülmüş, düzünə, mövhumi
- kiçildilmiş, düzünə, mövhumi
- normal, çevrilmiş, həqiqi

145 Əgər cisim səpici nazik linzanın baş fokusunda yerləşirsə, xəyal necə alınar?

- böyüdülmüş, düzünə, mövhumi
- normal, çevrilmiş, həqiqi
- xəyal alınmır
- kiçildilmiş, düzünə, mövhumi
- kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi

146 Əgər cisim toplayıcı nazik linzada baş fokus ilə optik mərkəz arasında yerləşirsə, xəyal necə olar?

- kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi
- xəyal alınmır
- kiçildilmiş, düzünə, mövhumi
- böyüdülmüş, düzünə, mövhumi
- normal, çevrilmiş, həqiqi

147 Aşağıdakı düsturlardan hansı mikroskopun böyütməsi üçün uyğundur?

- .....
- $\gamma = \frac{f}{d}$
- ...
- $\gamma = \frac{f_{ob}}{f_{ok}}$
- ..
- $\gamma = \frac{tg\Phi}{tg\Phi_0}$
- .
- $\gamma = \frac{D\Delta}{f_{ob} \cdot f_{ok}}$
- .....
- $\gamma = \frac{d_0}{F}$

148 Linzanın köməyi ilə mövhumi düzünə xəyal alınır. Aşağıdakı düsturlardan hansı əsas kəmiyyətlərin əlaqəsinə uyğundur?

- .....
- $\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = -\frac{1}{F}$
- ..
- $\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{F}$
- .
- $\frac{1}{d} - \frac{1}{f} = \frac{1}{F}$
- verilən düsturların heç biri bu hala uyğun gəlmir
- ...

$$\frac{1}{d} - \frac{1}{f} = -\frac{1}{F}$$

149 İşığın sürətinin vahidi nədir?

- m
- işıq ili
- km/san
- m/san
- bu, işığın yayıldığı mühitdən asılıdır

150 Əgər işıq dalğası suda yayılırsa, onun dalğa uzunluğunun BS-də vahidi kimi nə götürülür?

- 1 san
- 1 Hs san
- 1 m/san
- 1 m
- 1 coul

151 BS-də işıq şiddəti vahidi nədir?

- Amper
- Lüks
- Lümen
- Kandella
- Stilb

152 Maddənin sındırma əmsalı nə ilə ölçülür?

- 1 m
- 1 Hs
- 1 m/san
- ölçüsüz kəmiyyətdir
- 1 san

153 Gözün görmə qabiliyyəti nə ilə ölçülür?

- dioptriya
- radian
- dərəcə
- saniyə
- metr

154 BS-də işığın tam daxili qayıtma bucağının vahidi nədir?

- bucaqların sinusu ilə
- saniyə
- dərəcə
- radian
- dəqiqə

155 BS-də işığın tezliyinin vahidi nədir?

- .....
- 1 san
- ...
- $1 \frac{rad \cdot m^2}{san}$

- .  
  $1 \text{ san}^{-1}$   
 ..  
  $1 \text{ san} \cdot m^2$   
 ....  
  $1 \frac{\text{kg} \cdot m}{\text{san}^2}$

156 Rəngli görmə nə vasitəsi ilə həyata keçir?

- çubuqlarla  
 gözün tor təbəqəsi ilə  
 görmə siniri ilə  
 kolbalarla  
 damar təbəqəsi ilə

157 Obyektlərin ekranda həqiqi böyüdülmüş xəyalını almaq üçün istifadə olunan optik cihazlar necə adlanır?

- epiproyektor  
 kodoskop  
 fotoböyüdücü  
 proyeksiya aparatı  
 diaproyektor

158 Fokal müstəvinin baş optik ox ilə kəsişdiyi nöqtə necə adlanır?

- fokus  
 əyrixətli səthin mərkəzi  
 baş optik mərkəz  
 mövhumi fokus  
 ikiqat fokus

159 Hər iki tərəfdən əyrixətli səthlə məhdudlaşmış şəffaf cisim necə adlanır?

- linza  
 çökük güzgü  
 qabarıq güzgü  
 parabola  
 sfera

160 Əgər təsvir nöqtəsində şüaların özləri yox, uzantıları kəsişirsə, onda xəyal necə alınır?

- mövhumi  
 çevrilmiş  
 düzünə  
 böyüdülmüş  
 simmetrik

161 Sınma bucağı...

- düşən şüa ilə düşmə nöqtəsinə qaldırılmış perpendikulyar arasında qalan bucaqdır  
 sınan şüa ilə iki mühiti ayıran səth arasında qalan bucaq  
 düzgün cavab yoxdur  
 sınan şüa ilə düşmə nöqtəsində iki mühiti ayıran sətərə çəkilmiş perpendikulyar arasında qalan bucaqdır  
 düşən şüa ilə iki mühiti ayıran səth arasında qalan bucaq

162 Işığın vakuumda yayılma sürətinin mühitdə yayılma sürətinə olan nisbəti necə adlanır?

- nisbi sındırma əmsalı
- mühitin mütləq sındırma əmsalı
- mühitin sındırma əmsalı
- mütləq sındırma əmsalı
- sındırma əmsalı

163 Optikanın şüa anlayışına əsaslanaraq işığın şəffaf mühitlərdə yayılma qanunlarını öyrənən bölməsi necə adlanır?

- fizika
- fotometriya
- həndəsi optika
- qeyri-xətti optika
- dalğa optikası

164 İşığın optik seyrək mühitdən optik sıx mühitə keçməsi zamanı onun dalğa uzunluğu hansı ifadə ilə təyin olunur?

- .....
- $\lambda = (n - 1)\lambda_0$
- ..
- $\lambda = \frac{n_1 \lambda_0}{n_2}$
- ..
- $\lambda = \lambda_0 / n$
- ...
- $\lambda = n_{2,1} \lambda_0$
- ....
- $\lambda_0 = \frac{\lambda}{n}$

165 Optik mikroskopun maksimum böyütməsi təxminən neçə dəfəni keçə bilməz?

- mikroskopun böyütməsi məhdud deyil
- 2000
- 200
- 20000
- 200000

166 İşığın müstəvi paralel şüşə lövhədən keçməsi zamanı:

- şüşə işıq enerjisini tam udur
- şüa yayılma istiqamətini dəyişir
- şüa özünə paralel yerini dəyişir
- birinci səthdə işığın tam qayıtması baş verir
- şüa ilkin yayılma istiqamətindən müəyyən bucaq altında səpilir

167 Qabarıq güzgü hansı xəyalı yaradır?

- çevrilmiş, mövhumi, kiçildilmiş
- düzünə, həqiqi, böyüdülmüş
- çevrilmiş, mövhumi, simmetrik
- düzünə, mövhumi, kiçildilmiş
- düzünə, mövhumi, böyüdülmüş

168 Müstəvi güzgü hansı xəyalı yaradır?

- çevrilmiş, mövhumi, kiçildilmiş
- düzünə, mövhumi, simmetrik

- düzünə, həqiqi, böyüdülmüş
- çevrilmiş, mövhumı, simmetrik
- düzünə, həqiqi, simmetrik

169 Işıq ən kiçik sürətlə harada yayılır?

- şüşə
- su
- almaz
- vakuum
- hava

170 Aşağıdakı alimlərdən hansı işığın digər mühitlərdə sürətini birinci ölçüb?

- Qaliley
- Fuko
- Fizo
- Rjomer
- Maykelson

171 Verilənlərdən düzgün olanını seçin

- düşmə və sınma bucaqlarının sinusları nisbəti sabit kəmiyyət olub, mühitlərin nisbi sındırma əmsalına bərabərdir
- düşmə və sınma bucaqlarının sinusları nisbəti sabit kəmiyyət olub, verilmiş mühitlərin nisbi sındırma əmsalına bərabərdir
- düşmə və sınma bucaqlarının sinusları nisbəti sabit kəmiyyət olub, verilən mühitlərin mütləq sındırma əmsallarının nisbətində bərabərdir
- düşmə və sınma bucaqlarının sinusları nisbəti sabit kəmiyyət olub, mühitin mütləq sındırma əmsalına bərabərdir
- düşmə və sınma bucaqlarının sinusları nisbəti dəyişən kəmiyyət olub, verilən mühitlərin mütləq sındırma əmsalına bərabərdir

172 Difraksiya qəfəsindən hansı məqsədlər üçün istifadə olunur?

- Işığın düz xətt boyunca yayılmasını yoxlamaq üçün;
- Cismin xəyalını almaq üçün;
- Difraksiya spektri almaq üçün;
- Işığın sınma qanunu yoxlamaq üçün;
- Işığın interferensiyasını müşahidə etmək üçün;

173 Difraksiya qəfəsi periodunun vahidi hansıdır?

- metr
- san
- adsız kəmiyyətdir
- 1/san
- 1/metr

174 Frenel zonalar üsulunda dalğa cəbhəsi hansı qaydaya əsasən zonalara bölünür?

- Qonşu zonaların kənarından müşahidə nöqtəsinə qədər məsafə  $\lambda$  yamda 4 qədər fərqlənir;
- Qonşu zonaların kənarından müşahidə nöqtəsinə qədər məsafə  $\lambda/2$  qədər fərqlənir;
- Zonalardan gələn dalğalar müşahidə nöqtəsində eyni fazada görünür;
- Qonşu zonalardan gələn dalğaların amplitudları eyni olur
- Qonşu zonaların kənarından müşahidə nöqtəsinə qədər məsafə  $\lambda$  yamda qədər fərqlənir;

175 Adi və qeyri-adi şüalar nə ilə fərqlənir?

- Adi şüaların sındırma əmsalı sabit, qeyri-adi şüalarınkı isə dəyişkəndir;
- Bu şüalar bir-birdən fərqlənmir;
- Adi şüaların sındırma əmsalı artan, qeyri-adi şüalarınkı isə azalandır;



- Adi şüaların sındırma əmsalı dəyişən, qeyri-adi şüalarınkı isə sabitdir;
- Adi şüaların sındırma əmsalı azalan, qeyri-adi şüalarınkı isə artandır;

176 Vulf-Breqq düsturudakı ( $2d\sin\theta=k\lambda$ )  $\lambda$  nədir?

- Sürüşmə bucağı
- Müstəvilər arası məsafə
- Rentgen şüalarının tezliyi
- Rentgen şüalarının dalğa uzunluğu
- Spektrin tərtibi

177 Vulf-Breqq düsturudakı ( $2d\sin\theta=k\lambda$ )  $k$  nədir?

- Spektrin tərtibi
- Rentgen şüalarının dalğa uzunluğu
- Rentgen şüalarının tezliyi
- Sürüşmə bucağı
- Müstəvilər arası məsafə

178 Vulf-Breqq düsturudakı  $d$  nədir?

- Sürüşmə bucağı
- Müstəvilər arası məsafə
- Rentgen şüalarının dalğa uzunluğu
- Rentgen şüalarının tezliyi
- Spektrin tərtibi

179 Kristalda hansı istiqamət optik ox adlanır?

- işıq enerjisinin ən çox udulduğu istiqamət
- qoşaşüasınma hadisəsi baş verməyən istiqamət
- adi və qeyri-adi şüaların intensivliklərinin eyni olduğu istiqamət
- qoşaşüasınma hadisəsi baş verən istiqamət
- adi və qeyri-adi şüaların elektrik vektorlarının amplitud qiymətlərinin eyni olduğu istiqamət

180 Mayelərdə polyarlaşma müstəvisini fırlatma bucağı hansı düsturla təyin olunur?

- $\varphi=2[\alpha]cl$ ;
- $\varphi=[\alpha]cl$ ;
- $\varphi=\alpha l$ ;
- $\varphi=4\alpha l$
- $\varphi=\alpha+1$ ;

181 Hansı maddələr optik aktiv maddələr adlanır?

- Polyarlaşma müstəvisini dəyişməz saxlayan maddələr;
- Təbii işığı ikiqat şüasınmaya məruz edən maddələr;
- Təbii işığı polyarlaşdıran maddələr;
- Polyarlaşmanı təhlil etmək üçün tətbiq olunan maddələr
- Polyarlaşma müstəvisini fırlada bilən maddələr;

182 Maqnit sahəsinin təsiri ilə yaranan süni anizotropluğu ölçüsü necə ifadə olunur? ( $H$ -xarici maqnit sahəsinin intensivliyidir).

- $n_0-n_e=D\sqrt{H}$
- $n_0-n_e=DH^2$
- $n_0+n_e=D\sqrt{H}$
- $n_0+n_e=DH^2$
- $n_0+n_e=DH$

183 Kerr effektində xarici elektrik sahəsinin intensivliyini 2 dəfə artırıqda anizotrop luq ölçüsü necə dəyişir?

- 4 dəfə artır
- Dəyişmir
- 2 dəfə azalır
- 2 dəfə artır
- 4 dəfə azalır

184 Kerr effektində süni anizotrop luğun ölçüsü necə ifadə olunur? (E-xarici elektrik sahəsinin intensivliyidir).

- $n_0 + n_e = k\sqrt{E}$
- $n_0 - n_e = k\sqrt{E}$
- $n_0 + n_e = kE$
- $n_0 + n_e = kE^2$
- $n_0 - n_e = kE^2$

185 Kerr effekti hansı maddələrdə yaranır?

- Yalnız qazlarda
- Amorf bərk cisimlərdə, maye və qazlarda
- Maye və qazlarda
- Yalnız kristal maddələrdə
- Yalnız mayelərdə

186 Kerr effekti nədir?

- Elektrik sahəsinin təsiri ilə süni anizotrop luğun yaranması
- Maqnit sahəsinin təsiri ilə süni anizotrop luğun yaranması
- Aqre qat halını dəyişməklə süni anizotrop luğun yaranması
- İstiliyin təsiri ilə süni anizotrop luğun yaranması
- Mexaniki deformasiyanın təsiri ilə süni anizotrop luğun yaranması

187 Fotoelastiklik effektində optik anizotrop luğun ölçüsü necə ifadə olunur? (-mexaniki gərginlikdir)

- $n_0 + n_e = k\sigma$
- $n_0 - n_e = K\sigma^2$
- $n_0 - n_e = k\sigma$
- $n_0 - n_e = k\sqrt{\sigma}$
- $n_0 + n_e = Ke^2$

188 Optik anizotrop luğun ölçüsü nədir?

- Adi şüalar üçün sındırma əmsallarının qiyməti
- Adi və qeytr-adi şüalar üçün sındırma əmsallarının fərqi;
- İşıq keçən kristalların sıxlığı;
- İşıq keçən kristalların alınma şəraiti;
- Qeyri-adi şüalar üçün sındırma əmsallarının qiyməti;

189 Mexaniki deformasiya zamanı yaranan süni anizotrop luq necə adlanır?

- Kerr effekti
- Fotoelastiklik effekti
- Faradey effekti
- Kompton effekti
- Kotton-Muton effekti

190 Fotoelastiklik hansı maddələrdə yaranır?

- Maye və qaz

- Bütün maddələrdə  
 Kristal  
 Maye  
 Qaz

191 Fotoelastiklik nədir?

- Mexaniki deformasiyanın təsiri ilə süni anizotropiyanın yaranması  
 Aqreqat halını dəyişməklə süni anizotropiyanın yaranması  
 İstiliyin təsiri ilə süni anizotropiyanın yaranması  
 Maqnit sahəsinin təsiri ilə süni anizotropiyanın yaranması  
 Elektrik sahəsinin təsiri ilə süni anizotropiyanın yaranması

192 Qeyri- adi şüanın dalğa səthi hansı formadadır?

- üçbucaq;  
 ellipsoid;  
 kvadrat;  
 prizma;  
 kürə;

193 Adi şüanın dalğa səthi hansı formadadır?

- prizma;  
 üçbucaq;  
 ellipsoid;  
 kürə;  
 kvadrat;

194 Sındırma əmsalı ilə dielektrik nüfuzluğu əmsalı arasında əlaqə (şəffaf dielektrik cisimlər üçün) hansı formadadır?

- ..  
  $n = \sqrt{1 + \varepsilon^2}$   
 .  
  $n = \sqrt{\varepsilon}$   
 .....  
  $n = 1 + \varepsilon$   
 .....  
  $n = \frac{\varepsilon}{\sqrt{2}}$   
 ...  
  $n = \frac{\varepsilon}{\mu}$

195 Adi və qeyri-adi şüalar nə ilə fərqlənir?

- Bu şüalar bir-birdən fərqlənmir  
 Adi şüaların sındırma əmsalı sabit, qeyri-adi şüalarınki isə dəyişkəndir;  
 Adi şüaların sındırma əmsalı dəyişən, qeyri-adi şüalarınki isə sabitdir;  
 Adi şüaların sındırma əmsalı azalan, qeyri-adi şüalarınki isə çoxalandır  
 Adi şüaların sındırma əmsalı çoxalan qeyri-adi şüalarınki isə azalandır

196 Hansı fiziki hadisə ikiqat şüa sınıma hadisəsi adlanır?

- Işığın kristaldan keçərək polyarlaşması;  
 Işığın kristaldan keçərək intensivliyinin sabit qalması;  
 Işığın kristaldan keçərək intensivliyinin böyüməsi;  
 Işığın kristaldan keçərək intensivliyinin kiçilməsi;  
 Kristaldan keçən təbii işıqın qarşılıqlı perpendikulyar müstəvilərdə polyarlaşmış iki şüaya ayrılması;

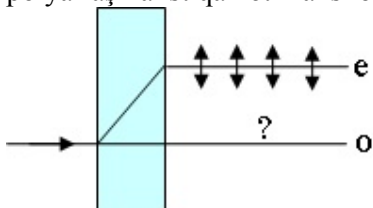
197 Təbii işığın bir-birinə paralel qoyulmuş iki turmalin kristalından ibarət sistemdən keçə bilməməsi üçün kristalların oxları arasındakı bucaq neçə dərəcə olmalıdır?

- 90 dərəcə
- 0 dərəcə
- 30 dərəcə
- 60 dərəcə
- 45 dərəcə

198 Sınma bucağının 30 dərəcə qiymətində şüşədən əks olunan şüalar tam polyarlaşmışlarsa, şüşənin sındırma əmsalı nəyə bərabərdir?

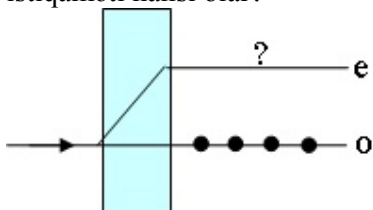
- 1,43;
- 1,73
- 1,53;
- 1,23;
- 1,63;

199 Qoşaşüasınmada qeyri-adi şüa şəkil müstəvisinə perpendikulyar müstəvidə polyarlaşmışdır. Adi şüanın polyarlaşma istiqaməti hansı olar?



- .....
- .
- ⊗
- ..
- B**
- ..
- ↔
- ..
- .

200 Qoşaşüasınmada adi şüa şəkil müstəvisinə perpendikulyar müstəvidə polyarlaşmışdır. Qeyri-adi şüanın polyarlaşma istiqaməti hansı olar?



- .....
- .
- B**
- ..
- ↔
- ..
- ⊗
- ..

→.

201 Qoşaşüasınma zamanı alınan şüalardan biri niyə qeyri-adi şüa adlanır?

- Sınma qanunlarına tabe olmadığına görə
- Qeyri-adi polyarlaşdığına görə
- İnterferensiya mənzərəsi yaratmadığına görə
- Polyarlaşmadığına görə
- Qeyri-adi rənglərə malik olduğuna görə

202 .

Optik anizotrop kristal üzərinə təbii işıq suası düşdükdə qeyri-adi suanın intensivliyi  $J_0$  olarsa, düşən işığın  $J$  intensivliyi hansı olar?

- düzgün cavab yoxdur
- $J = J_0$
- .
- $J = 2J_0$
- ..
- $J = 4J_0$
- ...
- $J = J_0$
- .....
- $J < J_0$

203 .

Optik anizotrop kristal üzərinə təbii işıq suası düşdükdə adi suanın intensivliyi  $J_0$  olarsa, düşən işığın  $J$  intensivliyi hansı olar?

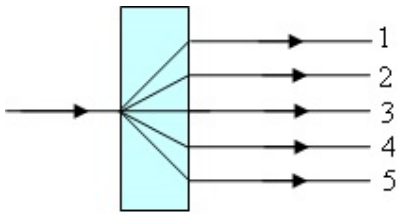
- ....
- $J > J_0$
- ..
- $J = J_0$
- .
- $J = 2J_0$
- ...
- $J = 4J_0$
- .....
- $J < J_0$

204 .

Optik anizotrop kristal üzərinə təbii işıq suası düşdükdə adi və qeyri-adi suaların  $J_0$  və  $J_0$  intensivlikləri arasında hansı münasibət doğru olar?

- ..
- $J_0 = 2J_0$
- .
- $J_0 = J_0$
- .....
- $J_0 > J_0$
- .....
- $J_0 < J_0$
- ...
- $J_0 > J_0$

205 Işıq şüası optik anizotrop kristal üzərinə normal düşür. Qoşaşüasınma nəticəsində alınan adi şüanın istiqaməti hansı olar?



- 3  
 5  
 4  
 1  
 2

206 Qoşaşüasınmada alınan adi və qeyri-adi şüaların poiyarlaşma müstəviləri arasında qalan bucaq nə qədər olur?

- 0 dərəcə  
 45 dərəcə  
 60 dərəcə  
 30 dərəcə  
 90 dərəcə

207 Qoşaşüasınmada alınan adi və qeyri-adi şüalar arasında qalan bucaq nə qədər olur?

- 60 dərəcə  
 0 dərəcə  
 45 dərəcə  
 30 dərəcə  
 90 dərəcə

208 Hansı növ kristallarda qoşaşüasınma yaranmır?

- Kubik  
 Heksoqonal  
 Romboedrik  
 Tetraqonal  
 Triqonal

209 Qoşaşüasınma hadisəsi nədir?

- Bəzi kristallardan keçən işıq şüasının adi və qeyri-adi şüalara ayrılması  
 Linzadan keçən işıq şüasının iki dəfə sınıması  
 Üçüzlü prizmadan keçən işıq şüasının iki dəfə sınıması  
 Üçüzlü prizmadan keçən işıq şüasının rənglərə ayrılması  
 Müstəvi paralel lövhədən keçən işıq şüasının iki dəfə sınıması

210 Vulf-Breq düsturudakı ( $2d\sin\theta=k\lambda$ )  $\lambda$  nədir?

- Sürüşmə bucağı  
 Rentgen şüalarının tezliyi  
 Müstəvilər arası məsafə  
 Spektrin tərtibi  
 Rentgen şüalarının dalğa uzunluğu

211 Vulf-Breq düsturudakı ( $2d\sin\theta=k\lambda$ )  $k$  nədir?

- Rentgen şüalarının tezliyi  
 Spektrin tərtibi  
 Sürüşmə bucağı

- Müstəvilər arası məsafə  
 Rentgen şüalarının dalğa uzunluğu

212 Vulf-Breq düsturudakı ( $2d\sin\theta=k\lambda$ ) d nədir?

- Rentgen şüalarının tezliyi  
 Spektrin tərtibi  
 Sürüşmə bucağı  
 Müstəvilər arası məsafə  
 Rentgen şüalarının dalğa uzunluğu

213 Analizatorndan keçən qismən polarlaşmış işığın maksimum intensivliyi minimum intensivliyindən 3 dəfə böyük olduğunu bilərək polarlaşma dərəcəsini tapın.

- P=0,2  
 P=0,75  
 P=0,25  
 P=0,5  
 P=0,4

214 Qismən polarlaşmış işıq üçün polarlaşma dərəcəsi 0,5-ə bərabərdir. Analizatorndan keçən işığın maksimum intensivliyinin minimum intensivliyinə nisbəti hansıdır?

- 2  
 3/4  
 7  
 4  
 3

215 Qismən polarlaşmış işıq üçün polarlaşma dərəcəsi 0,75-ə bərabərdir. Analizatorndan keçən işığın maksimum intensivliyinin minimum intensivliyinə nisbəti hansıdır?

- 3  
 4  
 3/4  
 7  
 2

216 Qismən polarlaşmış işıq üçün polarlaşma dərəcəsi P-yə bərabərdir. Analizatorndan keçən işığın maksimum intensivliyinin minimum intensivliyinə nisbəti hansıdır?

- .....
- $\frac{J_{\max}}{J_{\min}} = \frac{1-P}{1+P}$
- ...
- $\frac{J_{\max}}{J_{\min}} = \frac{1+P}{P-1}$
- ..
- $\frac{J_{\max}}{J_{\min}} = P \frac{1+P}{1-P}$
- .
- $\frac{J_{\max}}{J_{\min}} = \frac{1+P}{1-P}$
- ....

$$\frac{J_{\max}}{J_{\min}} = \frac{2+P}{1-P}$$

217 Müstəvi polyarlaşmış işıq üçün polyarlaşma dərəcəsi nəyə bərabərdir?

- 0,5  
 1,4  
 1,2  
 1  
 1,6

218 Analizator üzərinə düşən işığın intensivliyi ondan çıxan işığın intensivliyindən 4 dəfə böyükdür. Polyarizatorla analizator arasında bucaq nə qədərdir?

- 45 dərəcə  
 90 dərəcə  
 70 dərəcə  
 60 dərəcə  
 120 dərəcə

219 Polyarlaşma dərəcəsi hansı düsurla təyin olunur?

- .....  
  $P = \frac{2J_{\max} - J_{\min}}{J_{\max} + J_{\min}}$   
 ...  
  $P = \frac{J_{\min}}{J_{\max} + J_{\min}}$   
 ..  
  $P = \frac{J_{\max} + J_{\min}}{J_{\max} - J_{\min}}$   
 .  
  $P = \frac{J_{\max} - J_{\min}}{J_{\max} + J_{\min}}$   
 ....  
  $P = \frac{J_{\max}}{J_{\max} + J_{\min}}$

220 Hansı müstəvi polyarlaşma müstəvisi adlanır?

- Elastiki rəqslərinin baş verdiyi müstəvi;  
 Elektrik rəqslərinin baş verdiyi müstəvi;  
 Dürğun səs rəqslərinin baş verdiyi müstəvi;  
 Maqnit rəqslərinin baş verdiyi müstəvi;  
 Mexanik rəqslərinin baş verdiyi müstəvi;

221 Hansı müstəvi rəqs müstəvisi adlanır?

- Dürğun səs rəqslərinin baş verdiyi müstəvi;  
 Mexaniki rəqslərinin baş verdiyi müstəvi;  
 Maqnit rəqslərinin baş verdiyi müstəvi;  
 Elektrik rəqslərinin baş verdiyi müstəvi;  
 Elastik rəqslərinin baş verdiyi müstəvi;



222 Işıq dalğalarının eninə olduğunu sübut edən hansı fiziki hadisədir?

- Işığın tam daxilə qayıtması;
- Işığın difraksiyası;
- Işığın interferensiyası;
- Işığın polyarlaşması;
- Işığın udulması;

223 Hansı fiziki hadisə işığın polyarlaşması adlanır?

- Elektrik rəqslərinin baş vəmə müstəvisinin periodik dəyişməsi;
- Elektrik rəqslərinin qarşılıqlı pəpendikulyar müstəvilərdə baş verməsi;
- Elektrik rəqslərinin ixtiyari müstəvidə baş verməsi;
- Elektrik rəqslərinin işığın yayılma istiqamətinə pəpendikulyar müstəvidə və yalnız bir istiqamətdə baş verməsi;
- Elektrik rəqslərinin işığın yayılması istiqamətində baş verməsi;

224 Polyarizator kimi hansı maddələrdən istifadə edilir?

- adi şüşə
- silisium
- almaz
- turmalin
- plastmas

225 Qeyri-adi şüalar hansı xassələrə malikdirlər?

- kristal daxilində müxtəlif istiqamətlərdə müxtəlif sürətlərlə yayılır
- kristal daxilində müəyyən istiqamətlərdə müxtəlif sürətlərlə yayılır
- kristal daxilində müəyyən istiqamətlərdə eyni sürətlə yayılır
- kristal daxilində eyni istiqamətdə eyni sürətlə yayılır
- kristal daxilində eyni istiqamətdə müxtəlif sürətlərlə yayılır

226 Faradey effekti nədir?

- maqnit proseslər arasında əlaqə yaradır
- maqnit sahəsinin təsiri altında optik aktiv maddələrdə işığın polyarlaşma müstəvisinin fırlanması
- maqnit sahəsinin təsiri altında qeyri-optik aktiv maddələrdə işığın polyarlaşma müstəvisinin fırlanması
- elektrik və maqnit prosesləri arasında əlaqə yaradır
- optik proseslər arasında əlaqə yaradır

227 Optik aktiv maddələr üçün polyarlaşma müstəvisinin dönmə bucağı hansı düsturla ifadə olunur?

- $\varphi = \alpha d$
- ..
- $\varphi = 2\pi B_2 E^2$
- $\varphi = [\lambda] cd$
- .
- $\varphi = 2\pi / \lambda_0 (n_0 - n_2) d$
- $\varphi = 2\pi / \lambda$

228 Polyarlaşma müstəvisinin fırlanması nədir?

- polyarlaşmış işıq bəzi maddələrdən keçərkən, onun polyarlaşma müstəvisi dönmür
- polyarlaşmış işıq bəzi maddələrdən keçərkən, onun polyarlaşma müstəvisi müəyyən bucaq qədər dönmür
- elektromaqnit proseslərdə əlaqə yaradır
- baş optik ox fırlanır
- polyarlaşma müstəvisi dəyişmir

229 Optik aktiv maddələr nəyə malikdirlər?

- polyarlaşma müstəvisini fırlatmaq xüsusiyyətinə
- baş optik oxu fırlatmaq xüsusiyyətinə
- mayelərdə zərrəciklərin qarşılıqlı təsir xüsusiyyətinə
- zərrəciklərin kristal qəfəsdə yerləşmə xüsusiyyətlərinə
- polyarlaşma müstəvisini fırlatmamaq xüsusiyyətinə

230 Hansı maddələrə optik aktiv maddə deyilir?

- sabun məhlulu
- kvars, qənd, qəndin sulu məhlulu, skipidar
- gümüş, qızıl
- yağ
- su

231 .

Polyarlaşma dərəcəsi  $P=1/2$  olan halda  $J_{max}/J_{min}$  nisbəti neçəyə bərabərdir?

- 1,5
- 3
- 4
- 2
- 2,5

232 Maqnit sahəsinin təsiri altında polyarlaşma müstəvisinin fırlanması hadisəsi nəyə deyilir?

- Kotton-Mutton effekti
- Tomson effekti
- Kerr effekti
- Faradey effekti
- Zeyebek effekti

233 Optik aktiv maddələrin hansı növləri var?

- atom və molekulların asimmetrik yerləşdirilməsi
- sağa fırladan və sola fırladan
- fırlatmayan
- sola fırladan
- sağa fırladan

234 Optik anizotropluğu ölçüsü nədir?

- fazalar fərqi
- sınıma bucağı
- optik oxu paralel olan istiqamətdə şüaların sındırma əmsallarının fərqi
- gərginliklər fərqi
- optik oxu perpendikulyar olan istiqamətdə adi və qeyri-adi şüaların sındırma əmsallarının fərqi

235 İkiöxlü kristallar biroxlu kristallardan nə ilə fərqlənirlər?

- bir və ya iki oxu var
- bir neçə oxu var
- bir optik oxu var
- üç optik oxu var
- iki optik oxu var

236 Kristalın optik oxu nəyə deyilir?

- ikiqat şüasınma müşahidə olunan istiqamətə
- işıq şüası ikiqat şüasınmaya məruz qalmadan yayılan istiqamətə

- işıq şüası ikiqat şüasınmaya məruz qalaraq yayılan istiqamətə
- işıq şüasının yayıldığı düz xəttə
- kristalın hər hansı bir nöqtəsindən keçən düz xəttə

237 İkiqat şüasınma nədir?

- işığın izotrop mühitdə sınması
- şəffaf kristallar üzərinə düşən işıq dəstəsinin ikiyə ayrılması
- istənilən kristal üzərinə düşən işıq dəstəsinin ikiyə ayrılması
- izotrop kristal üzərinə düşən işıq dəstəsinin ikiyə ayrılması
- işığın anizotrop mühitdə yayılması

238 Brüster qanunu necə ifadə olunur?

- $\varphi = 1$
- $\operatorname{tg} iB = n_2^2$
- $iB + i_2 = \pi/2$
- $\cos iB = \sin i_2$
- $\varphi = d$

239 Polyarizator və analizatorun baş müstəviləri arasındakı bucaq nə qədər olmalıdır ki, analizatordan keçən işığın intensivliyi 4 dəfə azalsın.

- 45 dərəcə
- 60 dərəcə
- 30 dərəcə
- 40 dərəcə
- 90 dərəcə

240 Bir-birinə paralel qoyulmuş iki turmalin kristallardan ibarət sistemdə ikinci kristaldan çıxan şüanın intensivliyini müəyyən edən Malyus düsturu hansıdır? ( $J_0$  və  $J$  - uyğun olaraq, ikinci kristal üzərinə düşən və ondan çıxan işığın intensivlikləri,  $\alpha$  - kristalların optik oxları arasındakı bucaqdır).

- ..
- $J = J_0 \operatorname{tg} \alpha$
- ...
- $J = J_0 \operatorname{ctg} \alpha$
- ....
- $J = J_0 \sin^2 \alpha$
- .....
- $J = J_0 \sin \alpha$
- .
- $J = J_0 \cos^2 \alpha$

241 Aşağıdakı ifadələrdən hansı Malyus qanunun riyazi ifadəsidir?

- .....
- $\frac{\sin \alpha}{\sin \chi}$
- ...
- $E = \frac{J}{r^2} \cos \varphi$
- ..
- $\operatorname{tg} \alpha_2 = n_{21}$
- .
- $J = J_0 \cos^2 \varphi$
- .....
- $\Delta \lambda = \lambda_0 (1 + \cos \varphi)$

242 Polyarometriya nəyə deyilir?

- bərk cisimlərdə baş optik oxun təyin edilməsi üsulu
- polyarlaşma müstəvisinin təyin edilməsi üsulu
- dönmə bucağının işığın sürətindən asılılığı
- optik aktiv maddələrin məhlullarının konsentrasiyasının təyin edilməsi üsulu
- mayelərdə özlülüyün (daxili sürtünmənin ) təyin edilməsi üsulu

243 Adi şüanın yayılması necədir?

- yalnız baş optik ox istiqamətində sabit sürətlə yayılır
- kristal daxilində müəyyən istiqamətlərdə eyni sürətlə yayılır
- kristal daxilində bütün istiqamətlərdə müxtəlif sürətlə yayılır
- kristal daxilində eyni sürətlə yayılır
- bəzi istiqamətlərdə müxtəlif sürətlə yayılır

244 Polyarlaşmış işığı nəyin vasitəsi ilə almaq olar?

- spektrometrlə
- yarımkəçirici cihazla
- mikroskopla
- prizma və polyaroidlə
- elektrik cihazları ilə

245 Hansı vasitə ilə təbii işığı polyarlaşmış işığa çevirmək olar?

- saxarometrlə
- istənilən kristalla
- analizatorla
- polyarizatorla
- maye ilə

246 Qismən polyarlaşmış işıq nəyə deyilir?

- E (H) vektoru bir istiqamətdə rəqs edən işığa
- Işıq vektorunun rəqslərinin istiqaməti hər hansı bir səbəbdən nizamlanmış işığa
- Işıq vektorunun rəqslərinin istiqaməti nizamlanmış işığa
- Hər hansı bir xarici təsirin nəticəsində E(H) vektorunun rəqslərinin bir üstün istiqaməti olan işığa
- E (H) vektoru iki istiqamətdə rəqs edən işığa

247 Müstəvi polyarlaşmış işıq nəyə deyilir?

- E (H) vektorunun rəqslərinin üstün istiqaməti olan işığa
- E (H) vektoru rəqsləri müxtəlif istiqamətlərdə rəqs edən işığa
- işıq vektoru rəqslərinin istiqaməti nizanlanmamış işığa
- E (H) vektoru yalnız bir istiqamətdə, şüaya perpendikulyar istiqamətdə rəqs edən şüaya
- E (H) vektoru bir istiqamətdə rəqs edən işığa

248 Təbii işıq nəyə deyilir?

- E (H) vektorunun rəqsləri müxtəlif istiqamətlərdə olan işığa
- E (H) vektoru yalnız bir istiqamətdə, şüaya perpendikulyar istiqamətdə rəqs edən şüaya
- E (H) vektoru bir istiqamətdə rəqs edən işığa
- E (H) vektoru rəqsləri bütün mümkün istiqamətlərdə bərabər ehtimallı olan işığa
- E (H) vektorunun rəqslərinin üstün istiqaməti olan işığa

249 İki polyaroidin optik oxları elə yönəlib ki, sistem maksimum işıq buraxır. Onlardan birini hansı bucaq altında döndərmək lazımdır ki, keçən işığın intensivliyi yarıya qədər azalsın?

- 0 dərəcə
- 30 dərəcə

- 35 dərəcə  
 45 dərəcə  
 60 dərəcə

250 Təbii işıq xətti (müstəvi) polyarlaşmış işığa çevirən cihaz necə adlanır?

- polyaroid  
 kompensator  
 analizator  
 polyarizator  
 polyarimetr

251 Hansı hadisə işığın həm də eninə elektromaqnit dalğası olmasını sübut edir?

- işığın polyarlaşması  
 işığın dispersiyası  
 işığın difraksiyası  
 işığın interferensiyası  
 həndəsi optika

252 Brüster düsturunu göstərin

- .....  
  $\varphi = \alpha - c - d$   
 .....  
  $I = \frac{I}{2}$   
 ..  
  $I = I_0 - I^{\alpha}$   
 ..  
  $ig\varphi_E = n_{21}$   
 .....  
  $\varphi = \alpha - d$   
 ..

253 Analizator polyarizatordan gələn işıq şüasının intensivliyini 2 dəfə azaldır. Analizator və polyarizatorun baş müstəviləri arasındakı bucağı təyin edin.

- 0 dərəcə  
 60 dərəcə  
 30 dərəcə  
 45 dərəcə  
 90 dərəcə

254 Polyarizatora 60 dərəcə bucaq altında düşən işığın intensivliyi  $I_0$ -a bərabərdir, polyarizatordan çıxan işığın intensivliyi necə olacaq?

- .....  
  $\frac{1}{6} I_0$   
 ...  
  $I_0$   
 ..  
  $\frac{1}{3} I_0$   
 ..

$$\frac{1}{4} I_0$$

.....

$$\frac{1}{2} I_0$$

255 İşıq dalğalarının eninə olduğunun aşkarlandığı hadisə necə adlanır?

- İyuminessensiya  
 interferensiya hadisəsi  
 difraksiya hadisəsi  
 polyarizasiya hadisəsi  
 dispersiya hadisəsi

256 Breqq–Vulf düsturuna əsasən hansı kəmiyyətlərin yalnız arasındakı müəyyən nisbətləri zamanı difraksiya maksimumlarının müşahidəsi mümkündür?

- K və  $\lambda$   
  $\lambda$  və R  
  $\lambda$  və S  
  $\lambda$  və  $\theta$   
  $\theta$  və K

257 Rentgen elektromaqnit şüalanmasına dalğa uzunluğunun hansı diapazonu uyğundur?

- .....
- $8 \cdot 10^{-5} \text{ sm} = 10^{-10} \text{ sm}, 650 \text{ \AA} = 0,0001 \text{ \AA}$**
- ...
- $10 \cdot 10^{-10} \text{ sm} = 10^{-12} \text{ sm}, 600 \text{ \AA} = 0,0001 \text{ \AA}$**
- ..
- $9 \cdot 10^{-9} \text{ sm} = 10^{11} \text{ sm}, 850 \text{ \AA} = 0,001 \text{ \AA}$**
- .
- $8 \cdot 10^{-6} \text{ sm} = 10^{-12} \text{ sm}; 800 \text{ \AA} = 0,0001 \text{ \AA}$**
- ....
- $6 \cdot 10^{-6} \text{ sm} = 10^{-10} \text{ sm}, 900 \text{ \AA} = 0,001 \text{ \AA}$**

258 Aşağıdakı şərtlərdən hansı mühitin optik bircinsliyi şərtini düzgün ifadə edir? (d – iki qonşu atom müstəvisi arasındakı məsafə,  $\lambda$  – rentgen şüasının dalğa uzunluğudur).

- $2\lambda \geq 1/2 d_{\text{max}}$   
  $2\lambda \geq 2 d_{\text{max}}$   
  $\lambda \geq 1/2 d_{\text{max}}$   
  $\lambda \geq 2 d_{\text{max}}$

259 Qonşu atom müstəvilərindən əks olunan iki şüanın optik yollar fərqi, aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir? (d – müstəviarası məsafə,  $\theta$  – düşən və qayıdan şüalar və müstəvi arasındakı bucaqdır)

- $\delta = 2d \text{ctg } \theta$   
  $\delta = 2dtg \theta$   
  $\delta = 2d \cos \theta$   
  $\delta = 2d \sin \theta$

260 Kristal qəfəsi koordinat oxları qarşılıqlı perpendikulyar olduqda, yəni kristal qəfəs ortoqonal olduqda,  $\alpha$ ,  $\beta$  və  $\gamma$  bucaqları arasında həndəsi əlaqəni aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir.

- $\cos 2\alpha + \cos 2\beta - \cos 2\gamma = 1$   
  $\operatorname{tg} 2\alpha + \operatorname{tg} 2\beta + \operatorname{tg} 2\gamma = 1$   
  $\sin 2\alpha + \sin 2\beta + \sin 2\gamma = 1$   
  $\cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma = 1$   
  $\cos 2\alpha - \cos 2\beta - \cos 2\gamma = 1$

261 Difraksiya qəfəsi sabitini 1 mm-də yerləşən ştrixlərin sayı ilə əlaqələndirən düzgün düstur aşağıdakı variantlardan hansıdır? ( $n - 1$  mm-də yerləşən ştrixlərin sayıdır).

- $d = 1/2n - 1$   
  $d = \frac{1}{2} n$   
  $d = 1/n + 1$   
  $d = 1/n$   
  $d = 1/n - 1$

262 Əgər rentgen şüalarının düşmə bucağı 30 dərəcə, atom müstəviləri arasındakı məsafə isə 1nm olarsa, birinci tərtib maksimumuna uyğun gələn rentgen dalğasının uzunluğu nə qədər olar?

- 7nm  
 3nm  
 5nm  
 1nm  
 2nm

263 Hansı bucaq difraksiya bucağı adlanır?

- difraksiya edən şüa ilə qəfəsin arasında qalan bucaq  
 düşən şüa ilə əks olunan şüa arasında qalan bucaq  
 əks istiqamətlərə yönələn şüalar arasında qalan bucaq  
 normala difraksiya edən şüa arasında qalan bucaq  
 düşən şüa ilə difraksiya qəfəsi arasında qalan bucaq

264 Difraksiya qəfəsinin ağ işıqla işıqlandırılması zamanı spektrin mərkəzi hissəsində həmişə hansı zolaq müşahidə olunur?

- qaranlıq zolaq  
 sarı zolaq  
 göy zolaq  
 qırmızı zolaq  
 ağ zolaq

265 Rentgen şüalarının kristallarda difraksiyasını aşağıdakı variantlardan hansı düzgün xarakterizə edir?

- cavablardan heç bir doğru deyil  
 müəyyən bucaq altında yerləşmiş müxtəlif atom müstəvilərdən qayıtmasının nəticəsi kimi  
 perpendikulyar atom müstəvilərindən qayıtmasının nəticəsi kimi  
 paralel atom müstəvilərindən qayıtmasının nəticəsi kimi  
 bir atom müstəvisindən qayıtmasının nəticəsi kimi

266  $\varphi$  difraksiyası bucağının düzgün qiyməti aşağıdakı variantlardan hansıdır? ( $\varphi$  – düşən və qayıdan şüalar arasındakı bucağın qiymətidir).

- $\varphi = 1/2 \theta$   
  $\varphi = 2d \theta$   
  $2\varphi = \theta$   
  $2\varphi = 2 \theta$   
  $\varphi = 2 \theta$

267 Rentgen şüalarının kristallarda difraksiya maksimumlarının yaratması üçün aşağıdakı şərtlərdən hansı ödənilməlidir?(  $d$  – qəfəs periodu,  $\lambda$  – dalğa uzunluğudur).

- $d = \lambda / 2$   
  $d \ll \lambda$   
  $d > \lambda$   
  $d < \lambda$   
  $d = \lambda$

268 Qeyri-bircinsliyi bütün üç fəza koordinatlarının dəyişməsi zamanı periodik olaraq təkrarlanan, optik qeyri-bircins mühiti aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir?

- çoxölçülü difraksiya qəfəsi  
 fəza difraksiya qəfəsi  
 sadə difraksiya qəfəsi  
 birölçülü difraksiya qəfəsi  
 ikiölçülü difraksiya qəfəsi

269 Difraksiya qəfəs sabiti və onun ölçüsü difraksiya mənzərəsinə necə təsir edir?

- aydınlığı azalır  
 aydınlığı sabit qalır  
 aydınlığı artırır  
 aydınlığı tam olaraq yox olur  
 aydınlığı pozulur

270 Hansı fiziki hadisə işıq dalğasının eninə dalğa olduğunu təsdiq edir?

- interferensiya  
 dispersiya  
 işığın sınıması  
 difraksiya  
 polyarlaşma

271 Rentgen şüalarının kristallarda difraksiyasının köməyi ilə kristalların daxili quruluşunun tədqiqi ideyasını ilk dəfə olaraq kim vermişdir?

- Hüygens  
 Vulf  
 Laue  
 Breqq  
 Frenel

272 İkiölçülü difraksiya qəfəsini almaq üçün bir difraksiya qəfəsinin o birisinin arxasında yerləşdirmə qaydasından asılı olaraq onların ştrixlərinin qarşılıqlı vəziyyətini aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir?

- bir düz xətt üzərində olmalı  
 perpendikulyar olmalı  
 üfüqi olmalı  
 düzgün cavab yoxdur  
 paralel olmalı

273 Yaxşı difraksiya qəfəsinin 1 mm–də yerləşən ştrixlərinin sayı nə qədərdir?

- 1200-ə qədər  
 2000-ə qədər  
 2500-ə qədər  
 1800-ə qədər  
 1500-ə qədər



274 Difraksiya qəfəsinin müxtəlif formalarını aşağıda göstərilən variantlardan hansı düzgün ifadə edir?

- qeyri-şəffaf və izotrop
- şəffaf və mütləq qara
- şəffaf və qeyri-səpici
- şəffaf və uducu
- şəffaf və səpici

275 Difraksiya qəfəsinin istifadə edildiyi cihaz hansıdır?

- interferometr
- teleskop
- spektrometr
- mikroskop
- ossilloqraf

276 Başlanğıc rəqslərin amplitudlarının həndəsi toplanması yolu ilə tapılan yekun rəqslərin amplitudlarının düsturunu aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir?

- ..
- $A^2 = 2A_1^2 + 2A_2^2 + A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)$
- .
- $A^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)$
- .....
- $A^2 = A_1^2 - A_2^2 - A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)$
- ....
- $A^2 = A_1^2 + A_2^2 + A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)$
- ...
- $A^2 = 2A_1^2 + A_2^2 + A_1A_2 \sin(\varphi_2 - \varphi_1)$

277 Difraksiya qəfəsi üzərinə normal istiqamətdə müstəvi monoxromatik dalğa düşdükdə, yarığın bütün nöqtələrində baş verən rəqslərin fazasını aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir?

- müxtəlif fazalar fərqi ilə
- müxtəlif faza ilə
- eyni faza ilə
- eyni fazalar fərqi ilə
- sabit fazalar fərqi ilə

278 Aşağıdakı kəmiyyətlərdən hansı difraksiya qəfəsi sabitini düzgün ifadə edir?

- $d=3a+b$
- $d=a \cdot b$
- $d=a-b$
- $d=2a-b$
- $d=a+b$

279 Eyni müstəvidə yerləşən və enləri bərabər olan qeyri-şəffaf aralıqlarla ayrılan, eyni enə və bir-birinə paralel olan çoxlu sayda N yarıqlar sistemi aşağıdakı variantlardan hansını düzgün olaraq ifadə edir?

- qabarıq difraksiya qəfəsini
- fəza difraksiya qəfəsini
- birölçülü difraksiya qəfəsini
- ikiölçülü difraksiya qəfəsini
- çoxölçülü difraksiya qəfəsini

280 Difraksiya qəfəsindən alınan difraksiya maksimumunun şərti hansıdır? ( $b$  – bir yarığın eni,  $d$  – difraksiya qəfəsinin periodudur).

- $b \sin \varphi = \pm K \lambda$   
  $d \sin \varphi = \pm K \lambda$   
 ..  
  $d \sin \varphi = \pm (2K+1) \frac{\lambda}{2}$   
 ...  
  $d \sin \varphi = \pm \frac{K \lambda}{N}$   
 .  
  $b \sin \varphi = \pm (2+1) \frac{\lambda}{2}$

281 Bütöv rentgen spektrinin alınmasına səbəb nədir?

- Sürətli elektronların bərabərtəcillə hərəkət etməsi  
 Sürətli elektronların atomun daxili qatlarından elektron qoparması  
 Sürətli elektronların antikatoddan qopması  
 Sürətli elektronların antikatodla tormozlanması  
 Sürətli elektronların sabit sürətlə hərəkət etməsi

282 İxtiyari  $S_0$  mənbəyinin işıq dalğa cəbhəsinin  $M$  müşahidə nöqtəsindəki yekun təsiri, bir mərkəzi Frenel zonasının təsirinin necədə birinə bərabərdir? ( $A_1$  – birinci zona həddində yerləşən ikinci mənbələrin  $M$  nöqtəsində yaratdıqları rəqslərin amplitududur)

- $1/5 A_4$   
  $1/3 A_3$   
  $1/4 A_1$   
  $1/2 A_2$   
  $1/2 A_5$

283 Qonşu Frenel zonaların uyğun kənar nöqtələrindən  $M$  müşahidə nöqtəsinə qədər olan yollar fərqi aşağıdakı variantlardan hansına bərabərdir? Burada  $\lambda$  – işığın dalğa uzunluğudur

- $\lambda$   
  $\lambda / \pi$   
  $\lambda / 2$   
  $2\pi / \lambda$   
  $2 \lambda / \lambda$

284  $m$ -ci zonasının xarici kənarından  $M$  müşahidə nöqtəsinə qədər olan  $b_m$  məsafəsini aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir? ( $b$  - dalğa səthi zirvəsindən  $M$  nöqtəsinə qədər olan məsafədir)

- $b_m = b + 2m \lambda / 2$ ;  
  $b_m = b + m \lambda / 2$   
  $b_m = b + 5m \lambda / 2$   
  $b_m = b + 4m \lambda / 2$   
  $b_m = b + 3m \lambda / 2$

285 Qonşu Frenel zonalarından gələn dalğaların rəqslərinin fazaları bir-birindən nə qədər fərqlənir?

- $3/2 \pi$ - qədər  
  $2\pi$ - qədər  
  $\pi/2$ - qədər  
  $3/4 \pi$ - qədər  
  $\pi$ - qədər

286 İki yarıqdan işığın difraksiyası zamanı aşağıdakılardan hansı özünü qabarıq şəkildə göstərir?

- işığın düz xətt boyunca yayılması  
 işığın interferensiyası  
 işığın qayıtması  
 işığın polyarlaşması  
 işığın iki mühitin sərhədində sınması

287 İşıq mənbəyinin vəziyyəti dəyişmədiyi zaman m Frenel zonalarının sayı hansı faktorlardan asılıdır?

- yarığın diametridən və yarıqla ekran arasındakı məsafədən  
 yarığın perimetrindən və yarıqla ekran arasındakı məsafənin  $1/3$  - dən  
 yarığın hündürlüyündən və yarıqla ekran arasındakı məsafənin  $1/5$  - dən  
 yarığın radiusundan və yarıqla ekran arasındakı məsafənin  $1/4$  - dən  
 yarığın formasından və yarıqla ekran arasındakı məsafənin  $1/2$  - dən

288 m-ci zonanın xarici radiusu hansı dusturla təyin edilir? (burada b – dalğa sethindən M müşahidə nöqtəsinə qədər olan məsafə, a – dalğa sethinin radiusu,  $r_m$  – m-ci zonanın xarici sərhəddinin radiusudur).

- $r_m = \sqrt{\frac{ab}{a+b}} m\lambda$   
 .....  
  $r_m = \sqrt{\frac{a-b}{a+b}} 2Km$   
 .....  
  $r_m = \sqrt{\frac{a+b}{ab}} K\lambda$   
 ...  
  $r_m = \sqrt{\frac{a+b}{2ab}} m\lambda$   
 ..  
  $r_m = \sqrt{\frac{a-b}{a-b}} 3m\lambda$

289 Difraksiya aşağıdakı ifadələrdən hansı ilə təyin edilir

- $b \sin \varphi = \pm 2m \lambda / 2$  ( $m = 1, 2, \dots$ )  
  $b \sin \varphi = \pm 3m \lambda / 2$  ( $m = 2, 3, \dots$ )  
  $b \sin \varphi = \pm 2 K \lambda / 2$  ( $m = 5, 4, \dots$ )  
  $b \sin \varphi = \pm 4m \lambda / 2$  ( $m = 3, 4, \dots$ )  
  $b \sin \varphi = \pm 5 m \lambda / 2$  ( $m = 4, 3, \dots$ )

290 M müşahidə nöqtəsindəki yekun rəqslərin amplitudu BC yarığının enində yerləşən m Frenel zonalarının sayından necə asılıdır?

- ..  
 b)  $A = \frac{1}{2} (A_1 - A_m)$  (m - cutdur)  
 .....  
  $A = \frac{1}{2} (A_1 + A_{m+1})$  (m - tekdir)  
 .....  
  $A = \frac{1}{2} (A_3 + A_{m-1})$  (m - cutdur)  
 ...  
  $A = \frac{1}{2} (A_2 - A_m)$  (m - tekdir)  
 ..  
  $A = \frac{1}{2} (A_1 + A_m)$  (m - tekdir)

291 Fraunhofer difraksiyası hansı dalğalarda müşahidə olunur?

- sferik-müstəvi
- yarımşferik
- müstəvi
- sferik
- yarımmüstəvi

292 Frenel difraksiyası hansı dalğalarda müşahidə olunur?

- yarımşferik
- sferik
- müstəvi
- sferik-müstəvi
- yarımmüstəvi

293 Fraunhofer difraksiyası nədir?

- sferik dalğalarda müşahidə olunan difraksiya
- müstəvi dalğalarda müşahidə olunan difraksiya
- heç bir optik sistemin köməyi olmadan müşahidə olunan difraksiya
- koherent dalğalarda müşahidə olunan difraksiya
- monoxromatik dalğalarda müşahidə olunan difraksiya

294 Difraksiya qəfesinde alınan difraksiya menzeresindən yaranan əlavə minimumlar hansı sərtdən təyin olunur ( $d$  – qəfəs sabiti,  $\varphi$  – suanın meyli bucağı,  $\lambda$  – dalğa uzunluğu,  $m$  – minimum tertibidir,  $m = 0, 1, 2, 3, \dots$ )

- .....  
 $d \cos \varphi = m \lambda$
- ..  
 $d \sin \varphi = (2m + 1) \frac{\lambda}{2}$
- ..  
 $d \cos \varphi = \frac{\lambda}{2}$
- ...  
 $\cos \varphi = \frac{\lambda}{d}$
- .....  
 $\sin \varphi = \frac{\lambda}{d}$

295 Difraksiya qəfəsi sabiti nədir?

- difraksiya qəfəsinin eni
- yarıqların eni ilə yarıqlar arasındakı məsafənin cəmi
- difraksiya qəfəsinin qalınlığı
- yarıqlar arasındakı məsafə
- yarıqların eni

296 Difraksiya qəfəsi nədir?

- müxtəlif ölçülü cisimlərin xəyalını almaq üçün cihaz
- bir- birindən eyni məsafədə yerləşən eyni ölçülü paralel yarıqlar sistemi
- bir- birindən eyni məsafələrdə yerləşən müxtəlif ölçülü paralel yarıqlar sistemi
- bir- birindən müxtəlif məsafələrdə yerləşən eyni ölçülü paralel yarıqlar sistemi
- işığın düz xətt boyunca yayılmasını nümayiş etdirən cihaz

297 Işığın difraksiyası nəyə deyilir?

- kəskin qeyri-bircins mühitdə işığın düz xətt boyunca yayılmasına

- Işıq dalğalarının görüşərək bir-birini gücləndirib zəiflətməsinə
- işığın iki mühitin sərhədində sınmasına
- işığın iki mühit sərhədində əks olunmasına
- kəskin qeyri-bircins mühitdə işığın düz xətt boyunca yayılmasından kənara çıxmasına

298 r radiuslu dairəvi deşikdən difraksiya zamanı deşikdə yerləşən zonaların sayı cüt olarsa ekranın mərkəzində hansı mənzərə alınır:

- işıqlı, dairəvi
- qaranlıq, dairəvi
- işıqlı, kvadrat
- qaranlıq, kvadrat
- qaranlıq, ellips

299 .

Vulf-Breqqler düsturu hansı ifadə ilə təyin olunur (d-müstəvilərəarası məsafə,  $\theta$ -surusmə bucağı,  $\lambda$ -dalğa uzunluğudur)?

- ..
- $2d \sin \theta = n\lambda$**
- .....
- $2d \cos \theta = n\lambda$**
- .....
- $4d \cos \theta = n\lambda$**
- ...
- $4d \sin \theta = n\lambda$**
- .
- $2d \sin \theta = n\lambda$**

300 Işığın difraksiyası hadisəsi harada baş verir?

- yalnız kiçik dairəvi yarıqlarda
- ekrandakı istənilən yarıqların kənarlarında
- düzgün cavab yoxdur
- yalnız ensiz yarıqlarda
- yalnız böyük yarıqlarda

301 Müstəvi qəfəsdən alınan difraksiya mənzərəsindəki baş maksimumlarının sayı nədən asılıdır?

- qəfəs sabitinin işıq dalğasının uzunluğuna nisbətindən
- qəfəsin yarıqlarının ümumi sayından
- işıq dalğasının uzunluğunun qəfəs sabitinə nisbətindən
- qəfəsin yarıqları arasındakı məsafədən
- qəfəsin yarığının enindən

302 .

Periodu  $2 \cdot 10^{-4} \text{ sm}$  olan difraksiya qəfəsinə normal olaraq monoxromatik dalğa düşür.  $30^\circ$  bucaq altında ikinci tərüb maksimum müşahidə olunur. Düşən işıq dalğa uzunluğunu göstərin.

- .
- $0,5 \cdot 10^{-7} \text{ m}$**
- .....
- $3 \cdot 10^{-4} \text{ m}$**
- ....
- $0,3 \cdot 10^{-7} \text{ m}$**
- ...
- $5 \cdot 10^{-4} \text{ m}$**
- ..

**$2 \cdot 10^{-7} \text{ m}$** 

303 Hansı şüalar üçün difraksiya qəfəsi kimi kristalın fəza qəfəsini istifadə etmək olar? 1. rentgen, 2. infraqırmızı, 3. görünən, 4. ultrabənövşəyi, 5. təbii

- 1 və 4  
 2 və 3  
 1 və 3  
 3 və 4  
 1 və 2

304 BS-də difraksiya qəfəsi sabitinin vahidi necə adlanır?

- metr  
 100 cizgiyə metr  
 1 cizgiyə metr  
 1 metrə 100 cizgi  
 1 metrə 1 cizgi

305 Mikrohissəciklərin difraksiyası üzrə təcrübə nəyi sübut edir?

- klassik mexanikanı  
 mikrohissəciklərin ölçülərindən çox olan kristal maddənin atomlarının ölçülərini  
 bərk cisimlərin kristal quruluşunu  
 mikrohissəciklərin kiçik ölçülərini  
 mikrohissəciyin dalğa xassəsinin olmasını

306 Huygens-Frenel prinsipinə əsasən dalğa prosesinin əhatə etdiyi fəzanın hər bir nöqtəsində intensivlik təyin edilir:

- dalğa səthləri ilə ikinci koherent dalğaların interferensiyalarının nəticəsi kimi  
 fəzanın bütün nöqtələrinə görə intensivliklərin orta qiyməti ilə  
 hər bir dalğa səthi elementinin şüalandırdığı fiktiv dalğaların intensivliklərinin toplanması ilə  
 birinci və sonuncu Frenel zonalarının amplitudlarının cəmi ilə  
 bütün Frenel zonalardan rəqslərin amplitudlarının toplanması ilə

307 Yarıqdan difraksiyanın müşahidəsi zamanı ekranın M nöqtəsində minimum intensivlik olacaqdır, əgər yarıqda yerləşirsə:

- tək sayda Frenel zonaları  
 cüt sayda Frenel zonaları  
 birinci və axırıncı Frenel zonası  
 Frenel zonasının axırıncı hissəsi  
 Frenel zonasının birinci hissəsi

308 Difraksiya qəfəsində difraksiya zamanı maksimumluq şərti hansıdır?

- $d \cdot \sin \varphi = m\lambda$   
 .....  
  $d \cdot \sin \varphi = (2m+1)\lambda/2$   
 ..  
  $d \cdot \sin \varphi = m\lambda/2$   
 ...  
  $d \cdot \sin \varphi = 2m\lambda/2$   
 düzgün cavab yoxdur

309 Ensiz yarıqda difraksiya zamanı maksimumluq şərti hansıdır?

- ....
- $b \cdot \sin \varphi = m\lambda$
- düzgün cavab yoxdur
- .
- $b \cdot \sin \varphi = (2m + 1)\lambda / 2$
- ..
- $b \cdot \sin \varphi = 2m\lambda / 2$
- ...
- $b \cdot \sin \varphi = m\lambda / 2$

310 Təklif olunmuş cavablardan eləsini seçin ki, işığın dalğa xassəsini sübut etsin

- dispersiya, interferensiya, polyarizasiya, difraksiya
- dispersiya, interferensiya, polyarizasiya, fotoeffekt
- dispersiya, interferensiya, fotoeffekt, difraksiya
- düzgün cavab yoxdur
- dispersiya, fotoeffekt, polyarizasiya, difraksiya

311 Dalğa uzunluğu tərtibində olan maneələrdən dalğaların keçməsi nəyi sübut edir?

- işığın təbiətinin tam olaraq öyrənilməməsini
- işıq kvantlar selindən ibarətdir
- işığın təsir təbiətini
- təklif olunan variantlardan istəniləni doğru deyil
- işığın dalğa təbiətini

312 Işıq dalğalarının qarşılaşdıqları maneələrdən əyilib keçməsinə .... deyilir:

- polyarizasiya hadisəsi
- difraksiya hadisəsi
- udulma hadisəsi
- dispersiya hadisəsi
- interferensiya hadisəsi

313 Dalğa cəbhəsi səthində yerləşən bütün ikinci mənbələr öz aralarında koherentdirlər. Bu hansı prinsipə uyğun gəlir?

- Hüygens
- Hüygens-Frenel
- düzgün cavab yoxdur
- qeyri-müəyyənlik
- səbəbiyyət

314 Normal dispersiyada hansı rəngli işıq dalğası üçün mühitin sındırma əmsalı ən böyükdür?

- Narıncı
- Gök
- Mavi
- Bənövşəyi
- Sarı

315 .

Dalğa uzunluğu  $1,804 \text{ m}$  olan mütləq qara cismin  $1600 \text{ K}$  temperaturda energetik parlaqlığı nece

$\frac{\text{Vatt}}{\text{sm}^2}$  -a bərabərdir?

- 91,34
- 11,84
- 35,61
- 33,41

37,41

316 Mütləq qara cismin 2000 K temperaturda spektrin maksimal uzunluğu neçə mikrometrə bərabərdir?

- 2,405mkm  
 1,443mkm  
 0,962mkm  
 0,721mkm  
 1,80mkm

317 .

Hansı temperaturda mütləq qara cismin energetik ışıqlığı  $91,34 \frac{Vatt}{sm^2}$  -na bərabərdir?

- 5000 K  
 2000 K  
 1000 K  
 3000 K  
 7200 K

318 .

Mütləq qara cismin integral ışıqlığı hansı temperaturda  $6,65 \frac{\lambda, m}{sm^2}$  -na bərabərdir?

- 1500K  
 1600K  
 1000K  
 1200K  
 1300K

319 .

Monoxromatik işıq mənbəyi 1 dəqiqədə  $2 \cdot 10^{21}$  foton buraxır. Sualınmanın dalğa uzunluğu  $5 \cdot 10^{-7}$  m-dir. Işıq mənbəyinin gücünü tapın.  $h = 6,62 \cdot 10^{-34}$  C·s götürün.

- 1,324 Vt  
 5 Vt  
 13,24 Vt  
 10 Vt  
 132,4 Vt

320 Mütləq qara cismin şüalandırma qabiliyyəti üçün Plank düsturunun ifadəsi hansıdır?

- ..  
 $r_{v,T} = \frac{2\pi\nu^3}{c^3} kT$   
 ..  
 $r_{v,T} = \frac{2\pi h\nu^3}{c^3} \frac{1}{e^{h\nu/(kT)} - 1}$   
 .....  
 $r_{v,T} = \frac{2\pi h\nu^3}{c^3} e^{-\frac{h\nu}{kT}}$   
 ....  
 $\lambda_{max} = b/T$   
 ...  
 $R_e = \sigma T^4$

321 Hansı düstur Vinin yerdəyişmə qaydasını ifadə edir?

- .....  
 $R_e = \sigma T^4$   
 ..  
 $\lambda_{max} = b/T$



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

322 Mütləq qara cismin integral şüalandırma qabiliyyəti hansı düsturla hesablanır?

- .....
- $r_{v,T} = \frac{2\pi h \nu^3}{c^3} \frac{1}{e^{h\nu/(kT)} - 1}$
- ..  
 $\Omega_\omega = \sigma T^4$
- ..  
 $r_{v,T} = \frac{2\pi \nu^3}{c^3} kT$
- ...  
 $\lambda_{max} = b/T$
- .....
- $r_{v,T} = \frac{2\pi h \nu^3}{c^3} e^{-\frac{h\nu}{kT}}$

323 .

Hansı temperaturda mütləq qara cismin integral şüalandırma qabiliyyəti  $10 \text{ kVt/m}^2$  olar?  
 $\sigma = 5.67 \cdot 10^{-8} \text{ Vt/(m}^2 \text{K}^4)$  və  $\sqrt[4]{1/5.67} = 0.648$  götürün.

- 1000K
- 648K
- 64,8K
- 640K
- 6480K

324 Mütləq qara cismin termodinamik temperaturunu necə dəyişmək lazımdır ki, onun şüalandırma qabiliyyəti 81 dəfə artsın?

- 9 dəfə artırmaq
- 9 dəfə azaltmaq
- 81 dəfə artırmaq
- 3 dəfə artırmaq
- 3 dəfə azaltmaq

325 Plank fərziyyəsi ondan ibarətdir ki...

- elektromaqnit dalğaları eninə dalğalardır
- elektromaqnit dalğaları təcillə hərəkət edən yüklər tərəfindən şüalanırlar
- işığın sürəti bütün inersial hesablaşma sistemlərində eynidir
- koordinatın və impulsun qiymətini eyni zamanda dəqiq təyin etmək olmaz
- elektromaqnit dalğaları enerjisi tezlikdən asılı olan ayrıca kvantlar formasında şüalanırlar

326 Eyni temperaturda müxtəlif miqdarda şüalanma udan eyni ölçülü iki cisim müxtəlif miqdarda da şüalandıracaqdır. Bu qanun kim tərəfindən müəyyən olunmuş və onun adını daşıyır?

- Kirxhof
- Vin
- Prevo
- Stefan
- Bolsman

327 Mütləq qara cismin 6000 dərəcə K temperaturda maksimum şüalandırma qabiliyyəti görünən oblasta uyğun gəlicsə, maksimum dalğa uzunluğu neçə mikrona bərabər olar?

- 0,48
- 0,47
- 0,76
- 0,55
- 0,50

328 .

Gözümüzün ən cox həssas olduđu dalğa uzunluğu  $\lambda=0,555\mu$  olan monoxromatik işığın 1Vt gücünə neçə lumen işıq seli uyğundur?

- 550 lm
- 700 lm
- 650 lm
- 600 lm
- 500 lm

329 .

5000<sup>0</sup>K temperaturda spektrin qırmızı kenarından ( $\lambda_1 = 0,76\mu$ ) sarı-yaşıl orta hissəsinə keçdikdə ( $\lambda_2 = 0,58\mu$ ) mütləq qara cismin işıqlığı neçə dəfə dəyisər?

- 1,25
- 1,17
- 1,18
- 1,20
- 1,16

330 .

Mütləq qara cismin 4000<sup>0</sup>K temperaturda enerjetik işıqlığı neçə  $\frac{Vatt}{sm^2}$ -ə bərabərdir?

- 91,34
- 462,4
- 1461
- 3500
- 7000

331 Mütləq qara cismin temperaturunu 3000K-dən 5000K-ə kimi artırısaq, şüalanmanın ümumi gücü T1=3000 K-də spektrin infraqırmızı hissəsinə 0,88; T2=5000K-də isə 0,56 hissəsi düşür. Stefan-Bolsman qanununa görə şüalanmanın ümumi gücü T4-lə mütənasib olaraq artır. Infraqırmızı şüalanmanın gücü neçə artar?

- 6 dəfə
- 5 dəfə
- 3 dəfə
- 2 dəfə
- 4 dəfə

332 Mütləq qara cismin temperaturu artdıqca parlaqlığı sürətlə artır. 2000K temperaturda mütləq qara cismin parlaqlığı neçə dəyisər (parlaqlıq vahidi stibillə ifadə olunur)?

- 1,98Sb
- 44,2 Sb
- 2,08 Sb
- 2,338 Sb
- 8,402Sb

333 4000K temperaturda mütləq qara cismin işıqlığı nə qədər artar?

- ...
- $6,230 \cdot 10^5 \frac{\lambda m}{sm^2}$
- ..
- $2,642 \cdot 10^5 \frac{\lambda m}{sm^2}$
- .
- $7,351 \cdot 10^{-4} \frac{\lambda m}{sm^2}$
- .....
- $3,503 \cdot 10^6 \frac{\lambda m}{sm^2}$
- ....
- $1,830 \cdot 10^6 \frac{\lambda m}{sm^2}$

334 Mütləq qara cismin energetik parlaqlığı ucun Stefan-Bolsman qanununun ifadəsi hansıdır (bλ- vahid intervala uyğun energetik parlaqlıqdır)?

- .
- $B_s = \frac{\sigma}{\pi} T^4$
- ..
- $B_s = \frac{1}{\pi} R_s$
- .....
- $R_s = \sigma T^4$
- ....
- $\int_0^\infty r_\lambda d\lambda = \sigma T^4$
- ...
- $b_\lambda = \frac{1}{\pi} r_\lambda$

335 Mütləq qara cismin işıqlığı temperaturun artması ilə sürətlə artır. 6000K temperaturda mütləq qara cismin hər kvadrat santimetrindən neçə Vatt işıq seli şüalanır?

- 7400Vatt
- 7399 Vatt
- 6500Vatt
- 7000 Vatt
- 7200 Vatt

336 İstilik şüalanmasının əsas funksiyası hansıdır (E(v,T) - mütləq qara cismin şüalanma qabiliyyətidir)?

- ..
- $\frac{r_{\lambda T}}{a_{\lambda T}} = f(\lambda, T)$
- .
- $\frac{R_s(v, T)}{A(v, T)} = E(v, T) = f(v, T)$
- .....

$$a = f(v, T)$$

....

$$E(v, T) = \frac{2\pi v^2}{c^2} kT$$

...

$$a = \frac{dE(v, T)}{dE(v, T)}$$

337 .

Plank  $r_{v,T} = f(\lambda, T) = 2\pi^5 h c^2 \frac{\lambda^{-5}}{e^{5hc/\lambda kT}}$  funksiyasının seklini necenci ildə tapmağa muvəffəq oldu?

1905

1890

1893

1895

1900

338 İstilik şüalanması nədir? I. Maddənin çox yüksək temperaturda daxili enerjisinin dəyişməsi hesabına elektromaqnit şüalanması; II. Maddənin istənilən temperaturda daxili enerjisi hesabına elektromaqnit şüalanması; III. Maddənin istənilən temperaturda mexaniki enerjisi hesabına elektromaqnit şüalanması;

I və III

yalnız II

Yalnız III

yalnız I

II və III

339 Mütləq qara cismin şüalandırma qabiliyyətinin maksimum qiymətinə uyğun dalğa uzunluğu hansı düsturla hesablanır?

.

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

.....

$$R_e = \sigma T^4$$

.....

$$r_{v,T} = \frac{2\pi v^2}{c^2} kT$$

.....

$$r_{v,T} = \frac{2\pi h v^3}{c^2} \frac{1}{e^{5hc/\lambda kT} - 1}$$

..

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

340 Qalınlığı  $d$  olan şəffaf mühit üzərinə intensivliyi  $I_0$  olan müstəvi işıq düşərsə, çıxan işığın intensivliyi necə hesablanır?

..

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

.

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

.....

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

....

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

...  

$$I_0 = Ie^{-\alpha x}$$

341 Qalınlığı l olan bircins şəffaf mühit səthinə perpendikulyar istiqamətdə intensivliyi  $J_0$  olan işıq düşdükdə udulma nəticəsində mühitdən çıxan işığın intensivliyinin azalması hansı düsturla (Buger düsturu) ifadə olunur? (alfa- udma əmsalıdır, alfa>0 şərti ödənilir).

..  

$$J = \frac{\alpha \lambda}{J_0}$$

.  

$$J = J_0 e^{-\alpha \lambda}$$

.....  

$$J = J_0$$

....  

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

...  

$$J = J_0 \alpha \lambda$$

342 Əgər  $r(\lambda, T)$  şüalanmanın spektral sıxlığı olarsa, onda düsturlardan hansı cismin energetik işıqlanma düsturunu ifadə edir?

.....  

$$\int r(\lambda, T) d\lambda$$

.  

$$\int_0^\infty r(\lambda, T) d\lambda$$

...  

$$\alpha(\lambda, T) r(\lambda, T)$$

..  

$$\int_{\lambda_1}^{\lambda_2} r(\lambda, T) d\lambda$$

.....  

$$SR = r(\lambda, T) d\lambda$$

343 Adları sayılan xassələrdən hansıları istilik şüalanmasına aiddir? 1 - şüalanmanın elektromaqnit təbiəti 2 - şüalanma şüalanma cisimlə tarazlıqda ola bilər 3 - bütöv tezlikli spektr 4 - diskret (fasiləli) tezlikli spektr

- yalnız 2  
 yalnız 1, 2 və 3  
 hamısı  
 yalnız 1 və 2  
 yalnız 1

344 İxtiyari tezlik və temperatur üçün istənilən qeyri-şəffaf cismin şüaburaxma qabiliyyətinin onun udma qabiliyyətinə olan nisbəti eynidir. Bu ifadə

- Borun ikinci qanunudur  
 səpilmənin ikinci qanunudur  
 Kirxhof qanunudur  
 Nyutonun ikinci qanunudur  
 Eynşteynin birinci qanunudur

345 Fasiləsiz (bütöv) şüalanma spektri nələr üçün xarakterikdir?

- qızdırılmış mayelər
- qızdırılmış molekulyar qazlar
- atomar qızmış qazlar
- bütün maddələr qızdırılmış vəziyyətdə bütöv spektr verir
- atomar buxarlar

346 Mütləq qara cismin mütləq temperaturunu 2 dəfə azaltsaq, onun integral şüalandırma qabiliyyəti necə dəyişər?

- 16 dəfə azalar
- 8 dəfə artar
- 8 dəfə azalar
- 2 dəfə artar
- 2 dəfə azalar

347 Mütləq qara cismin integral şüalandırma qabiliyyəti nədən asılıdır?

- Cismin səthinin sahəsindən
- Cismin temperaturundan
- Cismin növündən
- Şüalanmanın müddətindən
- Şüalanmanın tezliyindən

348 .

Mütləq qara cismin temperaturunun dəyişməsi nəticəsində şüalanmanın spektral sıxlığının maksimumu  $\nu_1 = 2,5 \cdot 10^{14}$  Hz-dən  $\nu_2 = 7,5 \cdot 10^{14}$  Hz-ə qədər surusur. Bu zaman şüalandırma qabiliyyəti necə dəyişər?

- 3 dəfə artar
- 81 dəfə azalar
- 9 dəfə azalar
- 81 dəfə artar
- 9 dəfə artar

349 Mütləq qara cismin şüalanması üçün Vin qanunu hansı halda ödənilir?

- Bütün tezliklərdə və temperaturlarda
- Böyük tezliklər və aşağı temperaturlarda
- Kiçik tezliklər və yuxarı temperaturlarda
- Bütün tezliklərdə və aşağı temperaturlarda
- Bütün tezliklərdə və yuxarı temperaturlarda

350 Bütün mövcud olan şüalanmalar içərisində hansı şüalanma yalnız tarazlıqda olan şüalanma adlanır?

- Kimyəvi reaksiya (xemilüminessensiya) nəticəsində cisim, məsələn fosfor havanın oksigeni ilə asta oksidləşəndə işıqlanır. Bu şüalanma enerjisi kimyəvi proses zamanı azad olan enerji hesabına yaranır
- Atomları başqa təsirlərlə həyəcanlanan soyuq cisimlərin şüalanması
- Qızdırılmış cismin şüalanması (temperatur şüalanması)
- Fotolüminessensiya (cisim əvvəlcədən udduğu işığı sonra özü şüalandırır)
- Müstəqil qaz boşalması zamanı baş verən işıqlanma.

351 Mütləq qara cisim üçün Re – energetik işıqlılıqla Be –energetik parlaqlıq arasında münasibət necə ifadə olunur?

- .....
- $R_e = \int_0^\infty R_\lambda d\lambda$

$$B_{\lambda} = \frac{1}{\pi} R_{\lambda}$$

 ..

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

 ...

$$R_{\lambda} = \sigma T^4$$

 .....

$$R_{\lambda} = \sigma T^4$$

352 Plank sabitinin qiyməti hansıdır?

 ....

$$h = 6,21 \cdot 10^{-34} \text{ Coul} \cdot \text{san}$$

 .

$$h = 6,624 \cdot 10^{-34} \text{ Coul} \cdot \text{san}$$

 ..

$$h = 6,62 \cdot 10^{-35} \text{ Coul} \cdot \text{san}$$

 ...

$$h = 5,92 \cdot 10^{-34} \text{ Coul} \cdot \text{san}$$

 .....

$$h = 8,67 \cdot 10^{-34} \text{ Coul} \cdot \text{san}$$

353 .

Spektr boyunca enerjinin paylanmasını tədqiq edən Vinin qanunu  $T \cdot \lambda_{\max} = b$  ifadə olunur. Vin sabiti  $b$ -nin qiyməti hansıdır?

 .....

$$b = 3,6 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{K}$$

 ...

$$b = 4,1 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{K}$$

 .

$$b = 3,89 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{K}$$

 ..

$$b = 4 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{K}$$

 .....

$$b = 3,2 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{K}$$

354 Mütləq qara cismin şüalanma qabiliyyəti nədən asılıdır?

 tezlik və temperaturdan

 cismin növündən

 Dalğa uzunluğundan

 Şüalanma tezliyindən

 Şüalanma müddətindən

355 .

Mütləq qara cismin şüalanma qabiliyyəti olan  $r_{\lambda} = f(\lambda, T)$  funksiyasının analitik ifadəsini tapmaq üçün ilk təsəbbüs edən kim olmuşdur?

 Stefan-Bolsman

 Vin

 Plank

 Mixelson

 Kirxhof

356 .

$\frac{r_2}{a_2} = f(\lambda, T)$  munasibət hansı qanunu ifadə edir?

- Reley-Cins  
 Vin  
 Stefan-Bolsman  
 Kirxhof  
 Plank

357 Mütləq qara cismin şüaudma qabiliyyəti üçün aşağıdakı ifadələrdən hansı doğrudur?

- $a < 1$ ;  
  $a \leq 1$   
  $a \geq 1$   
  $a > 1$   
  $a = 1$

358 Mütləq qara cismin termodinamik temperaturunu necə dəyişmək lazımdır ki, onun inteqral şüalandırma qabiliyyəti 16 dəfə azalsın?

- 4 dəfə artırmaq  
 16 dəfə artırmaq  
 2 dəfə azaltmaq  
 16 dəfə azaltmaq  
 4 dəfə azaltmaq

359 Mütləq qara cismin inteqral energetik işıqlığı Stefan-Bolsman qanunu ilə verilir:  $R = \sigma T^4$ .  $\sigma$ - sabitinin qiyməti hansıdır?

- .....  
  $6,65 \cdot 10^{-8} \text{ Vt/(m}^2 \cdot \text{K}^4)$   
 .....  
  $5,672 \cdot 10^{-8} \text{ Vt/(m}^2 \cdot \text{K}^4)$   
 .....  
  $6,61 \cdot 10^{-8} \text{ Vt/(m}^2 \cdot \text{K}^4)$   
 .....  
  $6,68 \cdot 10^{-8} \text{ Vt/(m}^2 \cdot \text{K}^4)$   
 .....  
  $9,64 \cdot 10^{-8} \text{ Vt/(m}^2 \cdot \text{K}^4)$

360 Mütləq qara cismin temperaturu 1% artarsa, onun inteqral şüalandırma qabiliyyəti necə dəyişər?

- 2% artar  
 4% artar;  
 1% artar  
 1% azalar  
 4% azalar

361 Müəyyən şəraitdə cisimlərin şüalandırma qabiliyyətinin şüaudma qabiliyyətinə nisbəti nədən asılıdır?

- Cisimlərin təbiətindən  
 Cisimlərin təbiətindən və temperaturdan  
 Yalnız tezlik və temperaturdan  
 Cisimlərin təbiətindən və tezlikdən  
 Doğru cavab yoxdur

362 .

Mütləq qara cismin temperaturunun dəyişməsi nəticəsində sualanmanın spektral sıxlığının maksimumu  $\lambda_1 = 4,8 \text{ mkm}$ -dən  $\lambda_2 = 1,6 \text{ mkm}$ -ə qədər sürülsə, şüalandırma qabiliyyəti necə dəyişər?



- 81 dəfə azalar  
 81 dəfə artar  
 3 dəfə azalar  
 3 dəfə artar  
 9 dəfə artar

363 Vinin yerdəyişmə qanunu:

- .....  
 $R_e = \sigma T^4$   
 ...  
 $h\nu = A + \frac{mv^2}{2}$   
 ..  
 $\epsilon = h\nu$   
 .  
 $\lambda_{\text{max}} = \frac{b}{T}$   
 ....  
 $R = k \cdot n$

364 Mütləq qara cismin spektrində maksimum şüalanma qabiliyyəti olan dalğa uzunluğu temperaturun yüksəlməsi zamanı...

- dəyişmir  
 1/T kimi dəyişir  
 T-dən asılı olaraq xətti artır  
 temperaturdan asılı deyil  
 temperaturdan mürəkkəb asılılığa malikdir

365 Fotonun nisbi sürəti üçün aşağıdakı hökmlərdən hansı doğrudur?

- fotonun sürəti onun tezliyindən asılıdır  
 fotonun sürəti sıfır bərabərdir  
 fotonun sürəti sıfırdan başqa istənilən qiyməti ala bilər  
 fotonun sürəti c-yə bərabərdir, yaxud c-dən kiçikdir (maddədə)

366 Aşağıda göstərilmiş düsturlardan hansı mütləq qara cismin istilik şüalanması üçün Stefan-Bolsman qanunu ifadə edir?

- .  
 $R = \sigma T^4$   
 ..  
 $\frac{r(\lambda, T)}{d(\lambda, T)} = \varphi(\lambda, T)$   
 ...  
 $\lambda_{\text{max}} = \frac{b}{T}$   
 .....  
 $B = \alpha_1 \sigma T^4$   
 .....  
 $R = \int_0^{\infty} r(\lambda, T) d\lambda$

367 Cisimlərdən hansında ən az dalğa uzunluğu maksimum şüalanmaya uyğundur?

- əridilmiş metalda (yüksək temperaturda əriyən)
- qızdırılmış ütünün səthində
- okeanın səthində
- qızmış elektrik peçinin sarğısı
- insan bədəninin səthi

368 Mütləq qara cismin temperaturu 2 dəfə artır. Onun şüalandırması necə dəyişmişdir (energetik işıqlanması)?

- 16 dəfə artmışdır
- 2 dəfə artmışdır
- 2 dəfə azalmışdır
- 16 dəfə azalmışdır
- 4 dəfə artmışdır

369 Stefan-Bolsman sabiti bərabərdir...

- .  
 **$5,67 \cdot 10^{-8} \text{Wt} / \text{m}^2 \text{K}^{-4}$**
- .....  
 **$98 \text{M} / \text{S}$**
- ..  
 **$8,85 \cdot 10^{-12} \text{C} / \text{M}$**
- ...  
 **$1/6 \cdot 10^{-10} \text{Kl}$**
- .....  
 **$3 \cdot 10^8 \text{M} / \text{S}$**

370 Aşağıda verilmiş fikirlərdən hansı atomun şüalandırma və udma qabiliyyətini düzgün təsvir edir?

- düzgün cavab yoxdur
- atom istənilən tezlikli fotonu şüalandıra və uda bilər
- atom yalnız tezliyi müəyyən qiymətə malik olan fotonu şüalandıra və uda bilər
- atom istənilən tezlikli fotonu uda bilər
- atom yalnız tezliyi müəyyən qiymətə malik olan fotonu uda, istənilən tezlikli fotonu şüalandıra bilər

371 Maddənin qızdırılması nəticəsində şüalanma necə adlanır?

- fotoeffekt
- istilik şüalanması
- lyüminessensiya
- qamma-şüalanma
- rentgen şüalanması

372 İstənilən temperaturda üzərinə düşən istənilən tezlikli dalğanı tam olaraq udmaq qabiliyyətinə malik olan cisim necə adlanır?

- düzgün cavab yoxdur
- mütləq qara cisim
- ağ rəngli cisim
- boz cisim
- göy rəngli cisim

373 Fotonun enerjisi....

- ...
- $\lambda_{\text{max}} = \frac{b}{T}$**

- .....
- $E = mc^2$
- .....
- $P = \frac{W}{c}$
- ..
- $\epsilon = h\nu$
- ..
- $F = ma$

374 Plank fərziyyəsi ondan ibarətdir ki...

- işığın sürəti bütün inersial hesablaşma sistemlərində eynidir
- elektromaqnit dalğaları eninə dalğalardır
- elektromaqnit dalğaları təcillə hərəkət edən yüklər tərəfindən şüalanırlar
- koordinatın və impulsun qiymətini eyni zamanda dəqiq təyin etmək olmaz
- elektromaqnit dalğaları enerjisi tezlikdən asılı olan ayrıca kvantlar formasında şüalanırlar

375 İşıq sürətilə hərəkət edən fəzada lokallaşdırılmış diskret işıq kvantları seli necə adlanır?

- neytronlar
- fotonlar
- elementar hissəciklər
- protonlar
- elektronlar

376 Aşağıdakılardan hansı doğrudur?

- Normal və anomal dispersiyaların hər ikisi udma oblastından uzaqlarda baş verir.
- Normal və anomal dispersiya hadisələri istənilən oblastda baş verə bilər.
- Anomal dispersiya udma oblastından uzaqlarda, normal dispersiya isə udma oblastında baş verir.
- Normal dispersiya udma oblastından uzaqlarda, anomal dispersiya isə udma oblastında baş verir.
- Normal və anomal dispersiyaların hər ikisi udma oblastında baş verir.

377 Aşağıdakı düsturlardan hansı işığın dispersiyasının ifadəsidir?

- .....
- $v = \frac{dn}{d\lambda} = -\frac{2B}{\lambda^3}$
- .....
- $v = \frac{d}{d\lambda} f(\lambda)$
- .....
- $n = A + \frac{B}{\lambda^2}$
- ..
- $n = f(\lambda)$
- ..
- $v = \frac{\Delta n}{\Delta \lambda}$

378 Anomal dispersiya nəyə deyilir?

- Işığın dalğa uzunluğunun azalması ilə sındırma əmsalının artması.
- Işığın tezliyindən asılı olmayaraq sındırma əmsalının sabit qalması.
- Dalğa uzunluğundan asılı olmayaraq sındırma əmsalının sabit qalması.
- Işığın tezliyinin artması ilə sındırma əmsalının artması.

- Işığın tezliyinin azalması ilə sındırma əmsalının artması

379 Normal dispersiya nəyə deyilir?

- Işığın tezliyinin artması ilə sındırma əmsalının artması.  
 Tezlikdən asılı olmayaraq sındırma əmsalının sabit qalması  
 Işığın tezliyinin artması ilə sındırma əmsalının azalması  
 Dalğa uzunluğunun artması ilə sındırma əmsalının artması.  
 Dalğa uzunluğundan asılı olmayaraq sındırma əmsalının sabit qalması.

380 Əgər dielektrikdə atomların konsentrasiyası  $n_0$ -dırsa, polyarlaşmanın ani qiyməti

- $x = A \cos \omega t$ ;  
  $P = n_0 P$ ;  
  $n^2 = 1 + n_0 e x / (\epsilon_0 E)$ ;  
  $n = \sqrt{\epsilon}$   
  $E = E_0 \cos \omega t$ .

381 Difraksiya qəfəsi üzərinə düşən işıq necə bölüşdürür:

- birbaşa dalğa uzunluğuna görə  
 bölüşdürmür.  
 mühitin sındırma əmsalına görə,  
 qəfəsin formasına görə,  
 işıq intensivliyinə görə,

382 Xətti optikada hansı hadisə işıq dispersiyası adlanır?

- mühitin sındırma əmsalının düşən işıq dalğa uzunluğundan asılılığı  
 işıq güzgü səthindən əks olunması  
 monoxromatik işıq linzadan keçərkən sınıması  
 sındırma əmsalının işıq polyarlaşmasından asılılığı  
 sındırma əmsalının düşən işıq intensivliyindən asılılığı

383 Dispersiya nəticəsində ekranda alınan rəngli zolaqlar nə adlanır?

- spektr  
 laueqramma  
 rentgenoqama  
 interferensiya mənzərəsi  
 difraksiya mənzərəsi

384 Çoxatomlu qazlarda işıq udulması adətən spektrin hansı oblastında baş verir?

- Spektrin görünən oblastında  
 ümumiyyətlə baş vermir  
 Spektrin roentgen şüaları oblastında  
 Spektrin ultrabənövşəyi oblastında  
 Spektrin infraqırmızı oblastında

385 Prizmadan keçən şüanın meyl bucağı:

- $\varphi = \alpha_1 + \alpha_2 - A$ ;  
  $\varphi = A(n-1)$   
  $\alpha_2 = nA - \alpha_1$ ;  
  $\alpha_2 = \beta_2 n$   
  $\alpha_1 + \alpha_2 = nA$ ;

386 Spektr nədir?

- İşıq şüalanmasının tərkibindəki dalğa uzunluqlarının birliyi;
- sındırma əmsallarının birliyi.
- işıq dəstələrinin birliyi;
- fazaların birliyi,
- periodların birliyi;

387 Sındırma əmsalı asılıdır:

- zamandan,
- xarici sahənin tezliyindən.
- yüklərin konsentrasiyasından,
- temperaturdan,
- sürətdən,

388 İşıq prizmadan keçərkən hansı rənglərə ayrılır:

- sarı, mavi, qırmızı, narıncı, bənövşəyi, yaşıl, göy.
- qırmızı, narıncı, sarı, yaşıl, mavi, göy, bənövşəyi,
- qırmızı, yaşıl, göy, bənövşəyi, sarı, narıncı, mavi,
- narıncı, qırmızı, sarı, mavi, bənövşəyi, yaşıl, göy;
- qırmızı, narıncı, bənövşəyi, mavi, göy;

389 Maddənin dispersiyası ( $D=dn/d\lambda$ ) nəyi göstərir?

- $dn/d\lambda$  kəmiyyətinin  $\lambda$ -nın artması ilə modulca azaldığını.
- $dn/d\lambda$  kəmiyyətinin  $\lambda$ -nın azalması ilə modulca azaldığını;
- Dalğa uzunluğunun azalması ilə sındırma əmsalının dəyişmədiyini;
- Sındırma əmsalının dalğa uzunluğundan asılılığını;
- Sındırma əmsalının temperaturdan asılılığını;

390 Prizma şüaları sındırma əmsallarının qiymətlərinə görə spektrə ayırır ki, bu da bütün şəffaf cisimlər üçün dalğa uzunluğunun artması ilə

- monoton azalır,
- monoton artır.
- dəyişmir,
- kvadratik qanunla azalır,
- artır,

391 Maddənin xüsusi refraksiyası üçün Lorens-Lorens düsturunun ifadəsi necədir?

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

392 Maddənin mütləq sındırma əmsalının düşən işığın tezliyindən asılılığı necə adlanır:

- udulma hadisəsi

- polyarizasiya hadisəsi
- difraksiya hadisəsi
- dispersiya hadisəsi
- interferensiya hadisəsi

393 Spektrlərin tədqiqi üçün hansı cihazlardan istifadə olunur?

- mikroskop,
- prizmalı spektroqraf,
- areometr
- manometr.
- spektrometr,

394 Dispersiya hadisəsi nəticəsində işıq neçə rəngə ayrılır?

- 10
- 9
- 7
- 8
- 6

395 Mühitin mütləq sındırma əmsalı:

- $n = \sqrt{\epsilon\mu}$
- $n^2 = 1 + P/(\epsilon_0 E)$ ;
- $\epsilon = 1 + R/(\epsilon_0 E)$ ;
- $P = n_0 P$ ;
- $R = n_0 \epsilon x$ .

396 Işığın dispersiyası dedikdə:

- Şüanın optik oxdan keçməsi
- Maddələrin sındırma əmsalının (n) işıqın tezliyindən (v) asılılığı;
- Şüaların sınması;
- Dalğaların maneələri aşması;
- Koherent dalğaların toplanması

397 Normal dispersiya üçün Koşi düsturunun analitik ifadəsi hansıdır?

- $n = 1 + \frac{A}{\lambda^2} + \frac{B}{\lambda^4}$
- ...
- $J = J_0 \cos^2 \varphi$
- .....
- $\alpha_0 = \arcsin \frac{1}{n}$
- ....
- $\operatorname{tg} \alpha_\beta = n_{21}$
- ..
- $d \sin \varphi = k\lambda$

398 Anomal dispersiyaya səbəb nədir?

- işıqın qayıtması
- işıqın mühitdə udulması

- işığın mühitdə səpilməsi
- işığın mühitdə sınması
- işığın mühitdə tam daxili qayıtması

399 Dispersiya normal adlanır, əgər:

- işıq vektorunun rəqsləri bir müstəvidə baş verir
- dalğa uzunluğunun azalması ilə mühitin sındırma əmsalı artır
- maneənin ölçüsü düşən işıq dalğasının uzunluğu ilə müqayisə olunandır
- dalğa uzunluğunun azalması zamanı mühitin sındırma əmsalı həmçinin azalır
- dalğa cəbhəsinin çatdığı fəzanın istənilən nöqtəsi ikinci dalğa mənbəyi olur

400 Dördüncü enerji səviyyəsində olan hidrogen atomu ən çoxu neçə müxtəlif enerjili foton buraxa bilər?

- 6
- 3
- 5
- 4
- 7

401 Hidrogen atomunu I həyəcanlanmış səviyyəyə keçirmək üçün tələb olunan enerji 10,2 eV, II həyəcanlanmış səviyyəyə keçirmək üçün tələb olunan enerji 12,1 eV–dur. Hidrogen atomu elektronlarla bombardman edildikdə elektronların enerjisinin hansı qiymətində spektr bir xətdən ibarət olur?

- $10,2 \leq E \leq 12,1$  eV
- $E \leq 10,2$  eV
- $E \leq 12,1$  eV
- $E > 12,1$  eV;
- $E > 10,2$  eV;

402 Atomun fiziki halını xarakterizə edən kəmiyyətlərdən hansı kvantlanır?

- Atomun enerjisi;
- Atomda elektronların sayı;
- Atomun yükü;
- Atomda müsbət yüklərin sayı
- Atomun həcmi;

403 Rezerford öz təcrübəsində 90 dərəcə–dən böyük bucaq altında səpilən alfa- zərrəciklərin səpilməsini necə izah edirdi? 1. Atomun müsbət yükünün bütün həcmi boyu paylanması ilə; 2. Atomun kütləsinin onun bütün həcmi boyu bərabər paylanması ilə; 3. Atomun əsas kütləsi və müsbət yükünün onun çox kiçik bir hissəsində toplanması ilə; 4. Atomun mənfəi yükünün atomun çox kiçik bir hissəsində toplanması ilə

- 3
- 2 və 3
- 2
- 4
- 1

404 Hidrogen atomu birinci stasionar haldan üçüncü stasionar hala keçdikdə, enerjisi necə dəyişir?

- 9 dəfə azalar
- 3 dəfə azalar
- 1
- 2
- 2 və 3
- 9 dəfə artar;
- 3 dəfə artar;
- dəyişməz;

3

405 Borun kvantlanma qaydası nəyi müəyyən edir?

- Atomda nüvənin tutduğu həcmi;  
 Atomda yüklər arasındakı qarşılıqlı təsiri;  
 Atomların şüalanmasını  
 Atomda elektrik yüklərinin miqdarını;  
 Atomda elektron orbitlərinin radiuslarını;

406 Hidrogen atomunda hansı keçid görünən işığa uyğundur?

$E_4 \rightarrow E_3$ ;

- .....  
 $E_3 \rightarrow E_4$   
 ..  
 $E_4 \rightarrow E_3$ ;  
 .  
 $E_4 \rightarrow E_3$ ;  
 ...  
 $E_3 \rightarrow E_2$ ;  
 ....  
 $E_4 \rightarrow E_1$ ;  
 .....

407 Bombardmançı elektronların enerjisinin hansı ən kiçik qiymətində hidrogen spektri üç xətdən ibarət olar?

- 12,1 eV;  
 5,3 eV;  
 13,6 eV  
 17,4 eV  
 10,2 eV;

408 Hidrogen atomunu elektronlarla bombardman etdikdə, elektronların enerjisinin hansı ən kiçik qiymətində hidrogen spektrinin hər bir seriyasının spektral xətləri müşahidə olunacaqdır?

- 10,2 eV;  
 5,3 eV  
 17,4 eV;  
 12,1 eV;  
 13,6 eV;

409 Birinci Bor elektron orbitinin radiusu 5,3 nm olarsa, ikinci orbitin radiusunu hesablayın.

- 21,2 mm;  
 10,6 mm;  
 15,9 mm;  
 26,5 mm;  
 31,8mm;

410 Bor nəzəriyyəsinə atomun enerjisini təyin edən tam ədəd necə adlanır?

- Baş kvant ədədi;  
 Plank sabiti  
 spin kvant ədədi;  
 maqnit kvant ədədi  
 orbital kvant ədədi;

411 Aşağıdakılardan hansılar spektral cihazlar hesab olunur? 1. Kütlə spektroqrafı 2. Spektroskop 3. Spektroqraf 4. İnterferometr



- 1,3  
 2,3  
 2,3,4  
 1,2,3  
 3,4

412 Hidrogen atomunun ionlaşma potensialını hesablayın.

- 5,3 eV  
 13,6 eV  
 17,4 eV  
 12,1 eV  
 10,2 eV

413 Birinci Bor elektron orbitinin radiusu 5,3 nm olarsa, üçüncü orbitin radiusunu hesablayın.

- 47,7 mm;  
 15,9 mm;  
 21,2 mm;  
 42,4mm;  
 10,6 mm;

414 Spektrin görünən oblastında hidrogen atomunun ən uzun dalğalı spektral xəttinin dalğa uzunluğunu hesablayın.

- 656 mm  
 0,02 mm;  
 980 mm  
 122 mm  
 365 mm

415 Spektrin görünən oblastında hidrogen atomunun ən qısa dalğalı spektral xəttinin dalğa uzunluğunu hesablayın.

- 122 mm;  
 0,02 sm  
 656 mm;  
 740 mm;  
 365 mm;

416 .

Asağıdakı enerji keçidlərindən hansında hidrogen atomunun sualındığı fotonun tezliyi ən böyükdür?

I.  $E_3 \rightarrow E_2$       II.  $E_4 \rightarrow E_2$       III.  $E_5 \rightarrow E_2$       IV.  $E_6 \rightarrow E_2$

- Bütün keçidlərdə tezlik eynidir.  
 II  
 IV;  
 I  
 III

417 Üçüncü enerji səviyyəsində olan hidrogen atomu ən çoxu neçə müxtəlif enerjili foton buraxa bilər?

- 6  
 3  
 2  
 4  
 5

418 Hidrogen atomu enerjisi – 13.6 eV olan əsas haldadır. Bu atom enerjisi 10.2 eV olan foton udursa, onun son halındakı enerjisi nə qədər olar?

- 3,4 eV  
 -3,4 eV  
 -11,9 eV;  
 23,8 eV;  
 -23,8 eV;

419 .

Atomun Tomson modeline aşağıdakılardan hansılar uyğundur?

I – Atom musbet yuklu nuveden ve onun etrafında fırlanan menfi elektronlardan ibaretdir;

II – Atomda elektronların elektrik yuku mutleq qiymetce nuvenin yukune beraberdir;

III – Atom musbet yuklu maddeden ve onun daxilinde «uzen» elektronlardan ibaretdir;

IV – Atom diametri  $10^{-8}$  sm olan biricins kure formasındadır.

- II, III;  
 III, IV;  
 II, IV;  
 I, IV;  
 I, II;

420 Atom ikinci stasionar haldan birinci stasionar hala keçdikdə enerjisi necə dəyişər?

- dəyişməz;  
 4 dəfə azalar;  
 2 dəfə azalar;  
 2 dəfə artır  
 4 dəfə artır

421 Rezerford təcrübələrindən nə müəyyən edilmişdir?

- atom nüvəsinin ölçüsü;  
 alfa- zərrəciyin sürəti;  
 elektronun kütləsi;  
 nüvənin kütləsi;  
 atomun kütləsi

422 Fotonun enerjisi hansı ifadə ilə təyin olunur?

- $hc$ ;  
 ...  
  $\lambda/hc$ ;  
 ..  
  $h/\lambda$ ;  
 ..  
  $hc/\lambda$   
 ....  
  $hc/c$ ;

423 Hidrogen atomunda hansı keçid infraqırmızı şüalanmaya uyğundur?

- ...  
  $E_4 \rightarrow E_3$   
 ..  
  $E_4 \rightarrow E_1$  ;  
 .....  
  $E_4 \rightarrow E_2$   
 ....  
  $E_3 \rightarrow E_2$ ;  
 ..

$$E_3 \rightarrow E_2$$

424 Elektron hidrogen atomunda dördüncü stasionar haldadır. Atom müxtəlif dalğa uzunluqlu neçə kvant şüalandıra bilər?

- 2  
 6  
 5  
 4  
 3

425 Frank-Hers təcrübəsi vasitəsilə nə təsdiq olunur?

- Atomda elektron orbitlərinin elliptik olması;  
 Atomların enerjisinin diskret olması  
 Atomların kəsilməz spektrə malik olması;  
 Elektronların atomlar tərəfindən buraxılması  
 Metallarda sərbəst elektronların olması

426 .

Hidrogen atomunda elektronun  $E_4 \rightarrow E_2$  keçidi hansı spektral seriyaya uyğundur

- Balmer  
 Paşen  
 Pfund  
 Breket  
 Layman

427 Atomda elektronlar hansı orbitlər boyunca hərəkət edə bilər?

- Yalnız dairəvi orbitlər boyunca;  
 İstənilən orbit boyunca;  
 Hərəkət miqdarının kvantlanmış qiymətlərinə uyğun orbitlər boyunca;  
 Yalnız elliptik orbitlər boyunca;  
 Nüvəyə yaxın orbitlər boyunca;

428 Hidrogen atomunun spektrləri üçün ümumiləşmiş Balmer düsturu hansı ifadə ilə verilir?

- ..  

$$\tilde{\nu} = R \left( \frac{1}{2^2} - \frac{1}{n^2} \right) \quad (n=3,4,\dots,\infty);$$
 .  

$$\tilde{\nu} = R \left( \frac{1}{m^2} - \frac{1}{n^2} \right) \quad (m=1,2,\dots; n=m+1,m+2,\dots)$$
 .....  

$$\tilde{\nu} = R \left( \frac{1}{m^2} + \frac{1}{n^2} \right) \quad (m=n+1,n+2,\dots; n=1,2,\dots)$$
 ....  

$$\tilde{\nu} = Z^2 R \left( \frac{1}{m^2} - \frac{1}{n^2} \right) \quad (m=1,2,\dots; n=m+1,m+2,\dots)$$
 ...  

$$\tilde{\nu} = \left( \frac{1}{m^2} - \frac{1}{n^2} \right) \quad (m=1,2,\dots; n=m+1,m+2,\dots);$$

429 Hansı növ spektr qaz halında atomar şəkildə olan maddələr üçün xarakterikdir? I. Xətti spektrlər II. Kəsilməz spektrlər III. Zolaqlı spektrlər

- I, II

- I  
 III  
 II  
 II, III

430 Atomun Bor nəzəriyyəsinin əsas ideyalarının müstəqil təsdiqinə aşağıdakı təcrübələrdən hansı aiddir? I. Devisson – Cermer təcrübəsi; II. Frank – Hers təcrübəsi; III. Rezerford təcrübəsi; IV. Laue təcrübəsi; V. Frenel təcrübəsi

- I  
 II  
 III  
 IV  
 V

431 .

Atomun Rezerford modelinə aşağıdakılardan hansılar uyğundur

- I. Atom sistemi müəyyən  $E_1, E_2, \dots, E_n$  enerji ilə təyin olunan xüsusi stasionar hallarda və ya kvant hallarında ola bilər;  
 II. Atom müsbət yüklü nüvədən və onun ətrafında fırlanan mənfə elektronlardan ibarətdir;  
 III. Atom bir stasionar haldan digərinə enerji udmaqla və ya sualandırmaqla keçir;  
 IV. Atomda elektronların elektrik yükü mutləq qiymətce nüvənin yükünə bərabərdir.

- III, IV;  
 II, IV;  
 I, II  
 III, IV  
 I, III

432 .

Bor postulatları aşağıdakılardan hansılarına uyğundur?

- I. Atom sistemi müəyyən  $E_1, E_2, \dots, E_n$  enerji ilə təyin olunan xüsusi stasionar hallarda və ya kvant hallarında ola bilər;  
 II. Atom müsbət yüklü nüvədən və onun ətrafında fırlanan mənfə elektronlardan ibarətdir;  
 III. Atom bir stasionar haldan digərinə enerji udmaqla və ya sualandırmaqla keçir;  
 IV. Atomda elektronların elektrik yükü mutləq qiymətce nüvənin yükünə bərabərdir.

- II, III  
 I, III;  
 I, II  
 III, IV;  
 I, IV;

433 Bor nəzəriyyəsi hansı atomun quruluşunu izah edir?

- Li  
 H  
 He  
 Be  
 B

434 Şüalanma zamanı atomun enerjisi necə dəyişir?

- Əvvəlcə azalır, sonra artır  
 Azalır;  
 Artır  
 Sıfıra bərabər olur  
 Dəyişir;

435 Udulan fotonun dalğa uzunluğu hansı ifadə ilə təyin olunur?

- .....  
  $c/(E_n - E_k)$

- $hc/E_n - E_k;$   
 ...  
  $E_n - E_k / h;$   
 ...  
  $E_n - E_k / c;$   
 ....  
  $h/E_n - E_k;$

436 Tomson modelinə görə atomu təşkil edən mənfi və müsbət yüklər necə paylanmışdır?

- Müsbət yüklər kürənin mərkəzində, mənfi yüklər isə onun ətrafında  
 Atomun bütün müsbət yükləri kürənin daxilində bərabər sıxlıqla paylanır, elektronlar isə tarazlıq vəziyyətləri ətrafında rəqsi hərəkət edirlər  
 Atomun müsbət yükləri rəqsin mərkəzində (diaqonalların kəsişdiyi yerdə), mənfi yükləri isə rəqsin təpə nöqtələrində paylanır.  
 Hər iki yük kürənin mərkəzində çox kiçik həcm oblastında  
 Mənfi yüklər kürənin mərkəzində, müsbət yüklər isə onun ətrafında

437 Alfa hissəciklərin maddənin nazik təbəqələrindən səpilməsi hadisəsini tədqiq edən Rezerford bu nəticəyə gəldi ki...

- atom bölünməz hissəcikdir  
 alfa-hissəciklər helium atomlarının nüvələridir  
 alfa-parçalanma bir kimyəvi elementin nüvəsinin özbaşına olaraq başqa elementin nüvəsinə çevrilməsidir  
 atom nüvələrinin alfa-parçalanması zamanı istənilən kimyəvi reaksiyaya nisbətən daha çox enerji ayrılır  
 atomların daxilində çox kiçik ölçülü müsbət yüklü nüvələr var və onların ətrafında elektronlar fırlanır

438 Atom nüvəsinin enerji hallarının spektri necədir və nüvə həyəcanlanmış haldan normal hala keçərkən hansı hissəcikləri buraxır?

- xətti spektr, beta-hissəciklər  
 xətti spektr, alfa-hissəciklər  
 xətti spektr, qamma-kvantlar  
 bütöv spektr, qamma-kvantlar  
 bütöv spektr, beta-hissəciklər

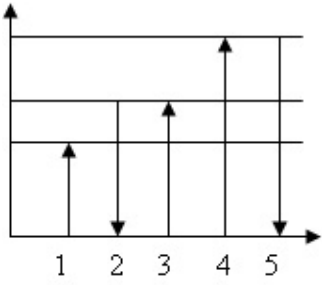
439 Fizikada kvantlanma dedikdə nə başa düşülür?

- hissəciyin mexaniki halının dalğa funksiyası vasitəsilə təsviri  
 hissəciyin ola biləcəyi enerji, impuls momenti, maqnit momenti və məxsusi momentin proyeksiyalarının diskret olması  
 Pauli prinsipinin ödənilməsi  
 Pauli prinsipinin ödənilməməsi  
 hissəciyin klassik fizika qanunlarına tabe olmayan hərəkəti

440 Bor nəzəriyyəsinə görə aşağıdakı mülahizələrdən hansı doğrudur?

- elektron elə orbitlərdə hərəkət edir ki, onlarda elektronun impuls momenti Plank sabitinin misillərinə bərabərdir  
 elektron orbitinin radiusu və enerjisi ixtiyari ola bilər  
 zaman keçdikcə elektron orbitinin radiusu böyüyür  
 elektron orbitdə hərəkət edən zaman fasiləsiz enerji şüalandırır  
 zaman keçdikcə elektron orbitinin radiusu artır

441 Şəkildə atomun enerji səviyyələri göstərilmişdir. Bu elektron keçidlərindən hansı ən böyük tezlikli kvant şüalanmasına uyğundur?



- 4  
 1  
 2  
 3  
 5

442 Hidrogen atomunun elektron orbitlərinin kvantlanma qaydası aşağıdakı kimidir

- .....  
 $mvr = n\hbar$   
 ....  
 $mvr = n\hbar^2$   
 .  
 $mvr = n\hbar$   
 ..  
 $mvr = n\hbar$   
 ...  
 $mvr = 2\pi n / \hbar$

443 Borun II postulatına görə atom...

- sükunətdə qalır  
 .  
 enerjini  $h\nu = E_m - E_n$  olan kvantlarla sualandırır və ya udur  
 enerji şüalandırır  
 arasıkəsilmədən enerji şüalandırır  
 arasıkəsilmədən enerji udur

444 Borun I postulatına görə atom sistemi ancaq elə xüsusi stasionar hallarda yerləşir ki, bu zaman...

- atom enerji şüalandırır  
 atom enerji şüalandırır  
 atom enerji udur  
 atom -müntəzəm olaraq enerji şüalandırır  
 atom qeyri-müntəzəm olaraq enerji şüalandırır

445 . Borun II postulatı aşağıdakı kimidir:

- atom sistemi hər birinə müəyyən enerji uyğun gələn xüsusi kvant hallarında ola bilər  
 atom sistemi ancaq hər birinə müəyyən enerji uyğun gələn xüsusi stasionar və ya kvant halında ola bilər. Atom stasionar hallarda enerji şüalandırır  
 molekulyar sistem ancaq hər birinə müəyyən enerji uyğun gələn xüsusi stasionar və ya kvant halında ola bilər  
 atom sistemi hər birinə müəyyən enerji uyğun gələn ixtiyari kvant halında ola bilər. Atom stasionar hallarda enerji şüalandırır  
 ) atomlardan ibarət sistem hər birinə müəyyən enerji uyğun gələn xüsusi stasionar və ya kvant hallarında ola bilər. Stasionar hallarda atom enerji şüalandırır

446 .

Atomda stasionar (icareli) elektron orbitleri  $mvr_e = n\hbar$  sertinden tapılır. Bu...

- kvantlanma şərtidir
- Borun I postulatıdır
- Borun II postulatıdır
- Eynşteynin II postulatıdır
- Eynşteynin I postulatıdır

447 .

Kompton səpilməsi zamanı rentgen şüasının dalğa uzunluğunun dəyişməsi  $\Delta\lambda = \lambda' - \lambda = \lambda_c(1 - \cos\theta)$  düsturunda təyin edilir.  $\lambda_c$  sabiti nədən aslıdır?

- səpici maddənin xassələrindən
- ..
- $\lambda_c$  maddənin xassələrindən və sualanma xarakteristikasından asılı olmayan universal sabitdir
- ..
- $\theta$  səpilmə bucağından
- düşən şüalanmanın dalğa uzunluğundan
- A və B şərtlərinin hər ikisindən

448 Kompton effektinin nəzəriyyəsinə rentgen şüasının dalğa uzunluğunun dəyişməsi nə ilə izah edilir?

- rentgen şüası fotonlarının maddənin elektronları ilə qarşılıqlı təsirinin kvant xarakterli olması
- rentgen şüası fotonlarının maddənin atomları tərəfindən udulması
- B və c şərtləri birlikdə
- elektromaqnit dalğasının sahəsinin təsiri nəticəsində maddənin elektronlarının məcburi rəqslərinin həyəcanlanması
- maddədən keçən zaman elektromaqnit dalğaları enerjisinin udulması

449 Maksimal Kompton dalğa uzunluğunun dəyişməsi hansı bucağa uyğundur?

- ..
- $\theta = \pi/2$
- .....
- $\theta = 0$
- ....
- $\theta = \pi$
- ...
- $\theta = 3\pi/4$
- ..
- $\theta = \pi/4$

450 . Kompton səpilməsi aşağıdakı qanunauyğunluqlardan hansına tabedir? 1 - səpilmə bucağının eyni qiymətində bütün maddələr üçün dalğa uzunluğunun dəyişməsi eynidir 2 - səpilmə bucağının eyni qiymətində müxtəlif maddələr üçün dalğa uzunluğunun dəyişməsi müxtəlifdir 3 - səpilmə zamanı dalğa uzunluğunun dəyişməsi səpilmə bucağından asılı deyil 4 - səpilmə zamanı dalğa uzunluğu səpilmə bucağı artdıqca böyüyür

- 1,4
- 1
- 2,3
- 1,2
- 1,3

451 Kompton səpilməsi aşağıdakı qanunauyğunluqlardan hansına tabedir? 1 - kiçik atom çəkisi olan maddələr üçün intensivdir 2 - kiçik atom çəkisi olan maddələr üçün zəifdir 3 - böyük atom çəkisi olan maddələr üçün intensivdir 4 - böyük atom çəkisi olan maddələr üçün zəifdir

- 2,3  
 1,4  
 4,2  
 1  
 düzgün cavab yoxdur

452 Maddənin hissəciklərindən səpilən işıq şüaları toplayıcı linzadan keçib interferensiya mənzərəsi yaradırlar. Bu nədən xəbər verir?

- maddə atomları elektronlarının rabitə enerjisi fotonun enerjisindən çoxdur  
 maddə ionlaşır: fotonların bir hissəsi sərbəst elektronlardan, digər hissəsi isə müsbət yüklü ionlardan səpilir  
 təcrübə Kompton effektini nümayiş etdirir  
 maddə atomları elektronlarının rabitə enerjisi fotonun enerjisindən azdır  
 təcrübə əks Kompton effektini göstərir

453 Hansı halda maddədə işığın səpilməsi nəticəsində dalğa uzunluğunun azalması ilə bağlı əsas Kompton effekti müşahidə olunur?

- fotonun müsbət yüklü (proton və pozitronlar) hissəciklərlə qarşılıqlı təsiri zamanı  
 fotonun relyativistik elektronlarla qarşılıqlı təsiri zamanı  
 .

*fotonun səpilme bucağının  $(90^\circ - 180^\circ)$   $\cos \alpha < 0$  qiymətində*

- fotonun impulsu qarşılıqlı təsirdə olduğu hissəciyin impulsundan çox olduqda  
 düşən işığın dalğa uzunluğu sərhəd qiyməti ötdükdə

454 Kompton effekti hansı hissəciklərdə müşahidə oluna bilər? 1) sərbəst elektronlar 2) protonlar 3) ağır atomlar 4) neytronlar 5) metalların müsbət ionları

- 1,2,3  
 1  
 1,2,3,4,5  
 1,2  
 1,2,3,4

455 Kompton effekti hansı dalğa uzunluqlarında hiss olunur?

- infraqırmızı dalğalar  
 ultrabənövşəyi şüalar  
 alfa-şüalar  
 görünən spektr dalğaları  
 rentgen dalğaları

456 Kompton effektinin kəşfi göstərdi ki... 1) elektron eyni zamanda özünü həm hissəcik, həm də dalğa kimi apara bilər 2) foton eyni zamanda özünü həm hissəcik, həm də dalğa kimi apara bilər 3) foton çox zaman korpuskulyar, elektron isə dalğa xüsusiyyəti göstərir 4) elektron çox zaman hissəcik, foton isə dalğa xüsusiyyəti göstərir 5) elektron və fotonun qarşılıqlı təsiri zamanı fotonun enerjisi azalır

- 1,3  
 2,5  
 2,4,5  
 3,4,5  
 1,3,5

457 Cisimlərin elektron və ya digər yüklü hissəciklərlə bombardman zamanı onların özlərindən işıq şüalandırması hadisəsi necə adlanır?

- tribolyuminessensiya  
 katodolyuminessensiya



- elektroyuminessensiya
- xemilyuminessensiya

458 Səpələn işığın dalğa uzunluğunun artması effekti necə adlanır?

- Kompton effekti
- Debay effekti
- fotoeffekt
- Vavilon-Çerenkov effekti
- Dopler effekti

459 .

Enerjisi 1,025 MeV olan foton, başlanğıcda sukunetdəki sərbəst elektrondan səpilir. Səpilen fotonun dalğa uzunluğunun Kompton dalğasının uzunluğuna bərabər olduğunu bilərək fotonun səpilmə bucağını təyin edin. Kompton dalğasının uzunluğu  $\lambda_c = 2,43 \mu m$ .

- 45 dərəcə
- 90 dərəcə
- 120 dərəcə
- 60 dərəcə
- 30 dərəcə

460 .

Sərbəst elektronlardan rentgen suallarının Kompton səpilməsi zamanı düşən ilkin suanın tezliyini iki dəfə azaltdıqda  $\theta = 90^\circ$  bucaq altında səpilen suanın dalğa uzunluğunun  $\Delta\lambda$  dəyişməsi necə dəyişər?

- iki dəfə artar
- dəyişməz
- dörd dəfə azalar
- 2 dəfə azalar
- dörd dəfə artar

461 Fotoelektronların qopma anındakı kinetik enerjisi nədən asılıdır?

- Qopan fotoelektronların sayından
- Düşən işığın tezliyindən
- Doyma cərəyanının qiymətindən
- Katodun materialından
- Düşən işığın intensivliyindən

462 .

Metaldan elektronların çıxışı isə  $A=4 \text{ eV}$ -dur. Hansı tezlikli suaların təsiri ilə xarici fotoeffekt hadisəsi baş verər ( $h=6,4 \cdot 10^{-34} \text{ C}\cdot\text{s}$ )

- ..
- $3 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$
- .
- $1,5 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$
- .....
- $2 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$
- ....
- $0,5 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$
- ...
- $4 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$

463 Fotoeffekt üçün Eynşteyn düsturu hansı fundamental qanunun ifadəsidir?

- elektrik yükünün saxlanması
- impuls momentinin saxlanması

- kütlənin saxlanması.  
 enerjinin saxlanması  
 impulsun saxlanması

464 .

Kalium üçün fotoeffektin qırmızı serhedi  $\lambda_0 = 620 \text{ nm}$  -dir. Hansı dalğa uzunluqlu suaların tesiri ilə fotoeffekt hadisəsi baş vermez?

- 600nm  
 700nm  
 400nm  
 480nm  
 500nm

465 Bağlayıcı potensialın qiyməti nədən asılıdır?

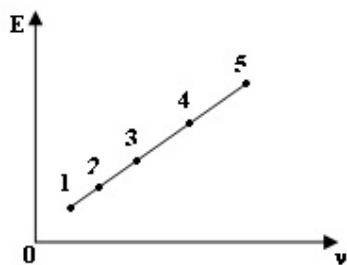
- Fotoelektronların sayından  
 Düşən işığın tezliyindən  
 Katodun materialından  
 Doyma cərəyanının qiymətindən  
 Düşən işığın intensivliyindən

466 .

Fotonun enerjisi ( $h\nu$ ) elektronun çıxış işinə bərabər olduqda aşağıdakı fikirlərdən hansı doğrudur?

- Fotoeffekt hadisəsi baş verir və elektron metaldan maksimal sürətlə uzaqlaşır.  
 Fotoeffekt hadisəsi baş verir, lakin elektron metalın səthini tərk etmir.  
 Fotonun enerjisi çıxış işinə bərabər ola bilməz  
 Fotoeffekt hadisəsi baş vermir.  
 Çıxış işi həmişə fotonun enerjisindən böyük olmalıdır.

467 Görünən işıq oblastı üçün şəkildə fotonun enerjisinin tezlikdən asılılıq qrafiki verilmişdir. Hansı nöqtə bənövşəyi işığa uyğundur?



- 5  
 4  
 1  
 2  
 3

468 Fotonun impulsu üçün aşağıdakı ifadələrdən hansı doğrudur?

- .....  
  $p = m\lambda$   
 ..  
  $p = \frac{c}{\lambda}$   
 ...

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

 ....

$$p = h\lambda$$

 .

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

469 Daxili fotoeffekt nəyə deyilir?

- işığın təsiri ilə maddənin qızması  
 işığın təsiri ilə fotolövhənin qaralması;  
 işığın təsiri ilə maddənin elektrik keçiriciliyinin dəyişməsi  
 işığın təsiri ilə qazların ionlaşması;  
 işığın təsiri ilə maddədən elektronların qopması

470 .

Sinki enerjisi çıxış isində 4 dəfə böyük olan ultrabənövsevi sualarla işıqlandırıldıqda yaranan fotoelektronların maksimal sürətini təyin edin (çıxış isisi  $6 \cdot 10^{-19}$  C, elektronun kütləsini  $9 \cdot 10^{-31}$  kq).

 ..  
 $10^6$  m/s

 .  
 $2 \cdot 10^6$  m/s

 .....  
 $1,4 \cdot 10^5$  m/s

 ....  
 $1,4 \cdot 10^6$  m/s

 ...  
 $2,5 \cdot 10^6$  m/s

471 .

Müəyyən metalın üzərinə düşən işığın  $\nu$  tezliyini 3 dəfə artırıqda fotoelektronların maksimal sürəti 2 dəfə artır. Elektronun həmin metaldan çıxış isisi hansı ifadə ilə təyin olunur?

 ..

$$\frac{h\nu}{3}$$

 .  
 $\frac{h\nu}{2}$ 
 .....  
 $3h\nu$ 
 ....  
 $2h\nu$ 
 ...  
 $h\nu$ 

472 Hansı hadisə işığın kvant nəzəriyyəsi ilə izah olunur?

- interferensiya  
 fotoeffekt  
 dispersiya  
 polarizasiya  
 difraksiya

473 Fotoeffekt yaranması üçün aşağıdakı ifadələrdən tezliyin qiyməti hansıdır?

....

$$v_{\min} = \frac{A}{h}$$

 ...

$$v < v_{\min}$$

 ..

$$hv \leq A$$

 .

$$v \geq v_{\min}$$

 ....

$$hv = A + \frac{mv^2}{2}$$

474 .

Rentgen borusunda gerginlik 40kV -dur. Tormozlanma rentgen suusunun  $\lambda_{\min}$  dalğa uzunluğunu tapmalı. ( $h = 6,4 \cdot 10^{-34} \text{C} \cdot \text{san}$ ,  $C = 3 \cdot 10^8 \text{m/san}$ ,  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{Kl}$ )

 10 pm

 15 pm

 20 pm

 30 pm

 40 pm

475 .

Ultrabenovseyi fotonun impulsu  $3 \cdot 10^{-27} \text{N} \cdot \text{s}$ -dir. Bu fotonun dalğa uzunluğunu teyin edin.  $h = 6 \cdot 10^{-34} \text{C} \cdot \text{s}$  götürün

 200nm

 500 nm

 600 nm

 300 nm

 180 nm

476 Fotoeffektin qırmızı sərhədi 500 nm olan metalın üzərinə 300 nm dalğa uzunluqlu şüalanma düşür. Fotoelektronların maksimal kinetik enerjisinin fotonun enerjisinə nisbəti nəyə bərabərdir?

 1/5

 1

 2/5

 4/5

 3/5

477 Fotoeffektin qırmızı sərhədi 500 nm olan metalın üzərinə 400 nm dalğa uzunluqlu işıq düşür. Fotoelektronların maksimal kinetik enerjisinin fotonun enerjisinə nisbəti nəyə bərabərdir?

 3/5

 1

 4/5

 1/5

 2/5

478 Xarici fotoeffekt nəyə deyilir?

 Işığın təsiri ilə qazların ionlaşmasına;

 Işığın təsiri ilə maddədən elektronların kənara çıxmasına;

 Işığın təsiri ilə fotolövhənin qaralmasına.

 Işığın təsiri ilə yarımkəçirici-metal, yaxud iki yarımkəçirici kontaktında e.h.q.-nın yaranmasına;

- Işığın təsiri ilə maddənin keçiriciliyinin dəyişməsinə;

479 .

Her hansı mühitdə qırmızı işığın ( $\lambda_1 = 700nm, n = 1,6$ ) sürəti benovseyi işığın ( $\lambda_2 = 350nm, n = 2$ ) sürətindən nece faiz çoxdur?

- 60%  
 25%  
 40%  
 5%  
 50%

480 Şığın həm dalğa, həm də korpuskulyar təbiəti ilə izah olunan hansı hadisəni göstərə bilərsiniz?

- Dispersiya  
 Kompton effekti  
 Fotoeffekt  
 İnterferensiya  
 Işığın təzyiqi

481 Hansı hadisə işığın yalnız dalğa təbiətinə malik olması təsəvvürü ilə izah oluna bilmir?

- işığın güzgü səthindən qayıtması  
 işığın interferensiyası  
 işığın difraksiyası  
 işığın iki dielektrik sərhədindən sınıması  
 fotoeffekt hadisəsi

482 Vakuum fotoelementi hansı hadisə əsasında işləyir?

- Daxili fotoeffekt hadisəsi;  
 Ventil fotoeffekti hadisəsi  
 Fotolüminessensiya hadisəsi  
 Xarici fotoeffekt hadisəsi  
 Fotokimyəvi reaksiya

483 Kompton səpilməsi zamanı hansı fundamental qanunlar ödənilir?

- Elektrik yükünün saxlanması  
 İmpulsun və kütlənin saxlanması  
 İmpulsun və enerjinin saxlanması  
 Enerjinin və kütlənin saxlanması  
 İmpuls və impuls momentinin saxlanması

484 .

Fotonun m kütleli zərrecikdən Kompton səpilməsi zamanı onun dalğa uzunluğunun dəyişməsi hansı düsturla təyin olunur? ( $h$  - Plank sabiti,  $c$  - işığın boşluqda yayılma sürəti,  $\theta$  - fotonun səpilmə bucağıdır)

- .  

$$\Delta\lambda = \frac{h}{mc} (1 - \cos\theta)$$
 ...  

$$\Delta\lambda = \frac{h}{mc} \sin\theta$$
 .....  

$$\Delta\lambda = \frac{mc}{2h} (1 - \cos\theta)$$

.....

$$\Delta\lambda = \frac{2h}{mc} \cos^2 \frac{\theta}{2}$$

..

$$\Delta\lambda = \frac{2h}{mc} \cos\theta$$

485 Işığın kvant xassəsinə təsdiq edən hadisələr hansılardır?

- işığın təzyiqi, polyarlaşma, Kompton effekti  
 fotoeffekt, rentgen şüalanması, Kompton effekti,  
 fotoeffekt, difraksiya, interferensiya  
 difraksiya, interferensiya, polyarlaşma  
 rentgen şüalanması, Kompton effekti, polyarlaşma

486 Fotoeffekt zamanı metaldan çıxan elektronların kinetik enerjisi nədən asılıdır?

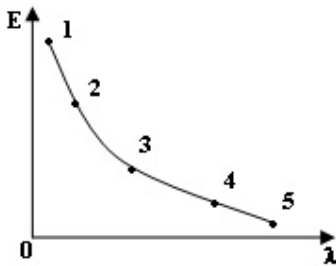
- düşən işığın intensivliyindən  
 düşən işığın tezliyindən  
 doyma cərəyanının qiymətindən  
 qopan elektronların sayından  
 metalın temperaturundan

487 .

Metaldan elektronların çıxışı işıq A=2eV -dür. Hansı dalğa uzunluqlu sualların təsiri ilə fotoeffekt hadisəsi baş vermir? ( $h=6,4 \cdot 10^{-34} \text{C} \cdot \text{s}$ ,  $c=3 \cdot 10^8 \text{m/s}$  götürməli)

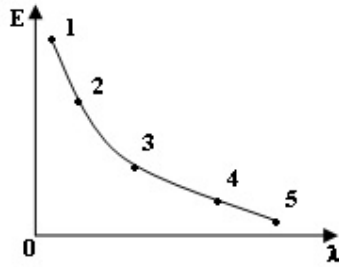
- 350nm  
 650nm  
 300nm  
 400nm  
 500nm

488 Görünən işıq oblastı üçün şəkildə enerjinin dalğa uzunluğundan asılılıq qrafiki verilmişdir. Hansı nöqtə bənövşəyi işığa uyğundur?



- 1  
 5  
 4  
 2  
 3

489 Görünən işıq oblastı üçün şəkildə enerjinin dalğa uzunluğundan asılılıq qrafiki verilmişdir. Hansı nöqtə qırmızı işığa uyğundur?



- 5  
 1  
 3  
 2  
 4

490 Aşağıdakı hadisələrdən hansı işığın həm dalğa, həm kvant nəzəriyyəsi ilə izah edilir?

- məcburi şüalanma  
 rentgen şüalanması  
 işığın təzyiqi  
 Kompton effekti  
 fotoeffekt

491 . Metalın üzərinə düşən işığın tezliyi fotoeffektin qırmızı sərhədindən 3 dəfə çoxdur. İşığın tezliyini 2 dəfə artırırsa, fotoeffektin maksimum kinetik enerjisi necə dəyişər?

- dəyişməz  
 2,5 dəfə artar  
 2 dəfə artar  
 3 dəfə artar  
 4 dəfə artar

492 Fotoeffekt zamanı hansı halda fotoelektronların maksimal kinetik enerjisi daha böyük olar?

- fotonun enerjisi kiçik, çıxış işi böyük olduqda  
 yalnız çıxış işi kiçik olduqda;  
 yalnız çıxış işi böyük olduqda;  
 fotonun enerjisi böyük, çıxış işi kiçik olduqda  
 yalnız fotonun enerjisi böyük olduqda;

493 Xarici fotoeffekt zamanı metaldan qopan fotoelektronların maksimal kinetik enerjisi nədən asılıdır?

- yalnız işığın tezliyindən  
 işığın tezliyindən və çıxış işindən;  
 işığın intensivliyindən və çıxış işindən asılıdır.  
 işığın tezliyindən və intensivliyindən;  
 yalnız işığın intensivliyindən;

494 Fotoeffekt üçün Eynşteyn düsturu hansı fundamental qanunun ifadəsidir?

- enerjinin saxlanması  
 elektrik yükünün saxlanması  
 .  
 impulsun saxlanması  
 impuls momentinin saxlanması

495 .

Serbest elektronlardan rentgen suallarının Kompton sepmesi zamanı düşən ilkin suanın tezliyini iki dəfə artırıqda  $\theta = 90^\circ$  bucaq altında sepien suanın dalğa uzunluğunun  $\Delta\lambda$  dəyişməsi necə dəyişər?

- dörd dəfə azalar  
 dəyişməz  
 iki dəfə artar  
 dörd dəfə artar  
 iki dəfə azalar

496 .

Fotonun enerjisi (hv) elektronun çıxış isindən boyuk olduqda aşağıdakı fikirlərdən hansı doğrudur?

- Fotoeffekt hadisəsi baş vermir.  
 Çıxış işi həmişə fotonun enerjisindən böyük olmalıdır.  
 Fotoeffekt hadisəsi baş verir, lakin elektron metalın səthini tərk etmir.  
 Fotonun enerjisi çıxış işinə bərabər ola bilməz  
 Fotoeffekt hadisəsi baş verir və elektron metalın səthindən uzaqlaşır

497 Her hansı metal ucun fotoeffektin qırmızı serhedi -dir. Hansı dalğa uzunluqlu suaların tesiri ile fotoeffekt hadisəsi bas verir?

- 650nm  
 540nm  
 600nm  
 576nm  
 550nm

498 .

Fotonun enerjisi (hv) elektronun çıxış isindən kicik olduqda aşağıdakı fikirlərdən hansı doğrudur?

- Çıxış işi həmişə fotonun enerjisindən böyük olmalıdır.  
 Fotoeffekt hadisəsi baş vermir.  
 Fotoeffekt hadisəsi baş verir və elektron metaldan uzaqlaşır  
 Fotonun enerjisi çıxış işinə bərabər ola bilməz  
 Fotoeffekt hadisəsi baş verir, lakin metalın səthini tərk etmir.

499 .

Düşən fotonun tezliyini  $v=a+cv^2$  dusturuna gore hesablamaq olarmı? c ve a emsallarının hesablanması ucun düzgün dusturları secin.  $h$  - Plank sabiti,  $m$  - elektronun kütlesi,  $A_{\text{cix}}$  - verilen maddenin elektronu ucun çıxış isini

- düzgün cavab yoxdur  
 ...  
 $a = h / A_{\text{cix}}; c = m / 2.$   
 ..  
 $a = A_{\text{cix}} / h; c = 2h / m$   
 .  
 $a = A_{\text{cix}} / h; c = m / 2h.$   
 ....  
 $a = h^2 / A_{\text{cix}}; c = 2h / m$

500 .

Düşən fotonun enerjisini  $E=a+cv^2$  dusturuna gore hesablamaq olarmı? c ve a emsallarının hesablanması ucun düzgün dusturları secin.  $h$  - Plank sabiti,  $m$  - elektronun kütlesi,  $A_{\text{cix}}$  - verilən maddenin elektronu ucun çıxış isini

- düzgün cavab yoxdur  
 .  
 $a = h / A_{\text{cix}}; c = m / 2.$



- ..  
 $\alpha = \hbar^2 / A_{\text{ik}} \quad c = 2\hbar / m$
- ...  
 $\alpha = \hbar / A_{\text{ik}} \quad c = \hbar m / 2$
- .....  
 $\alpha = \hbar / A_{\text{ik}} \quad c = m^2 / 2\hbar$

501 Fotonun kütləsi hansı düsturla təyin edilə bilər?

- ..  
 $m = \hbar v / c$
- .  
 $m = \hbar / (\lambda c)$
- .....  
 $m = \hbar c^2 / v$
- ....  
 $m = \hbar T / c^2$
- ...  
 $m = \hbar \omega / c^2$

502 Kvant enerji vahidi üçün BS-də nə qəbul edilir?

- 1 kvt·saat
- 1 N·M
- 1 Mc
- 1 C
- 1 eV

503 İşığın şüalanma tezliyinin hansı vahidi BS-də əsas vahiddir?

1 san<sup>-1</sup>

- 1 m
- .  
 1 san<sup>-1</sup>
- ..  
 rad/san
- 1 san
- 1 rad

504 Xarici fotoeffekt üçün Eynşteyn düsturu aşağıdakılardan hansı ilə ifadə olunur?

- ..  
 $\hbar\nu = A_{\text{ik}} - m(v_{\text{max}})^2 / 2$
- .  
 $\hbar\nu = A_{\text{ik}} + m(v_{\text{max}})^2 / 2$
- .....  
 $\hbar\nu = m(v_{\text{max}})^2 / 2$
- ....  
 $\hbar\nu = A_{\text{ik}}$
- ...  
 $\hbar\nu + A_{\text{ik}} = m(v_{\text{max}}) / 2$

505 Kvant enerjisi hansı düsturla ifadə olunur:

- .

$$E = hv$$

- ....  
 $E = hv / \lambda$   
 ....  
 **$E = h\nu$**   
 ...  
 $E = hv / \lambda$   
 ..  
 $E = h\lambda / c$

506 Fotonun enerjisi ( $h\nu$ ) elektronun çıxış işindən kiçik olduqda aşağıdakı fikirlərdən hansı doğrudur?

- Fotoeffekt hadisəsi baş verir, lakin metalın səthini tərk etmir.  
 Çıxış işi həmişə fotonun enerjisindən böyük olmalıdır.  
 Fotoeffekt hadisəsi baş vermir.  
 Fotoeffekt hadisəsi baş verir və elektron metaldan uzaqlaşır  
 Fotonun enerjisi çıxış işinə bərabər ola bilməz

507 Fotoeffekt zamanı katoddan hansı zərrəcik qopur?

- pozitron  
 elektron  
 müsbət yüklü ion  
 mənfi yüklü ion  
 proton

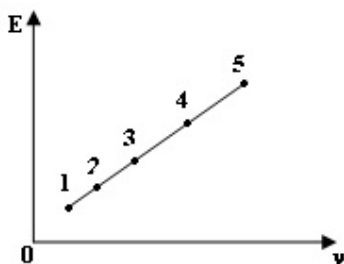
508 Fotoeffektin qırmızı sərhədi nədən asılıdır?

- Düşən işığın tezliyindən  
 Katodun hazırlandığı materialın növündən  
 Fotoelektronların maksimal sürətindən  
 Anod və katoda verilən gərginlikdən  
 Düşən işığın intensivliyindən

509 Verilmiş metal üçün fotoeffektin qırmızı sərhədi nədən asılıdır?

- Qopan elektronların maksimal sürətindən  
 Sabit kəmiyyətdir  
 Düşən işığın dalğa uzunluğundan  
 Düşən işığın enerjisindən  
 Düşən işığın intensivliyindən

510 Görünən işıq oblastı üçün şəkildə enerjinin tezlikdən asılılıq qrafiki verilmişdir. Hansı nöqtə qırmızı işığa uyğundur?



- 2  
 1  
 4  
 5  
 3

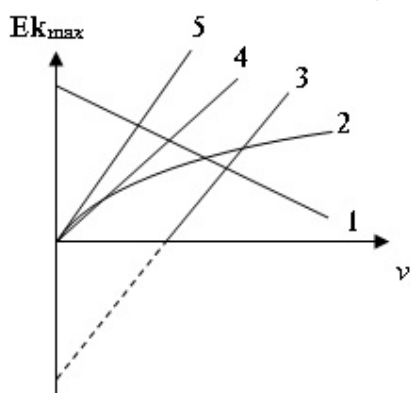
511 Aşağıdakı hadisələrdən hansı işığın kvant təbiətli olmasını göstərir?

- Kompton effekti
- polyarlaşma
- interferensiya
- difraksiya
- dispersiya

512 Fotonun enerjisi aşağıdakı kəmiyyətlərdən hansı ilə mütənasibdir?

- fotonun kütləsi ilə
- şüalanmanın tezliyi ilə
- fotonun sürəti ilə
- sürətin kvadratı ilə
- dalğa uzunluğu ilə

513 Bu qrafiklərdən hansı fotoelektronların maksimal kinetik enerjisinin işığın tezliyindən asılılığını düzgün əks etdirir? Elektronların metaldan çıxış işi A-dır



- 1
- 4
- 2
- 3
- 5

514 Fotoelement üzərinə düşən işığın tezliyi dəyişən zaman ləngidici potensiallar fərqi 1,5 dəfə artdı. Fotoelektronların maksimal kinetik enerjisi necə dəyişdi?

- dəyişmədi
- 2,5 dəfə artdı
- 2,25 dəfə artdı
- 1,5 dəfə artdı
- 1,5 dəfə azaldı

515 Fotokatod monoxromatik işıq mənbəyi ilə işıqlanır. Doyma fotocərəyanının qiyməti nədən asılıdır?

- anod və katod arasındakı gərginliyin qiymətindən
- katodun formasından
- işığın tezliyindən
- işıq selinin intensivliyindən
- işığın dalğa uzunluğundan

516 .

Məlumdur ki, xarici fotoeffektin esas qanunauyğunluqları Eynşteynin  $h\nu = A + \frac{mV^2}{2}$  dusturu ilə təsvir olunur. A çıxış işinin qiyməti nədən asılıdır?

- düzgün cavab yoxdur
- fotoeffekt yaradan işığın tezliyindən
- fotoelektronların enerjisindən
- fotokatodun materialından
- işığın intensivliyindən

517 Yüksüz və başqa cisimlərdən təcrid olunmuş metallik lövhə ultrabənövşəyi dalğa ilə işıqlanır. Fotoeffekt nəticəsində bu lövhənin yükünün işarəsi necə olar?

- yükün işarəsi işıqlanma gücündən asılıdır
- lövhə neytral qalar
- mənfi
- müsbət
- yükün işarəsi işıqlanma müddətindən asılıdır

518 Metallik lövhənin monoxromatik v tezlikli işıqla təsiri ilə fotoeffekt yaranır. Tərk edilmiş elektronların maksimal kinetik enerjisi 2 eV-dir. Bu lövhənin 2v tezlikli dalğa ilə işıqlanması zamanı fotoelektronların maksimal kinetik enerjisi necə dəyişər?

- 1 eV
- 2 eV-dan çox, 4 eV-dan az
- 1,6 eV
- 4 eV-dan çox
- 4 eV

519 Elektroskop sink lövhə ilə birləşdirilib və mənfi yüklənib. Lövhəni ultrabənövşəyi şüa ilə işıqlandırıldıqda elektroskop boşalır. Əgər işıq selinin gücü dəyişmirsə, bu zaman işıq tezliyinin azalması ilə azad olmuş elektronların maksimal kinetik enerjisi necə dəyişər?

- əvvəl artar, sonra azalar
- artar
- dəyişməz
- azalar
- əvvəl azalar, sonra artar

520 Arxalarındakı məsafə S olan fotokatod və anoda elə potensiallar fərqi verilib ki, ən sürətli fotoelektronlar ancaq S/2 məsafəsinə çata bilirlər. Elə həmin potensiallar fərqi qədər elektrodlar arasındakı məsafə iki dəfə azalarsa, onların uçuş məsafəsi nə qədər olar?

- düzgün cavab yoxdur
- S/6
- S/2
- S/4
- S

521 Fotoeffekt zamanı a) doyma cərəyanının b) vahid zamanda katodu tərk edən fotoelektronların sayının energetik işıqlanmadan asılılığının tərtibini müəyyən edin.

- a) -1; b) -1
- a) 1; b) 0
- a) -1; b) 1
- a) 1; b) 1
- a) 1; b) -1

522 Plank sabiti hansı ölçü vahidinə malikdir.

- C/san
- C·san/m
- C·m

- C·san  
 C·m/san

523 Ventil (bağlayıcı) fotoeffekt nədir?

- elektrik sahəsinin təsiri altında maddələrin optik anizotropluğu  
 işığın təsiri altında bərk və maye cisimlərin səthlərindən elektronların qoparılmasından ibarətdir  
 işığın kristallik yarımqeçiricilər və dielektriklərlə qarşılıqlı təsiri zamanı müşahidə olunur, işığın təsiri altında onlarda sərbəst cərəyan daşıyıcılarının artması hesabına elektrik keçiriciliyi artır (elektronlar və dəşiklər keçiriciliyi)  
 daxili fotoeffekt nəticəsində metal-keçirici, yaxud p-n keçidli yarımqeçiricinin toxunan səthləri yaxınlığında EHQ yaranmasından ibarətdir  
 maddənin sərbəst elektronlarında dalğa uzunluğunun artması ilə müşahidə olunan qısa dalğalı elektromaqnit şüalanmasının elastiki səpilməsi

524 Daxili fotoeffekt...

- elektrik sahəsinin təsiri altında maddənin optik anizotropluğu  
 daxili fotoeffekt nəticəsində metal-yarımqeçirici, yaxud yarımqeçirici P-n keçidlə toxunan səthlərində işıq - EHQ yaranmasından ibarətdir  
 işığın təsiri altında bərk və maye cisimlərin səthlərindən elektronların qoparılmasından ibarətdir  
 işığın təsiri altında kristallik yarımqeçiricilər və dielektriklərlə qarşılıqlı təsiri zamanı müşahidə olunur, elektrik keçiriciliyi işığın təsiri altında onlarda sərbəst cərəyan daşıyıcıları hesabına artır (elektronlar və dəşiklərin keçiriciliyi)  
 dalğa uzunluğunun artması ilə müşahidə olunan maddənin sərbəst elektronlarında qısdalğalı elektromaqnit şüalanmasının elastiki səpilməsi

525 Xarici fotoeffekt...

- işığın təsiri altında kristallik yarımqeçiricilər və dielektriklərlə qarşılıqlı təsiri zamanı müşahidə olunur, elektrik keçiriciliyi işığın təsiri altında onlarda sərbəst cərəyan daşıyıcıları hesabına artır (elektronlar və dəşiklərin keçiriciliyi)  
 daxili fotoeffekt nəticəsində metal-keçirici, yaxud p-n keçidli yarımqeçiricinin toxunan səthlərində işıq - EHQ yaranmasından ibarətdir  
 dalğa uzunluğunun artması ilə müşahidə olunan maddənin sərbəst elektronlarında qısdalğalı elektromaqnit şüalanmasının elastiki səpilməsi  
 elektrik sahəsinin təsiri altında maddənin optik anizotropiyası  
 işığın təsiri altında bərk və maye cisimlərin səthlərindən elektronların qoparılmasından ibarətdir

526 Cisim tərəfindən şüalandırılan, yaxud udulan minimal enerji payı adlanır:

- kvark  
 korpuskula  
 atom  
 kvant  
 efir

527 Fotoelektronların maksimal kinetik enerjisi....ilə xətti olaraq yüksəlir

- düşən şüanın tezliyinin artması  
 ləngidici gərginliyin azalması  
 düşən şüanın intensivliyinin azalması  
 düşən şüanın intensivliyinin artması  
 düşən şüanın tezliyinin azalması

528 Fotoeffektin qırmızı sərhəddi....

- fotoeffektin müşahidə edildiyi maksimal şüalanma tezliyidir  
 düzgün cavab yoxdur  
 fotoeffektə səbəb olan işığın minimal intensivliyidir  
 fotoeffektin müşahidə edildiyi minimal dalğa uzunluğudur  
 fotoeffektin müşahidə edildiyi minimal şüalanma tezliyidir

529 Fotoelektronların maksimal kinetik enerjisi asılıdır:

- düşən işıqın tezliyindən
- katodun enerjetik işıqlandırılmasından
- doyma fotocərəyanından
- katod və anod arasındakı gərginlikdən
- düşən şüalanmanın intensivliyindən

530 Vahid zamanda katoddan qoparılan fotoelektronların maksimal sayı (doyma fotocərəyanı) düz mütənasibdir...

- düzgün cavab yoxdur
- katod və anod arasındakı gərginliklə
- düşən şüalanmanın intensivliyi ilə
- düşən şüalanmanın dalğa uzunluğu ilə
- düşən şüalanmanın tezliyi ilə

531 Fotoeffekt qanununun düzgün ifadəsini seçin

- işıqın 1 san katoddan qopardığı fotoelektronların sayı düşən şüalanmanın enerjisi ilə düz mütənasibdir
- işıqın 1 san katoddan qopardığı elektronların sayı işıqın intensivliyi ilə düz mütənasibdir
- düzgün cavab yoxdur
- işıqın katoddan qopardığı fotoelektronların sayı işıqın intensivliyi ilə mütənasibdir
- işıqın 1 san katoddan qopardığı fotoelektronların sayı işıqın intensivliyi ilə tərs mütənasibdir

532 Elektronun spin impuls momenti nəyə bərabərdir?

- ..
- $\frac{\hbar}{2}$
- .....
- $\pm \frac{\hbar^3}{5}$
- .....
- $\pm \frac{\hbar}{4}$
- ...
- $\pm \hbar$
- $\frac{\hbar}{2}$
- $\frac{\hbar}{2}$

533 .

Atomda  $n$ -i ve  $l$ -i eyni,  $m_l$  ve  $m_s$  fərqli olan nece elektron ola bilər? ( $l$  - orbital kvant ededi dir).

- ...
- $\frac{2l+1}{2}$
- ..
- $\frac{2l-1}{2}$
- $2(2l+1)$ ;
- $2l+1$
- $2(2l-1)$ ;

534 Elektronun məxsusi mexaniki momentə - spinə malik olması hansı təcrübə vasitəsilə müəyyənləşdirilmişdir?

- Bote
- Ştern-Herlax;
- Milliken;
- Rezerford;
- Devisson –Cerner;

535 Aşağıdakı ifadələrdən n baş kvant ədədi üçün doğru olanı hansılardır? I. n baş kvant ədədi atomda elektronun enerjisini müəyyən edir; II. n baş kvant ədədi atomda elektron buludunun ölçüsünü müəyyən edir. III. n baş kvant ədədi atomda elektronun hərəkət miqdarı momentini təyin edin.

- yalnız III;  
 I və II;  
 I və III  
 II və III;  
 yalnız II

536 n=5 olarsa, kvant halında elektronların maksimal sayı neçə olar?

- 40  
 50  
 10  
 20  
 30

537 Kvant mexanikasında impuls momentinin ifadəsi hansıdır?

- .....  
 $L = \sqrt{\lambda(\lambda + 1)}$   
 .....  
 $L = \eta \sqrt{\lambda(\lambda + 1)}$   
 .....  
 $L = \eta \sqrt{\lambda(\lambda - 1)}$   
 .....  
 $L = \eta \lambda^2$   
 .....  
 $L = \eta \sqrt{(\lambda + 1)}$

538 Orbital kvant ədədi  $\lambda$  -in verilmiş qiymətində maqnit kvant ədədi hansı qiymətləri alır?

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

539 Yalnız n baş kvant ədədi ilə təyin olunan elektronların maksimal sayı  $Z(n)$  necə yazılır?

- .....  
 $Z(n) = (2n - 1)^2$   
 .....  
 $Z(n) = (n - 1)^2$   
 .....  
 $Z(n) = (2n + 1)^2$   
 .....  
 $Z(n) = 2n^2$   
 .....

$$Z(n) = n^2$$

540 K və L elektron təbəqələri, 3S səviyyəsi tam dolu, 3P səviyyəsi isə yarıya qədər dolmuş olan atomda neçə elektron vardır?

- 17  
 16  
 12  
 15  
 18

541 Atomda elektron 3d halındadır. L orbital impuls momentini tapın.

- $\eta\sqrt{6}$   
  $\eta\sqrt{2}$   
  $\eta\sqrt{4}$   
  $\eta\sqrt{5}$   
  $\eta\sqrt{8}$

542 Pauli prinsipindən istifadə edərək atomda baş kvant ədədinin verilmiş n qiyməti ilə təyin olunan hallarda yerləşən elektronların maksimal sayını tapın.

- $2n^2$   
  $n^2+n$   
  $n+1$   
  $2n(n+1)$   
  $2n+1$

543 Hansı zərrəciklər Pauli prinsipinə tabe olurlar?

- Fermi-Dirak statistikasına tabe olmayan zərrəciklər  
 Kəsirli spinə malik olan zərrəciklər  
 Boze-Eynşteyn statistikasına tabe olan zərrəciklər  
 Spini olmayan zərrəciklər  
 Tam spinə malik olan zərrəciklər

544 Pauli prinsipi qadağan edir:

- hissəciyin sonsuz dərin birölçülü potensial çuxurunda əsas halda olmasını  
 dörd kvant ədədinin n,l,m,s hamısı eyni olan iki hissəciyin hər hansı kvant halında olmasını  
 kvant hissəciyin potensial çuxurun mərkəzində olmasını  
 müxtəlif spinlərə malik hissəciklərin eyni bir kvant sistemində olmasını  
 dörd kvant ədədinin eyni cür yığılmasına malik iki və daha çox hissəciyin hər hansı kvant halında olmasını

545 Baş kvant ədədinin verilmiş n qiymətində orbital kvant ədədi L hansı qiymətləri ala bilər?

- tam ədədlər 0,1,...,2n<sup>2</sup>  
 tam ədədlər n,n+1,...,2n  
 tam ədədlər 0,1,...,n-1  
 tam ədədlər 1,2,...,2n  
 tam ədədlər 1,2,...,n-1

546 Verilmiş kvant ədədləri ilə təyin olunan halda olan elektronların maksimum sayı hansı düsturla müəyyən olunur?

- ...  
  $Z(n) = 2n + 1$   
 .....  
  $Z(n) = n^2$



- .....  
  $Z(n) = n^2 / 2$   
 .....  
  $Z(n) = 2n^2$   
 .....  
  $Z(n) = 2(2n+1)$

547 Elektronun maqnit spin kvant ədədi hansı qiymətlər ala bilər?

- ..  
  $m_s = 1, 2, 3$   
 .....  
  $m_s = +1, -1$   
 ...  
  $m_s = +\frac{1}{2}$   
 .....  
  $m_s = +\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$   
 .....  
  $m_s = 0, 1, 2$

548 Dalğa funksiyası hansı fiziki mənə daşıyır?

- Dalğa funksiyası zərrəciyin impulsunu təyin edir.  
 Dalğa funksiyasının özünün fiziki mənası yoxdur, lakin onun modulunun kvadratı zərrəciyin vahid həcmdə olma ehtimalını göstərir.  
 Dalğa funksiyası zərrəciyin potensial enerjisini təyin edir.  
 Dalğa funksiyası zərrəciyin hərəkət trayektoriyasını təyin edir.  
 Dalğa funksiyası zərrəciyin koordinatını təyin edir.

549 .

Dalğa funksiyasının modulunun kvadratı  $|\psi|^2$  neyi təyin edir.

- Zərrəciyin bütün həcmdə olma ehtimalını;  
 Zərrəciyin vahid həcmdə olma ehtimalını;  
 Zərrəciyin hərəkət trayektoriyasını  
 Verilmiş zaman anında zərrəciyin koordinatlarını;  
 Zərrəciyin fəzanın ixtiyari nöqtəsində olma ehtimalını;

550 .

Atomun heyecanlanma halında qalma müddəti  $10^{-8}$  san-dir. Heyecanlanma halının enerjisindəki qeyri-müəyyənlik neçə eV -dur?  $\hbar = 1,054 \cdot 10^{-34} \text{ C} \cdot \text{san}$ ;  $1 \text{ eV} = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

- .....  
  $0,1 \cdot 10^{-7} \text{ eV}$   
 ...  
  $3 \cdot 10^{-7} \text{ eV}$   
 ..  
  $1,2 \cdot 10^{-7} \text{ eV}$   
 .....  
  $0,6 \cdot 10^{-7} \text{ eV}$   
 ....

$$5 \cdot 10^{-7} \text{ eV}$$

551 .

Ψ-funksiya hansı serti ödemelidir?

1. sonlu, birqiyetli, kesilməz olmalıdır.
2. Ψ-nin koordinat və zamana görə törəmələri kesilməz olmalıdır.

|Ψ|<sup>2</sup> inteqrallanan olmalıdır

- 1  
 2  
 1, 2, 3  
 2, 3  
 1, 3

552 Stasionar hal üçün zərrəcik x-oxu boyunca hərəkət edərsə, Şredinger tənliyinin ifadəsi hansıdır?

- ....  

$$\Delta \psi - \frac{8\pi^2 m}{h^2} (E - U) \psi = 0$$
 .....  

$$\Delta \psi + \frac{\hbar^2}{2m} (E - U) \psi = 0$$
 .  

$$\frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} + \frac{2m}{\hbar^2} (E - U) \psi = 0$$
 ..  

$$i\hbar \frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} = -\frac{\hbar^2}{2m} \frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2}$$
 ...  

$$i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = -\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \psi + U\psi$$

553 Zərrəciyin impulsu 2 dəfə artmışsa, onun De-Broyl dalğasının uzunluğu:

- 4 dəfə azalar;  
 2 dəfə azalar;  
 dəyişməz  
 4 dəfə artar;  
 2 dəfə artar;

554 .

Eyni sürətlə hərəkət edən α-zərrəciyin və protonun de-Broyl dalğa uzunluqlarını müqayisə edin ( $m_\alpha = 4m_p$ ).

- ..  

$$\lambda_\alpha = 4\lambda_p$$
 .  

$$\lambda_p = 2\lambda_\alpha$$
 .....  

$$\lambda_\alpha = 2\lambda_p$$

....  
 $\lambda_p = \lambda_{\alpha}$

...  
 $\lambda_p = 4\lambda_{\alpha}$

555 Pauli prinsipi necə ifadə olunur?

Sistemdə eyni bir kvant halında iki elektron ola bilməz

.

Atomun hər hansı verilmiş səviyyəsində üç kvant ededi -  $n$ ,  $\ell$ ,  $m_\ell$  eyni olan iki elektron ola bilməz;

Atomun hər hansı enerji halında baş kvant ədədi eyni olan iki elektron ola bilməz.

Atomun hər hansı verilmiş səviyyəsində istənilən sayda elektron yerləşə bilər;

Atomu təşkil edən elektronlar mümkün qədər nüvəyə yaxın paylanmalıdır;

556 .

$\psi$  dalğa funksiyasının modulunun kvadratı neyi xarakterizə edir?

Mikrozərrəciyi xarakterizə edən de-Broyl dalğasının yayılma ehtimalını;

De-Broyl dalğasının yayılma istiqamətini.

Zərrəciyin müəyyən  $dV$  həcmində olması ehtimalının sıxlığını;

Zərrəciyin başlanğıc vəziyyətini;

Mikrozərrəciyin müəyyən anda koordinatlarını

557 De-Broyl hipotezinin doğruluğunu hansı təcrübə təsdiq etmişdir?

Frank-Hers təcrübəsi,

Bote təcrübəsi.

Ştern-Herlax təcrübəsi,

Rezerford təcrübəsi,

Devisson-Cermer təcrübəsi,

558 .

De-Broyl dalğa uzunluğu  $\lambda=100\text{pm}$  olan elektronun impulsunu tapın (Plank sabiti  $h=6,6 \cdot 10^{-34}$  C·san götürülməlidir).

.....

$p=6,6 \cdot 10^{-46} \text{ kq} \cdot \text{m/san}$

....

$p=6,6 \cdot 10^{-38} \text{ kq} \cdot \text{m/san}$

....

$p=6,6 \cdot 10^{-30} \text{ kq} \cdot \text{m/san}$

..

$p=6,6 \cdot 10^{-24} \text{ kq} \cdot \text{m/san}$

.

$p=6,6 \cdot 10^{-26} \text{ kq} \cdot \text{m/san}$

559 Kütləsi  $m$ , enerjisi  $E$  olan zərrəcik üçün De-Broyl dalğasının uzunluğu hansı düsturla hesablanır?

.....

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

.

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

...

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

..

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

....

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

560 Koordinat və impuls üçün Heyzenberqin qeyri-müəyyənlik prinsipinin düzgün ifadəsi hansıdır?

.....

$$\Delta x \cdot \Delta P_x \leq \frac{\hbar}{2}$$

.

$$\Delta x \cdot \Delta P_x \geq \frac{\hbar}{2}$$

..

$$\Delta x \cdot \Delta P_y \geq \frac{\hbar}{2}$$

...

$$\Delta z \cdot \Delta P_y \geq \frac{\hbar}{2}$$

.....

$$\Delta x \cdot \Delta P_x \leq \frac{\hbar}{2}$$

561 De-Broylun zərrəcik-dalğa dualizmi:

Yalnız atomlara aiddir

Yalnız elektrona aiddir

Yalnız mikrozərrəciklərə aiddir

.

Yalnız  $\gamma$  -kv antlara aiddir

Yalnız neytral yüklü zərrəciklərə aiddir

562 .

Zerreciyn halını təsvir edən  $\psi$  dalğa funksiyası aşağıdakı tələblərdən hansını ödəməlidir?

1 - Sonlu qiymət olmalıdır, 2 - Birqiymətli olmalıdır, 3 - Kesilmez olmalıdır.

Dalğa funksiyasına heç bir tələb qoyulmur.

1, 2, 3;

yalnız 1

yalnız 2

yalnız 3

563 .

De-Broyl hipotezinə görə qeyri-relyativistik halda dalğa uzunluğu hansı düsturla təyin olunur? ( $m_0$  – zərreciyn sükunət kütləsi,  $v$  – onun hərəkət sürəti,  $h$ -Plank sabitidir).

- ...
- $\lambda = \frac{m_0 v}{h v}$
- .
- $\lambda = \frac{h}{m_0 v}$
- ..
- $\lambda = \frac{h v}{m_0}$
- ...
- $\lambda = \frac{m_0 v}{h}$
- .....
- $\lambda = \frac{v}{h m}$

564 Mikrozərrəciyin klassik və kvant təsvirləri arasındakı sərhəd nə ilə müəyyən olunur?

- hissəciyin de Broyl dalğasının uzunluğu və onun yolundakı maneə və ya qeyri-bircinslik arasındakı münasibətlə
- hissəciyin sürət və ölçülərlə
- hissəciyin kütləsilə
- Heyzenberqin qeyri-müəyyənlik prinsipi ilə
- hissəciyin sürətilə

565 .

Psi ( $\psi$ ) funksiya - bu...

- koordinatları (x,y,z,t) olan kəmiyyətdir
- elektronların fəzaya düşmə ehtimalıdır
- enerjinin qiymətinin zərrəciyin sürətindən asılılığıdır
- işin qiymətinin zərrəciyin impulsundan asılılığıdır
- mikrozərrəciyin koordinatları (x,y,z,t) olan nöqtədə olması ehtimalının amplitududur

566 Lui de Broyl hipotezinin mahiyyəti ondan ibarətdir ki...

- işıq düz xətt boyunca yayılır
- maddi mikrohissəciklər dalğa xassəsinə malikdirlər
- işıq elektromaqnit dalğasıdır
- işıq zərrəciklər selidir (kvantlar, fotonlar)
- nəinki işıq, həm də istənilən elektromaqnit dalğası porsiyalar (kvantlar) şəklində şüalanır

567 Dalğa funksiyası və ya hal funksiyası imkan verir ki...

- termodinamika qanunlarını təsvir etməyə
- təcrübədə ölçülən kəmiyyətlərin hansı ehtimalla hansı qiymətlər alacağını əvvəlcədən söyləməyə
- zərrəciyin hərəkət qanunu müəyyən etməyə
- zərrəciyin koordinat və impulsunun qiymətləri haqqında məlumat almağa
- hansı zaman intervalında zərrəciyin hansı enerjiyə malik olması haqqında məlumat almağa

568 Korpuskulyar-dalğa dualizmi materiya üçün ondan ibarətdir ki...

- işıq-fotonlar seli və elektromaqnit dalğalarıdır
- təbiətdə olan bütün maddi obyektlər dalğa xassəsinə malikdir
- istənilən halda maddənin hissəcikləri sahəni, sahə isə hissəcikləri yarada bilər

- müəyyən şəraitlərdə maddənin hissəcikləri sahəni, sahə isə hissəcikləri yaradır
- maddə və sahə materiyanın 2 müxtəlif növüdür

569 De-Broyl fərziyyəsinin mahiyyətini aşağıdakı düsturlardan hansılar düzgün ifadə edir?

1 -  $E = mc^2$

2 -  $E = \hbar\omega$

3 -  $\vec{P} = m\vec{V}$

4 -  $P = \frac{2\pi\hbar}{\lambda}$

- 2 və 3
- 2 və 4
- 4
- 3 və 4
- 1 və 2

570 Qeyri-müəyyənlik prinsipi:

- bütün cavablar doğrudur
- klassik mexanikanın tətbiqlərinə kvant məhdudiyəti qoyur
- enerjinin müəyyən hallarını ifadə edir
- işığın təsiri ilə elektronların metaldan qopmasını
- elektronların yarımpənciricilərlə və ya dielektriklərlə sərbəst hala keçməsidir

571 Hansı zərrəciklər dalğa xassəsinə malikdirlər?

- təcillə hərəkət edən zərrəciklər
- elektrik cəhətdən neytral zərrəciklər
- ancaq yüklü zərrəciklər
- istənilən zərrəcik
- hərəkətdə olan zərrəciklər

572 Kvant mexanikasında qeyri-müəyyənlik prinsipi nəyi ifadə edir?

- zərrəciyin koordinat və impulsunu təyin edərkən buraxılan xətlər arasındakı əlaqəni
- şüalanmanın kvant xassəsinə
- maddənin koprskulyar xassəsinə
- "koordinat və impuls" kimi klassik anlayışların kvant mexanikasında mikrozərrəciklərə tətbiqində məhdudiyət yoxdur
- mikrozərrəciyin koordinat və impulsunu

573 Mikrohissəcik dalğa xassəsinə malik olduqda aşağıdakı anlayışlardan hansıları ona aid etmək olar? 1 - impuls 2 - enerji 3 - trayektoriya 4 - kütlə

- 3
- 1 və 3
- 2 və 4
- 2
- 1 və 4

574 Aşağıdakılardan hansı kəmiyyət zərrəciyin fəzanın verilmiş oblastında olması ehtimalının sıxlığını təyin edir?

- koordinatı
- dalğa funksiyasının modulunun kvadratı
- impulsu
- impulsun kvadratı
- dalğa funksiyası

575 Kvant mexanikasında zərrəciyin halı o zaman verilmiş sayılır ki, ..... verilmiş olsun:

- enerjisi  
 kütləsi və enerjisi  
 zərrəciyin koordinatı



dalğa funksiyası ( $\psi$ -funksiya)

- kütləsi və enerjisi  
 enerjisi  
 zərrəciyin koordinatı və impulsu

576 Heyzenberqin qeyri-müəyyənlik prinsipi:



$$\Delta x \cdot \Delta P_x \leq 0$$



$$\Delta x \cdot \Delta P_x \geq 0$$



$$\Delta x \cdot \Delta P_x = C$$



$$\Delta m \cdot \Delta P_x \leq h$$



$$\Delta x \cdot \Delta P_x \geq \hbar/2$$

577 Şredinger tənliyi hansıdır?



$$W = \int_{-\infty}^{\infty} |\psi|^2 dV = 1$$



$$-\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \psi + U(x, y, z, t) \psi = i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t}$$



$$-\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \psi + U(x, y, z, t) \psi = i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t}$$



$$W = |\psi|^2 dV$$



$$\Delta \psi = \frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial z^2}$$

578 De-Broyl dalğası nəyi ifadə edir?

- monoxromatik dalğanı  
 ehtimal dalğasını  
 eyni tezlikli dalğaları  
 közərməmiş cismin buraxdığı dalğanı  
 yaxın tezlikli dalğalar yığımı

579 .

Enerji və zamanın qeyri-müəyyənlik prinsipi onu göstərir ki...

Doğru variantları göstərin:

- 1 - sistemin (hissəciyin) enerjisini  $\hbar$ -den böyük dəqiqliyə qədər ölçmək olmaz
- 2 - sistemin (hissəciyin) halının  $\tau$  yaşama müddəti və həmin halın enerjisinin  $\Delta E$  qeyri-müəyyənliyi arasındakı əlaqə  $\Delta E \tau \geq \hbar$  olar
- 3 - sistemin enerjisinin ölçmə müddəti  $\Delta t$  və həmin sistemin enerjisinin təyin olunma dəqiqliyi  $\Delta E$  bir-birilə  $\Delta E \Delta t \geq \hbar$  düsturü ilə bağlıdır
- 4 - sistemin (hissəciyin) enerjisini və onun həmin enerjiyə malik olduğu zaman anını ölçmək mümkün deyildir

- 2 və 3  
 3 və 4  
 1 və 4  
 1 və 3  
 1 və 2

580 Koordinat və impuls üçün qeyri-müəyyənlik prinsipi onu göstərir ki...

- ..  
 zərəcəyin eyni zamanda kordinat və impulsunu təyin etmək olar, lakin koordinat və impulsunun qeyri-müəyyənliyi ( $\Delta x$  və  $\Delta p_x$ )  $\hbar/2$ -dən kiçik olmalıdır
- ..  
 zərəcəyin koordinat və impulsunu eyni zamanda müəyyən dəqiqliklə təyin etmək olar, lakin bu zaman koordinat və zamanın qeyri-müəyyənlikləri hasil  $\hbar/2$ -dən az olmamalıdır
- koordinatın və onun proyeksiyasına uyğun gələn impulsun qeyri-müəyyənliklərinin hasil  $h$ -in qiymətindən dəfələrlə kiçik olmalıdır
- zərəcəyin impuls və koordinatını dəqiq ölçmək olmaz
- ...  
 zərəcəyin De-Broyl dalğasının impulsu və koordinatını həmişə ölçmək olar, belə ki,  $p = h / \lambda_B$

581 Düzgün cavabı göstərin.

- korpuskulyar-dalğa dualizmi bütün mikroobyektlərə aid olunur
- korpuskulyar-dalğa dualizmi yalnız foton və elektronlara aiddir
- korpuskulyar-dalğa dualizmi yalnız makrocisimlərin bəzi formalarına aiddir
- korpuskulyar-dalğa dualizmi yalnız elektronlara aiddir
- korpuskulyar-dalğa dualizmi yalnız fotonlar üçün doğrudur

582 Zərəcəyin dalğa hissəsini o zaman nəzərə almamaq olar ki, onun hərəkət etdiyi fəza oblastının ölçüləri:

- De-Broyl dalğası ilə müqayisə oluna bilsin
- onun üçün De-Broyl dalğasının uzunluğundan çox böyük olsun
- sifirə bərabər olsun
- onun üçün Kompton dalğasının uzunluğuna bərabər olsun
- De-Broyl dalğasının uzunluğundan çox-çox kiçik olsun

583 Hissəciyin dalğa xüsusiyyəti o zaman nəzərə alınmalıdır ki, onun De-Broyl dalğa uzunluğu:

- cismin hərəkət oblastının xətti ölçülərindən çox kiçikdir
- cismin hərəkət oblastının xətti ölçüləri ilə eyni tərtibdədir
- hissəciyin Kompton dalğa uzunluğundan dəfələrlə kiçikdir
- hissəciyin Kompton dalğa uzunluğu tərtibindədir
- hissəciyin Kompton dalğa uzunluğundan dəfələrlə böyükdür

584 Aşağıdakı mülahizələrdən hansı Heyzenberqin qeyri-müəyyənlik prinsipi ilə düz gəlir?



- düzgün cavab yoxdur
- hissəciyin koordinatının qeyri-müəyyənliyinin onun uyğun impulsunun qeyri-müəyyənliyinə hasili  $h$  kəmiyyətindən kiçik ola bilməz
- mikrohissəcik elə halda ola bilməz ki, bu zaman onun həm koordinatı, həm də uyğun impulsu çox böyük dəqiqliklə məlum olsun
- hissəciyin koordinatının təyin olunma dəqiqliyinin artırılması ilə onun impulsunun təyin olunma dəqiqliyi azalır və əksinə
- təbiətdə istənilən maddi obyektin koordinat və impulsunun eyni zamanda dəqiq təyin olunması üçün prinsipial hədd vardır

585 .

Stasionar və zamandan asılı Sredinger tenliyi hansı halda doğrudur? (orta)

- 1 - hissəciklərin sürəti  $v < c$  olduqda
- 2 - hissəciklərin sürəti  $v = c$  olduqda
- 3 - Heyzenberqin qeyri-müəyyənlik prinsipinə tabe olan hissəciklər üçün
- 4 - Heyzenberqin qeyri-müəyyənlik prinsipinə tabe olmayan hissəciklər üçün
- 5 - annihilyasiya olunmayan hissəciklər üçün

- ancaq 2
- 1,3,4,5
- 2,4,5
- 1,2,4,
- ancaq 1

586 .

Elektron-sua borusunda elektronun hərəkəti zamanı onun koordinatının qeyri-müəyyənliyi üçün  $10^{-4}m$  və sürəti üçün  $10^6 m/san$  göstərilərsə, onda elektron özünü necə aparar?

- ancaq dalğa kimi
- həm korpuskul, nə də dalğa kimi
- ancaq korpuskulyar kimi
- həm korpuskul, həm də dalğa kimi
- fəzanın bircinsli oblastında - hə
- düzgün cavab yoxdur

587 Kvant mexanikasında sərbəst hissəcik uyğun müstəvi monoxromatik De-Broyl dağısı ilə təsvir olunur. Bu halda fəzanın istənilən nöqtəsində bu hissəciyin aşkar olunması ehtimalı sabit qalır mı?

- həmişə yox
- düzgün cavab yoxdur
- yox
- hə
- fəzanın bircinsli oblastında - hə

588 De-Broyl dalğa uzunluğu hansı ifadə ilə təyin olunur?

- $\lambda = 2\pi\hbar / p$
- .....
- $\lambda = \pi\hbar / p$
- ....
- $\lambda = \hbar / p$
- ...
- $\lambda = 2\pi / p$
- ..
- $\lambda = 2\hbar / p$

589 .

Sredinger tenliyinin umumi sekli asağıdaki kirmidir:  $(-\hbar/2m)\Delta\psi + U(x,y,z,t)\psi = i\hbar\partial\psi/\partial t$ .

Hissəciyin dalğa funksiyası hansı sertleri odemelidir?

- 1 - kesilməz
- 2 - sonlu
- 3 - birqiyəmetli
- 4 - inteqrallanan

- 1,2,4
- 3,4
- 2,4
- 1,3,4
- 1,2,3

590 .

Dalğa uzunluğu  $2,86 \cdot 10^{-12} m$  olan protonun impulsunu teyin edin ( $Mp = 1,6 \cdot 10^{-27} kq$ )

- ....
- $1,2 \cdot 10^{-22} kq \cdot m / san$
- .....
- $2,9 \cdot 10^{-22} kq \cdot m / san$
- ...
- $1,4 \cdot 10^{-22} kq \cdot m / san$
- ..
- $3,7 \cdot 10^{-22} kq \cdot m / san$
- .
- $2,3 \cdot 10^{-22} kq \cdot m / san$

591 Dalğa funksiyası hansı şərtləri ödəməlidir? 1 - dalğa funksiyası sonlu olmalıdır 2 - dalğa funksiyası kəsilməz olmalıdır 3 - dalğa funksiyası birqiyəmetli olmalıdır 4 - dalğa funksiyası inteqrallanan olmalıdır

- 1,2,4
- 2,4
- 1,3,4
- 1,2,3
- 1,4

592 Qeyri-müəyyənlik prinsipi haradan alınır?

- hissəciyin dalğa paketi şəklində olması təsəvvüründən
- mikrohissəciklərin dalğa xassəsindən
- mikrohissəciklərin korpuskulyar xassəsindən
- düzgün cavab yoxdur
- De-Broyl dalğasının dispersiyasından

593 İşıq sürətinə yaxın sürətlə hərəkət edən hissəciyin enerjisi hansı vahidlə ölçülür?

- ..
- $1kq \cdot m / san^2$
- ...
- $1kq \cdot m$
- ....
- $1kq \cdot m / san$
- .....

$$1 \text{ kg} \cdot \text{m}$$



$$1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^2$$

594 Cismın tam və sükunət enerjisi, həmçinin impulsu arasında aşağıdakı əlaqə vardır:



$$E^2 = E_0^2 + p^2 / c^2$$



$$E^2 = E_0^2 + p^2 c^2$$



$$E_0^2 = E^2 + p^2 c^2$$



$$E^2 = E_0^2 + p^2 v^2$$



$$E^2 = E_0^2 + p^2 / c^2$$

595 De-Broyl dalğa uzunluğu aşağıdakı düsturdan tapılır:



$$\lambda = h v / c^2$$



$$\lambda = h / (m v)$$



$$\lambda = h / (m \cdot c)$$



$$\lambda = h v / m$$



$$\lambda = c / v$$

596 Stasionar hallar üçün Şredinger tənliyi hansıdır?



$$i\hbar \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2} = -\frac{\hbar^2}{2m} \frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2};$$



$$\Delta \psi + \frac{2m}{\hbar^2} (E - U) \psi = 0;$$



$$\Delta \psi + \frac{\hbar^2}{2m} (E - U) \psi = 0$$



$$\Delta \psi - \frac{8\pi^2 m}{h^2} (E - U) \psi = 0$$



$$i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = -\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \psi + U \psi$$

597 Heyzenberqin qeyri-müəyyənlik münasibətləri hansılardır (h-Plank sabitidir)?



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



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



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

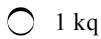


$$\Delta x \Delta p_x \leq h; \Delta y \Delta p_y = h; \Delta z \Delta p_z = h;$$



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

598 BS-də fotonun impulsu hansı vahidlə ölçülür?



1 kq



1 kq·m/san



1 V



1 c



1 N

599 BS-də fotonun enerjisinin vahidi nədir?



Kiloqram



Vatt



coul



Nyuton



Elektron-volt

600 Kütlə və enerjinin qarşılıqlı əlaqəsi qanunu necə ifadə olunur?



cismin tam enerjisi onun kütləsi ilə mütənasibdir



cismin tam enerjisi onun relyativistik kütləsi ilə mütənasibdir



cismin tam enerjisi onun relyativistik impulsu ilə mütənasibdir



cismin tam enerjisi cismin sürətinin kvadratı ilə mütənasibdir



cismin tam enerjisi onun relyativistik impulsu ilə tərs mütənasibdir

601 De-Broyl dalğa uzunluğunun hansı vahidi BS-də əsas vahiddir?



1 ns



1 m



1 rad



1 san

602 Işığın təbiətini tam başa düşmək üçün onun həm dalğa, həm də korpuskulyar xassələrini bilmək lazımdır, onlar bir-birini tamamlayır. Bu...



qeyri-müəyyənlik prinsipidir



uyğunluq prinsipidir



dalğa dualizmidir



səbəbiyyat prinsipidir



tamamlama prinsipidir

603 Qeyri-müəyyənlik prinsipinin ifadəsində x-in mənası nədir?



Zərrəciyin koordinatının qiymətidir;



Zərrəciyin koordinatının qiymətindəki qeyri-müəyyənlikdir;



Gedilən yolun uzunluğudur;



Orta qaçış məsafəsidir

- Atomda orbitlər arasındakı məsafədir;

604 Aşağıdakı mülahizələrdən neçəsi doğrudur? 1. «Təmiz» halda yalnız fırlanma spektri alınır 2. Rəqs spektrləri fırlanma spektrləri ilə müşayiət olunur 3. Rəqs spektrləri elektron spektrləri ilə müşayiət olunur 4. Elektron spektrləri həm rəqs, həm də fırlanma spektrləri ilə müşayiət olunur 5. Elektron spektrləri yalnız rəqs spektrləri ilə müşayiət olunur

- 3  
 2  
 5  
 4  
 1

605 Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğrudur? Molekulun enerji halları 1) onun fırlanması 2) onu təşkil edən atomların rəqsləri 3) atomların elektron konfigurasiyalarında dəyişikliklər 4) molekulda qeyri-xarakteristik rəqslər 5) onun digər molekullarla qarşılıqlı təsiri ilə şərtlənmişdir

- 5  
 4  
 3  
 1  
 2

606 Davam etmə müddətinə görə lüminessensiya şərti olaraq aşağıdakılardan hansılara bölünür? 1. Elektrolüminessensiya 2. flüoressensiya 3. fosforessensiya 4. Fotolüminessensiya 5. hemilüminessensiya

- 2,5  
 2,3  
 3,4  
 1,2  
 4,5

607 Molekulda rabitənin dəyişməsi, atom yaxud atom qrupunun əvəzlənməsi özünü hansı spektrdə daha çox büruzə verir?

- emissiyada  
 rəqs spektrində  
 elektron spektrində  
 fırlanma spektrində  
 absorbsiyada

608 Fırlanma spektrinə uyğun zolaqlar elektromaqnit şkalının hansı oblastında yerləşir?

- mikrodalğa  
 rentgen  
 infraqırmızı  
 ultrabənövşəyi  
 görünən

609 Elektron spektrinə uyğun zolaqlar elektromaqnit şkalının hansı oblastında yerləşir?

- rentgen  
 görünən  
 mikrodalğa  
 infraqırmızı  
 ultrabənövşəyi

610 Rəqs spektrinə uyğun zolaqlar elektromaqnit şkalının hansı oblastında yerləşir?

- infraqırmızı

- görünən
- mikrodalğa
- ultrabənövşəyi
- rentgen

611 Fırlanma spektri maddənin hansı halı ilə bağlıdır?

- bərk
- qaz
- kristal
- amorf
- maye

612 Otaq temperaturunda hansı spektr həyəcanlandırılı bilər?

- elektron
- fırlanma
- absorbsiya
- emissiya
- rəqs

613 Molekulyar spektrlər necə adlanır?

- emissiya spektri
- zolaqlı spektr
- xətti spektr
- kəsilməz spektr
- xarakteristik spektr

614 Lazer hansı vacib komponentlərə malikdir? Doğru variantı seçin. 1 - aktiv mühit 2 - doldurma sistemi 3 - optik rezanator

- 1, 3 və 4
- 3 və 4
- 1, 2, 3, 4
- 1, 2, 3
- 1 və 3
- 2 və 3
- yalnız 2
- yalnız 1

615 Hansı tip lazerlər mövcuddur? Düzgün variantları seçin. 1 - bərk cisim 2 - qaz 3 - yarımkeçirici 4 - maye

- 1 və 2
- 2 və 3

616 Elektronun atomdakı halı tam xarakterizə olunur:

- $n$  - baş kvant ədədi ilə
- $n$  - baş və  $l$  - azimutal kvant ədədləri ilə
- $l$  - azimutal kvant ədədi ilə
- maqnit və spin kvant ədədləri ( $m, m_s$ ) ilə
- $n, l, m, m_s$  kimi dörd kvant ədədi ilə

617 Hansı ifadə Pauli prinsipinə uyğun gəlir?

- kvant mexaniki sistemlərdə elektronların energetik spektrləri diskretdirlər
- kvant mexaniki sistemlərdə bütün kvant ədədləri eyni olan halda iki və daha çox elektron ola bilməz
- kvant mexanikasındak mikrohissəciyin halı eyni zamanda koordinat və impulsun dəqiq qiymətləri ilə xarakterizə oluna bilməz

- kvant mexanikasında mikrozərrəciyin halı dalğa funksiyası ilə verilir  
 kvant mexaniki sistemlərdə eyni bir spinə malik iki və daha çox elektron ola bilməz

618 Proton və elektronun yükləri və kütlələri arasında hansı münasibət vardır?

- yükləri qiymətə bərabər, işarəyə əksdirlər, protonun kütləsi 1836 dəfə elektronunkundan böyükdür  
 protonun yükü çoxdur, lakin kütlələri bərabərdir  
 elektronun yükü protonun yükündən çoxdur, protonun kütləsi isə 1836 dəfə elektronun kütləsindən böyükdür  
 elektronun yükü çoxdur, lakin proton və elektronun kütlələri bərabərdir  
 yükləri bərabər olub, işarəyə əksdirlər, kütlələri də bərabərdir

619 Hansı elementin atomu sadədir?

- helium  
 hidrogen  
 su  
 karbon  
 litium

620 Atom və molekullar normal halda

- ionlaşmışdır  
 elektrik cəhətdən neytraldır  
 qeyri-stabildir  
 artıq müsbət yükə malikdir  
 yüklənmişdir

621 .

${}_{83}^{212}\text{Bi}$  nüvesi hansı parçalanmaya məruz qalmalıdır ki,  ${}_{84}^{212}\text{Po}$  nüvesinə çevrilsin?

- .....  
ardıcıl  $\alpha$  və  $\beta^+$  parçalanmalarına  
 ...  
 $\gamma$  -parçalanmaya;  
 ..  
 $\beta^+$  parçalanmasına;  
 .  
 $\beta^-$  parçalanmasına;  
 .....  
 $\alpha$  -parçalanmaya;

622 Nüvənin radiusunun kütlə ədədindən asılılığı hansı düsturla ifadə olunur?

- .....  
 $R = R_0 A^3$   
 .  
 $R = R_0 A^{\frac{1}{3}}$ ;  
 ..  
 $R = R_0 A^{\frac{4}{3}}$ ;  
 ...  
 $R = R_0 A$ ;  
 .....  
 $R = R_0 A^2$ ;

623 Nüvənin rabitə enerjisinin ölçü vahidi hansıdır?

- MeV;
- .....
- $\frac{MeV}{mol}$
- .....
- $\frac{MeV}{kg \cdot K^2}$
- .....
- $\frac{MeV}{s \cdot n}$
- .....
- $\frac{MeV}{nuklon}$

624 Kütlə defekti nədir?

- Nüvəni təşkil edən nuklonların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi fərqinə
- Nüvəni təşkil edən protonların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi cəminə
- Nüvəni təşkil edən nuklonların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi cəminə
- Nüvəni təşkil edən neytronların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi fərqinə
- Nüvəni təşkil edən protonların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi fərqinə

625 Nüvənin rabitə enerjisi nəyə deyilir?

- Bir nuklona düşən enerjiyə;
- Nüvəni ayrı-ayrı nuklonlara ayırmaq üçün lazım olan enerjiyə;
- Nüvəni iki qəlpəyə ayırmaq üçün lazım olan enerjiyə
- Nüvələri birləşdirmək üçün lazım olan enerjiyə;
- Nüvənin kinetik və potensial enerjilərinin cəminə;

626 İzobarlar izotoplardan nə ilə fərqlənir?

- İzotoplarda neytronların sayı, izobarlarda isə protonların sayı eyni olur;
- İzobarlarda elektronlarının sayı neytronların sayına bərabər, izotoplarda fərqli olur
- Yük və kütlə ədədləri eyni, yarımparçalanma periodları fərqli olur;
- Atom sıra nömrəsi ilə;
- İzotoplarda protonların sayı, izobarlarda isə neytronların sayı eyni olur;

627 Nüvə qüvvələri haqqında deyilən fikirlərin hansı doğrudur?

- Nüvə qüvvələri sonsuz böyük təsir radiusuna malikdirlər;
- Nüvə qüvvələri nuklonlar arasında rabitəni təmin edən, təbiətdə ən güclü qarşılıqlı təsir qüvvələridir
- Nüvə qüvvələri nuklonların yükündən asılı olaraq p-p; p-n; n-n aralarında qarşılıqlı təsirlərdən fərqlənir.
- Nüvə qüvvələri universal olub, bütün zərrəciklər arasındakı qarşılıqlı təsiri təmin edir;
- Nüvə qüvvələri mərkəzi simmetriyaya malikdirlər;

628 ..

Radioaktiv nüvənin orta yaşama müddətini  $\tau$  radioaktiv parçalanma sabiti  $\lambda$  ilə ifadə edin.

- .....
- $\tau = \frac{e}{\lambda}$
- ..
- $\tau = \frac{1}{\lambda}$
- ..



$$\tau = \frac{\ln 2}{\lambda}$$

 ...

$$\tau = \frac{\lambda}{\ln 2}$$

 ....

$$\tau = e^{-\lambda T}$$

629 Nüvənin radiusunun onun kütlə ədədindən  $R=R_0 A^{1/2}$  asılılığından hansı nəticə alınır?

- Nüvə maddəsinin sıxlığı onun nuklonlarının sayından asılı deyil  
 Nüvə qüvvələri yaxına təsir qüvvələridir  
 Radiusu böyük olan nüvələr radioaktiv nüvələrdir  
 Nüvədə nuklonlar arasındakı qarşılıqlı təsir yükədən asılı deyildir  
 Nüvə nuklonlarının sayı artdıqca nüvə maddəsinin sıxlığı artır

630 Atomun nüvə modeli kim tərəfindən verilmişdir?

- İvanenko  
 Bekkerel  
 Rezerford  
 Kuri  
 Heyzenberq

631 Atomun nüvə modeli hansı təcrübə əsasında yaranmışdır ?

- Milliken təcrübəsi  
 Rezerford təcrübəsi  
 Frank-Hers təcrübəsi  
 Bote təcrübəsi  
 Ştern-Gerlax təcrübəsi

632 Radioaktiv parçalanma qanunu hansı düsturla ifadə olunur? ( $N_0$  - başlanğıc andakı nüvələrin sayı, qamma - radioaktiv parçalanma sabitidir).

 ..

$$N = N_0 e^{-\frac{\lambda}{t}}$$

 .

$$N = N_0 e^{-\lambda t}$$

 .....

$$N = N_0 e^{-\frac{2\lambda}{t}}$$

 ....

$$N = N_0 e^{-\frac{2t}{\lambda}}$$

 ...

$$N = N_0 e^{-\frac{t}{\lambda}}$$

633 Radioaktiv parçalanma sabitini qamma yarımparçalanma periodu  $T$  ilə ifadə edin

 ..

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

 .

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

 .....

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

 ....

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

 ...

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

634 .

$^{16}_8\text{O}$  ve  $^{17}_8\text{O}$  izotopların hansı eləmetləri fərqlidir?

- Atom sıra nömrəsi
- Protonların sayı
- Neytronların sayı
- Nüvələrin yükü
- Elektronların sayı

635 Plutonium nüvəsinin parçalanması zamanı alınan iki qəlpənin hər birində proton və neytronların xüsusi rabitə enerjisi plutonium nüvəsindəki nuklonların xüsusi rabitə enerjisindən böyükdür. Plutonium nüvəsinin parçalanması zamanı enerji ayrılır, yoxsa udulur?

- udulur
- əvvəlcə udulur, sonra ayrılır
- birində digərinə nisbətən çox ayrılır
- dəyişməz
- ayrılır

636 Hansı hissəciyin buraxılması elementin atom nüvəsinin yük və kütlə ədədinin dəyişməsilə müşayiət olunmur?

- qamma -kvant
- alfa -hissəcik
- $\beta$ -hissəcik
- proton
- neytron

637 İnsanın şüalanması zamanı ionlaşdırıcı şüalanma növlərindən hansı daha təhlükəlidir?

- alfa-şüalanma
- qamma şüalanma
- $\beta$  və alfa şüalanmalar
- alfa və qamma şüalanmalar
- $\beta$ -şüalanma

638 Bir kimyəvi elementin atom nüvəsi özbaşına olaraq digər kimyəvi elementin atom kütləsinə nə zaman çevrilə bilər?

- Mendeleev cədvəlində urandan sonrakı atom nüvələri çevrilə bilər
- yalnız radioaktiv izotopların atom nüvələri çevrilə bilər
- yalnız yüngül nüvələr çevrilə bilər
- heç bir nüvə çevrilə bilməz
- istənilən halda

639 alfa -şüalanma....şüalanmasıdır:

- elektrik yükü iki protonun yükünə bərabər hissəciklər selinin

- təbiəti məlum olmayan
- qamma -kvantlar
- elektromaqnit
- elektronlar selinin

640 Radioaktiv izotopun BS-də aktivlik vahidini tapın

- Kyuri
- Mikro-rentgen
- Hs
- Bekkerl
- Rentgen

641 Bir Kyuri bərabərdir:

- ..
- $10^{-10} Bk$
- ..
- $3,7 \cdot 10^{10} Bk$
- .....
- $10^{10} Bk$
- ....
- $3,7 \cdot 10^{-10} Bk$
- ...
- $2,2 \cdot 10^{10} Bk$

642 Radioaktiv izotopun orta yaşama müddəti hansı ifadə ilə təyin olunur?

- ..
- $\tau = 0,693 \cdot T$
- ..
- $\tau = T / \ln 2$
- .....
- $\tau = 1/T$
- ....
- $\tau = 0,693 \cdot t^2 / T$
- ...
- $\tau = t / \ln 2$

643 Radioaktiv parçalanma qanununun ifadəsi hansıdır?

- .....
- $N = N_0 \cdot 2^{T/t}$
- ..
- $N = N_0 \cdot 2^{-T/t}$
- ..
- $N = N_0 e^{T/t}$
- ...
- $N = N_0 \cdot 2^{T/t}$
- .....
- $N = N_0 \cdot 2^{-T/t}$

644 Nuklidlərin aktivliyi hansı ifadə ilə təyin olunur?

- .....  
 $A = T \cdot N$   
 .....  
 $A = \lambda N$   
 .....  
 $A = N/T$   
 .....  
 $A = N/\ln 2$   
 .....  
 $A = N \ln 2$

645 Radioaktiv maddənin aktivliyi dedikdə başa düşülür...

- radioaktiv nüvələrin təhlükəlilik müddəti  
 doğru cavab yoxdur  
 bir saniyədəki parçalanmaların sayı  
 nüvələrin parçalanma yeyinliyi  
 radioaktiv nüvələrin konsentrasiyasının dəyişmə yeyinliyi

646 Yarımparçalanma periodu dedikdə elə zaman müddəti başa düşülür ki...

- radioaktiv nüvələrin müəyyən hissəsi parçalansın  
 bütün radioaktiv nüvələr parçalansın  
 radioaktiv nüvələrin yansı parçalansın  
 radioaktiv nüvələrin payı parçalansın  
 radioaktiv nüvələrin onda biri parçalansın

647 Radioaktiv elementin nüvəsinin elektron parçalanması zamanı nüvə hansı hissəciyi buraxır?

- neytrino  
 pozitron  
 kvark  
 mezon  
 antineytrino

648 qamma -şüalanma nəyin xassəsidir?

- atomun nüvəsinin  
 doğru cavab yoxdur  
 atomun elektron buludunun  
 molekulların yenidən düzülüşünün  
 atomun maqnit xüsusiyyətinin

649 Udulma dozası nədir?

- udulan enerjinin səthin sahəsinə nisbətidir  
 udulan enerjinin şüalanan maddənin kütləsinə nisbətidir  
 udulan enerjinin şüalanan maddənin həcminə nisbətidir  
 udulan enerjinin şüalanan maddənin sıxlığına nisbətidir  
 buraxılan enerjinin həmin səthin sahəsinə nisbətidir

650  $\alpha$ -şüalar nədən ibarətdir?

- elektronlar selidir  
 elektromaqnit dalğalarından  
 neytronlar selidir  
 protonlar selidir  
 helium atomunun nüvələrinin selidir

651 Radioaktiv maddələrin yarımparçalanma periodu T nəyi göstərir?

- radioaktiv nüvələrin sayının 2 dəfə azaldığı zamandır  
 radioaktiv nüvələrin sayının e dəfə azaldığı zamandır  
 radioaktiv nüvələrin sayının 50 dəfə azaldığı zamandır  
 radioaktiv nüvələrin sayının  $\sqrt{2}$  dəfə azaldığı zamandır  
 radioaktiv nüvələrin sayının 10 dəfə azaldığı zamandır

652 Tərkibində N sayda radioaktiv nüvə olan nümunə əvvəlcə  $-400\text{c}$ -yə qədər soyudulur, sonra isə güclü maqnit sahəsinə gətirilir. Bundan sonra iki yarımparçalanma periodu ərzində parçalanan nüvələrin sayı necə dəyişir?

- əgər əvvəlcə maqnit sahəsinə gətirilərsə və sonra soyudularsa dəyişər  
 dəyişməz  
 cüzi dəyişər  
 ancaq soyudularkən dəyişər  
 yalnız maqnit sahəsinə gətirilərkən dəyişər

653 Nüvənin rabitə enerjisi hansı ifadə ilə təyin olunur ( $m_p$ - protonun sükunət kütləsi;  $m_n$ -neytronun sükunət kütləsi;  $M_n$ -nüvənin sükunət kütləsi;  $M_a$ -atomun kütləsi; Z-protonların sayı, N- neytronların sayıdır, c- işığın vakuumda sürətidir) ?

- ..  
 $E_{rab} = [(Z + N) m_p - M_n] \cdot c^2$   
 .  
 $E_{rab} = [(Z m_p + N m_n) - M_n] \cdot c^2$   
 .....  
 $E_{rab} = [(Z + N) \cdot (m_p + m_n) - M_n] \cdot c^2$   
 .....  
 $E_{rab} = [(Z + N) \cdot (m_p + m_n) - M_n] \cdot c^2$   
 ...  
 $E_{rab} = [N(m_p + m_n) - M_n] \cdot c^2$

654 Nüvənin kütlə defekti hansı ifadə ilə təyin olunur ( $m_p$ - protonun sükunət kütləsi;  $m_n$ -neytronun sükunət kütləsi;  $M_{n\bar{v}}$ -nüvənin sükunət kütləsi; Z-protonların sayı, N- neytronların sayıdır) ?

- $m = (Z + N) m_p - M_{n\bar{v}}$   
  $m = (Z m_p + N m_n) - M_{n\bar{v}}$   
  $m = M_{n\bar{v}} - M_a$   
  $m = (Z + N) \cdot (m_p + m_n) - M_{n\bar{v}}$   
  $m = N(m_p + m_n) - M_{n\bar{v}}$

655 Kütlə defekti ilə rabitə enerjisi arasındakı əlaqə necədir?

- .....  
 $\Delta m = \frac{c}{E_{rab}}$   
 .  
 $\Delta m = \frac{E_{rab}}{c^2}$   
 ..  
 $\Delta m = \frac{E_{rab}}{c^3}$   
 ...  
 $\Delta m = \frac{E_{rab}}{c}$

....

$$\Delta m = \frac{c}{E_{\gamma ab}}$$

656 Aşağıdakı hissəciklərdən hansının yükü müsbətdir?

- protonun  
 elektronun  
 atomun  
 ionun  
 neytronun

657 Eyni bir elementin izotopları bir-birindən nə ilə fərqlənirlər?

- nüvədəki protonların sayına görə  
 nüvədəki neytronların sayına görə  
 qamma kvantların sayına görə  
 radioaktivliklərinə görə  
 elektron bulundakı elektronların sayına görə

658 Kütlə defekti dedikdə başa düşülür:

- neytronların və protonların kütlələri fərqi  
 nuklonların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi fərqi  
 atomun kütləsi ilə nüvənin kütləsi fərqi  
 atomun kütləsi ilə elektron buludunun kütləsi fərqi  
 elektronların və protonların kütlələri fərqi

659 İzobar dedikdə elə atom nüvələri başa düşülür ki, onlarda...

- nüvədəki protonların sayı eyni olsun  
 nüvədəki neytronların sayı eyni olsun  
 atom nömrələri eyni olsun  
 atom kütlələri eyni olsun  
 radioaktivlikləri eyni olsun

660 Atomun nüvəsi təşkil olunmuşdur:

- neytron və protonlardan  
 elektron və neytronlardan  
 qamma kvantlardan  
 protonlardan  
 elektron, proton və neytronlardan

661 Elementin Z atom nömrəsi onun nüvəsindəki nəyin sayını göstərir?

- kvarkların  
 protonların  
 elektronların  
 neytronların

662 Nüvədə sehirlə ədədlər aşağıdakına görə izah edilir:

- nuklonlar arasında spin qarşılıqlı təsirə görə  
 nuklonlar arasında elektrik qarşılıqlı təsirə görə  
 nuklonlar arasında spin-orbital qarşılıqlı təsirin olmasına görə  
 nuklonlar arasında güclü qarşılıqlı təsirin olmasına görə  
 nuklonların orbital momentə malik olmalarına görə

663 Hansı qarşılıqlı təsirin intensivliyi ən zəifdir?

- elektromaqnit
- qravitasiya
- elektrik
- zəif
- nüvə

664 Hansı radioaktiv parçalanmalarda cütlüyün saxlanma qanunu pozulur?

- beta - parçalanmada
- alfa və beta -parçalanmada
- qamma -şüalanmada
- beta və qamma -parçalanmada

665 Beta -çevrilmə:

- atom daxili prosesdir
- nüvə səviyyələriarası prosesdir
- nuklon daxili prosesdir
- nüvə daxili prosesdir
- lepton daxili prosesdir

666 Nüvənin bölünməsi zamanı ayrılan enerji aşağıdakıların hesabına baş verir:

- düşən neytronun enerjisi hesabına
- ilkin və son nüvənin rabitə enerjilərinin fərqinin hesabına
- ikincili neytronların hesabına
- qəlpələrarası qarşılıqlı təsir hesabına
- ilkin nüvənin daxili enerjisi hesabına

667 Hansı zərrəciklər nüvə qüvvələrinin kvantları hesab olunur?

- elektron və pozitron
- elektron
- proton və neytron
- $\pi$  mezonlar
- pozitron

668 Nüvə reaktorlarında aktiv zona nədən ibarətdir?

- bölünmədən alınan məhsullardan
- aktivləşmiş yanacaq maddəsindən
- iki müxtəlif yanacaq maddəsindən
- yalnız təmiz yanacaq maddəsindən
- yanacaq maddəsi və yavaşıcıdan

669 Niyə ağır nüvələrdə kütlə ədədi artdıqca, nüvənin dayanıqlılığı azalır?

- Nüvədə nuklonları sayı artdıqca nüvənin rabitə enerjisi azalır.
- Nüvədə nuklonları sayı artdıqca səthi gərilmə qüvvəsi artır;
- Nüvədə protonların sayı artdığından Kulon itələmə qüvvəsi artır;
- Nüvədə protonların sayı artdığından Kulon itələmə qüvvəsi azalır;
- Nüvədə nuklonları sayı artdıqca səthi gərilmə qüvvəsi azalır;

670 Xüsusi rabitə enerjisinin ölçü vahidi hansıdır?

- MeV;
- .....

$\frac{MeV}{mol}$   
 ...  
 $\frac{MeV}{kq \cdot K^2}$   
 ..  
 $\frac{MeV}{san}$   
 ..  
 $\frac{MeV}{nuklon}$

671 Xüsusi rabitə enerjisi nəyə deyilir?

- Nüvəni iki qəlpəyə ayırmaq üçün lazım olan enerjiyə
- Nüvələri birləşdirmək üçün lazım olan enerjiyə
- Bir nuklona düşən rabitə enerjisinə;
- Nüvəni ayrı-ayrı nuklonlara ayırmaq üçün lazım olan enerjiyə;
- Nüvənin kinetik və potensial enerjilərinin cəminə

672 Termonüvə reaksiyaları niyə belə adlanır?

- Tarixi səhv olaraq verilən addır.
- Reaksiya zamanı istiliyin ayrıldığına görə;
- Reaksiyanın baş verməsi üçün sintez edilən nüvələrin qızdırılmasına görə;
- Reaksiya zamanı sintez edilən nüvələrin qızmasına görə;
- Sintez edilən nüvələrin temperaturlarının aşağı düşməsinə görə;

673 .

${}_{92}^{238}U$  nüvəsində nece nuklon var?

- 92
- 238;
- 165
- 330
- 146

674 Radioaktiv nüvələrin aktivliyi nədir?

- Yarımparçalanma periodu müddətində parçalanan nüvələrin sayı;
- Yarımparçalanma periodu müddətində parçalanmayan nüvələrin sayı;
- Bir saniyədə parçalanmayan nüvələrin sayı;
- Cavabların heç biri düz deyil.
- Bir saniyədə parçalanan nüvələrin sayı;

675 Elektronun antizərrəciyi hansıdır?

- antineytron
- pozitron;
- neytrino;
- antiproton;
- mezon;

676 Nüvə qüvvələri haqqında hansı mülahizə səhvdir?

- Cazibə təbiətlidir
- Hər bir nuklon nüvədəki bütün nuklonlarla qarşılıqlı təsirdə olur.
- Elektromaqnit qüvvəsindən min dəfə güclüdür.
- Çox qısa təsir radiusludur
- Elektrik yükündən asılı deyil



677 Nüvədə proton və neytronların sayı nəyi göstərir?

- Nüvənin enerjisini
- Nüvənin kütlə ədədini;
- Uyğun atomun sıra nömrəsini;
- Nüvənin yükünü;
- Nüvənin spinini;

678 Yarımparçalanma periodu 5 gün olan radioaktiv maddənin 10 gün ərzində nüvələrinin neçə faizi parçalanar?

- 100%;
- 75%;
- 25%;
- 40%;
- 50%;

679 alfa -zərrəciklər nədən ibarətdir?

- $2p+2n$
- $2p+2e$ ;
- $p+n$
- $p+2n$ ;
- Helium atomundan;

680 Nüvə hansı obyektlərin əlaqəli sistemidir?

- Elektronların
- Proton və neytronların
- Leptonların;
- Atomların;
- Kvarqların;

681 Nüvələrin ölçüləri aşağıdakı tərtibdədir:

- $10^{-17} \text{ m}$
- $1 \text{ A}$
- $10^{-15} \text{ m}$
- $10^{-13} \text{ m}$
- $10^{-10} \text{ m}$

682 Nüvə hansı zərrəciklərdən ibarətdir?

- Ancaq protonlardan
- Nuklonlardan
- Proton, neytron və elektronlardan
- Proton və elektronlardan
- Ancaq neytronlardan

683 .

${}^4_2\text{He}$  nüvesinin rabite enerjisi 29,4 MeV-dir. Onun xususi rabite enerjisini hesablayın.

- 14,7 MeV/nuklon

- 7,35 MeV/nuklon
- 9,8 MeV/nuklon
- 10 MeV/nuklon
- 19,6 MeV/nuklon

684 .

${}^{14}_7N$  izotopunun xüsusi rabite enerjisi  $7,5 \frac{MeV}{nuklon}$ -dur. Onun rabite enerjisi ne qederdir?

- 105 MeV
- 75 MeV
- 60 MeV
- 98 MeV
- 52,5 MeV

685 .

${}^{16}_8O$  izotopunun xüsusi rabite enerjisi  $8 \frac{MeV}{nuklon}$ -dur. Onun rabite enerjisi ne qederdir?

- 68 MeV
- 128 MeV
- 60 MeV
- 168 MeV
- 12 MeV

686 .

${}^4_2He$  nüvesinin xüsusi rabite enerjisi  $7,1 \frac{MeV}{nuklon}$ -dur. Bu nüvenin rabite enerjisi ne qederdir?

- 18,4 MeV
- 28,4 MeV
- 20,2 MeV
- 82,4 MeV
- 48,4 MeV

687 Nüvə:

- Elektron və neytrinodan ibarət sistemdir
- Müsbət yüklü sistemdir
- Yüksüz sistemdir
- Elektron və protonlardan ibarət sistemdir
- Elektron və neytronlardan ibarət sistemdir

688 Kütlə spektroqrafının iş prinsipi nəyə əsaslanmışdır?

- Yüklü zərrəciklər arasındakı qarşılıqlı təsirə
- Yüklü zərrəciyin maqnit sahəsində meylinə
- Cərəyanların maqnit qarşılıqlı təsirinə
- Elektromaqnit induksiya hadisəsinə
- Maqnit sahəsinin cərəyanlı naqilə təsirinə

689 Hansı zərrəciklər nuklonlar adlanır?

- Elektronlar
- Nüvəni təşkil edən proton və neytronlar
- Atomu təşkil edən proton, neytron və elektronlar
- Atomlar
- Molekullar

690 Bir sərbəst proton və sərbəst neytrondan ibarət sistemin kütləsi, onlar atom nüvəsində birləşdikdə dəyişirmi?

- dəyişməz
- əvvəlcə azalar, sonra artar
- artar
- azalar
- əvvəlcə artar, sonra azalar

691 Yük ədədi Z olan atom nüvəsinin alfa-parçalanması zamanı alınan atom nüvəsinin yük ədədini göstərin.

- Z-2
- Z+1
- Z-1
- Z-3
- Z+2

692 Nüvə yanacağı kimi nüvə reaktorunda aşağıdakı maddələrdən hansı istifadə olunur?

- ağır su
- mis
- uran
- qrafit
- kadmium

693 Aşağıdakı nüvələrin hansı daha dayanıqlıdır?

- .....
- ${}_{92}U^{238}$ , rabite enerjisi 0,7 MeV
- ...
- ${}_{9}F^{19}$ , rabite enerjisi 147,8 MeV
- ..
- ${}_{2}He^4$ , rabite enerjisi 28,3 MeV
- .
- ${}_{25}Mn^{55}$ , rabite enerjisi 482 MeV
- .....
- ${}_{3}Li^8$ , rabite enerjisi 5,3 MeV

694 .

$\alpha$ -hisseciyin  ${}_{9}Be^4$  nüvesi ilə toqquşması zamanı  ${}_{12}C^6$  nüvesi və hansı hissecik yaranır?

- elektron
- pozitron
- neytrino
- proton
- neytron

695 Nüvə reaktorunda yavaşdırıcılar nəyə görə lazımdır?

- neytronların yavaşdırılması uran nüvələrinin bölünmə ehtimalını azaldır
- neytronların yavaşdırılması uran nüvələrinin neytronlarla bölünmə ehtimalını artırır
- doğru cavab yoxdur
- zəncirvari nüvə reaksiyasının sürətini azaltmaq üçün
- atom nüvəsi qəlpələrini yavaşdırmaq üçün

696 Atom nüvəsində hansı qüvvələr üstünlük təşkil edir?

- Kulon cazibə qüvvələri
- Kulon itələmə qüvvələri
- molekulyar qüvvələr

- qravitasiya qüvvələri  
 nüvə qüvvələri

697 Uranın zəncirvari nüvə bölünməsi üçün vacibdir: 1 - hər bir nüvə bölünməsində 2-3 neytron ayrılması 2 - kifayət qədər böyük miqdarda uran 3 - uranın yüksək temperatura malik olması

- 1 və 3  
 1 və 2  
 yalnız 1  
 2 və 3  
 yalnız 2

698 Pozitron hansı hissəciyin antihissəciyidir?

- elektronun  
 neytirinonun  
 fotonun  
 neytronun  
 protonun

699 Atom nüvəsi proton və neytronlardan ibarətdir. Nüvə daxilində hansı hissəciklər cütü arasında nüvə cazibə qüvvələri təsir etmir? 1 - proton-proton 2 - proton-neytron 3 - neytron-neytron

- hər üç cütdə nüvə qüvvələri təsir edir  
 yalnız 1  
 yalnız 1 və 2  
 yalnız 1 və 3  
 yalnız 2 və 3

700 Nüvə reaktorunda neytron yavaşdırıcıları aşağıdakılardan hansılar ola bilər?

- ağır su və ya qrafit  
 beton və ya qum  
 əhəng  
 Fe və ya Ni  
 B və ya cd

701 Kritik kütlə...

- bölünən maddənin onun molyar kütləsinə bərabər olan kütləsidir  
 zəncirvari nüvə parçalanma reaksiyasının gedə biləcəyi ən kiçik bölünən maddə kütləsidir  
 belə fiziki anlayış yoxdur  
 235 kq-a bərabər olan bölünən maddə kütləsidir  
 reaktorun aktiv zonasını tamamilə dolduran bölünən maddə kütləsidir

702 İlk nüvə reaksiyasını kim aparmışdır?

- Bor  
 Ştrassman  
 jolio-Küri  
 Çedvik  
 Rezerford