

# AAA\_1309y#01#Q16#01 Eduman testinin sualları

## Fənn : 1309Y Fizika-2

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

- həndəsi optika
- işığın interferensiyası
- işığın polyarlaşması
- işığın difraksiyası
- işığın dispersiyası

2 Təbii işığı xətti (müstəvi) polyarlaşmış işığa çevirən cihaz necə adlanır?

- polyarimetr
- analizator
- polyarizator
- kompensator
- polyaroid

3 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?

- 35 dərəcə
- 45 dərəcə
- 60 dərəcə
- 30 dərəcə
- 25 dərəcə

4 Təbii işıq nəyə deyilir?

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

5 Müstəvi polyarlaşmış işıq nəyə deyilir?

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

6 Qismən polyarlaşmış işıq nəyə deyilir?

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

7 Hansı vasitə ilə təbii işığı polyarlaşmış işığa çevirmək olar?

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

8 Polyarlaşmış işığı nəyin vasitəsilə almaq olar?

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

9 Adi şüanın yayılması necədir?

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

10 İşıq dalğalarının eninə olduğunun aşkarlandığı hadisə necə adlanır:

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

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

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

12 Fırlanma spektri maddənin hansı halı ilə bağlıdır?

- bərk
- maye
- amorf
- kristal
- qaz

13 Otaq temperaturunda hansı spektr həyəcanlandırılıla bilər?

- emissiya
- elektron
- rəqs
- fırlanma
- absorbsiya

14 Molekulyar spektrlər necə adlanır?

- emissiya spektri
- xətti spektr
- zolaqlı spektr
- kəsilməz spektr
- xarakteristik spektr

15 K və L elektron təbəqələri, 3S səviyyəsi tam dolu, 3P səviyyəsi isə yarıya qədər dolmuş olan atomda neçə elektron vardır?

- 15
- 16
- 18
- 17
- 12

16 Hansı zərrəciklər Pauli prinsipinə tabe olurlar?

- Fermi-Dirak statistikasına tabe olmayan zərrəciklər
- Kəsirli spinə malik olan zərrəciklər
- Tam spinə malik olan zərrəciklər
- Spini olmayan zərrəciklər
- Boze-Eynşteyn statistikasına tabe olan zərrəciklər

17  $n=5$  olarsa, kvant halında elektronların maksimal sayı neçə olar?

- 50
- 10
- 20
- 30
- 40

18 Baş kvant ədədinin verilmiş  $n$  qiymətində orbital kvant ədədi  $L$  hansı qiymətləri ala bilər?

- tam ədədlər  $n, n+1, \dots, 2n$
- tam ədədlər  $1, 2, \dots, n-1$
- tam ədədlər  $0, 1, \dots, n-1$
- tam ədədlər  $0, 1, \dots, 2n$
- tam ədədlər  $1, 2, \dots, 2n$

19 Pauli prinsipi qadağan edir:

- dörd kvant ədədinin eyni cür yığılmasına malik iki və daha çox hissəciyin hər hansı kvant halında olmasını
- kvant hissəciyin potensial çuxurun mərkəzində olmasını
- dörd kvant ədədinin  $n, l, m, s$  hamısı eyni olan iki hissəciyin hər hansı kvant halında olmasını
- müxtəlif spinlərə malik hissəciklərin eyni bir kvant sistemində olmasını
- hissəciyin sonsuz dərin birölçülü potensial çuxurunda əsas halda olmasını

20 İki koherent yaşıl işıq dalğası fəzanın müəyyən nöqtəsinə  $2,25 \text{ mkm}$  yollar fərqi ilə gəlir. Bu nöqtədə interferensiya şərtini və həddini təyin edin.

( $\lambda = 500 \text{ nm}$ )

- min,  $m = 1$
- max,  $m = 4$
- min,  $m = 3$
- min,  $m = 4$

max,  $m = 1$

21 əgər 0,68 mkm dalğa uzunluğuna malik işıq dalğaları üçün optikanın şəffaflaşdırılması həyata keçirilərsə, onda nazik lövhənin optik qalınlığı nə qədər olmalıdır?

- 0,085 mkm  
 0,34 mkm  
 0,17 mkm  
 0,4 mkm  
 0,51 mkm

22 İnterferensiya zamanı enerjinin saxlanması qanunu ödənilirmi?

- cavablar arasında düzgünü yoxdur  
 hə, çünki işıq enerjisi başqa növlərə çevrilir  
 hə, çünki interferensiya oblastında işıq enerjisi maksimum və minimumlar arasında paylanılır  
 yox, çünki minimum nöqtələrinə işıq enerjisi daxil olmur  
 yox, çünki maksimum nöqtələrində enerji yekun işıq enerjisindən çox olur

23 İki müxtəlif mənbələrdən çıxan işıq dalğaları nə üçün interferensiya mənzərəsi yarada bilmir?

- çünki bu dalğalar monoxromatik deyil  
 çünki mənbələr bir-birindən çox aralıdır  
 çünki bu dalğalar koherent deyildir  
 çünki mənbələr bir-birinə çox yaxındır  
 çünki mənbələrdən çıxan dalğalar bir istiqamətdə yönəlməmişdir

24 Darzolaqlı optik filtrlərin iş prinsipi nəyə əsaslanır?

- işığın polyarlaşması  
 dispersiya  
 şəffaf optika  
 tam daxili qayıtma  
 işığın udulması

25 Işıq dalğası bir mühitdən digərinə keçən zaman dalğa uzunluğu necə dəyişir?  
( $n_1 = 1,5$ ); ( $n_2 = 1,8$ )

- dəyişmir  
 1,5 dəfə azalır  
 1,2 dəfə azalır  
 1,8 dəfə artır  
 3 dəfə azalır

26 Tezliyi aşağıdakı kimi olan koherent dalğalar havada interferensiya yaradırlar. Yollar fərqi təyin etməli.  
( $5 \cdot 10^{14}$  Hz)

- 1,9 mkm  
 0,8 mkm  
 1,2 mkm  
 1 mkm  
 1,5 mkm

27 Dalğaların interferensiyası nəyə deyilir?

- Işıq dalğalarının düz xətt üzrə yayılmasına
- Rəqslərin bir müstəviyə gətirilməsinə
- dalğanın düz xətt boyunca yayılmasından kənara çıxmasına
- Koherent dalğaların bir-birini gücləndirməsi və zəiflətməsinə
- Sındırma əmsalının işığın dalğa uzunluğundan asılı olmasına

28 Yunq təcrübəsində yaşıl ( $\lambda=500$  nm) işıq süzgəcini qırmızı ( $\lambda=650$  nm) işıq süzgəci ilə əvəz etsək, interferensiya zolağının eni necə dəyişər?

- 2 dəfə azalar
- 1,3 dəfə artar
- 1,3 dəfə azalar
- dəyişməz
- 2 dəfə artar

29 İnterferensiya mənzərəsi yaradan iki dalğanın yollar fərqi  $0,2 \lambda$ -dirsə, bu dalğaların fazalar fərqi nəyə bərabərdir?

- $0,4\pi$
- $0,1\pi$
- $0,8\pi$
- $\pi$
- $\pi/5$

30 Işıq şüasının yoluna şüanın yayılma istiqamətinə perpendikulyar olan qalınlığı  $l=1$  mm olan şüşə lövhə ( $n=1,5$ ) qoyulmuşdur. Bu zaman optik yollar fərqi nə qədər olar?

- 10 mm.
- 0,5 mm;
- 0,1 mm;
- 1mm;
- 5mm;

31 Maykelson interferometrində güzgülərdən hər hansı birini nə qədər sürüşdürmək lazımdır ki, interferensiya mənzərəsi  $k=150$  zolaq sürüşsün? Dalğa uzunluğu  $\lambda=500$  nm-dir.

- =45 mkm
- =5 mkm;
- =16 mkm;
- =22 mkm;
- =37 mkm;

32 Hansı dalğalar koherent adlanır?

- Tezliyi və amplitudları zaman keçdikcə sabit qalan
- Eyni tezlikli və zaman keçdikcə fazlar fərqi dəyişən
- Eyni tezlikli və zaman keçdikcə fazlar fərqi sabit qalan
- Müxtəlif tezlikli və zaman keçdikcə fazlar fərqi dəyişən
- Tezliyi və fazalar fərqi zaman keçdikcə periodik dəyişən

33 İnterferensiya hadisəsi öz tətbiqini hansı cihazda tapmışdır?

- qalvonometr
- interferometr
- voltmetr
- vattmetr

ampermet

34 İnsan gözünün görmə oblastı işıq dalğalarının dalğa uzunluğunun hansı intervalındadır?

$10^{-6} - 7 \cdot 10^{-6}$  m

$10^{-7} - 7,7 \cdot 10^{-7}$  m

$10^{-7} - 3,6 \cdot 10^{-7}$  m

$10^{-7} - 9 \cdot 10^{-7}$  m

$10^{-6} - 7 \cdot 10^{-6}$  m

35 Aşağıdakı ifadədə interferensiya həddi hansıdır?

$$J = J_1 + J_2 + 2\sqrt{J_1 J_2} \cos \alpha$$

heç biri

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

$J_1$  və  $J_2$

36 Malyus qanunu necə ifadə olunur? ( $\varphi$  - polyarizator və analizatorun oxları arasındakı bucaq;  $J_0$  - polyarizatordan çıxan,  $J$  – isə analizatordan çıxan işığın intensivlikləridir).

$J_0 \sin \varphi$

$J_0 \cos \varphi$

$J_0 \cos^2 \varphi$

$J_0 \cos 2 \varphi$

$J_0 \sin^2 \varphi$

37 İntensivlikləri aşağıdakı kimi olan iki koherent dalğanın görüşməsindən alınan dalğanın yekun intensivliyi hansı düsturla hesablanır?

$J_1$  və  $J_2$

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

$J_1 + J_2$

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

$4J_1$

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

38 Optikanın şəffaflaşdırılması məqsədi ilə linzanın ( $n = 1,44$ ) üzərinə nazik təbəqə çəkilir. Bu təbəqə materialının sındırma əmsalının optimal qiyməti necə olmalıdır?

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

39 Müəyyən nöqtədə iki koherent şüa maksimum yaradır. Bu şualardan birinin qabağına hansı qalınlıqlı sabun təbəqəsi qoymaq lazımdır ki, interferensiya minimumu alınsın? (təbəqənin sındırma əmsalı 1,33; dalğa uzunluğu 0,8 mkm - dir)

- 2,42 mkm
- 2 mkm
- 2,5 mkm
- 1,21 mkm
- 3 mkm

40 Dayanıqlı interferensiya mənzərəsinin alınması üçün əsas şərt hansıdır?

- intensivliyin eyni olması
- amplitudların eyni olması
- amplitudların müxtəlif olması
- intensivliyin müxtəlif olması
- sabit fazalar fərqi

41 Monoxromatik dalğa nədir?

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

42 Hər birinin intensivliyi  $J_0$  olan iki koherent dalğanın interferensiya minimumu yaradan nöqtədə yekun intensivlik nəyə bərabərdir?

- 0
- 0
- 0
- 0

43 Hansı cihazda interferensiya hadisəsi öz tətbiqini tapmışdır?

- vattmetr
- qalvonometr
- interferometr
- ampermetr
- voltmetr

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

- lövhənin qalınlığından, sındırma əmsalından, dalğa uzunluğundan və düşmə bucağından

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

45 İşıq şüası vakuumdən mühitə keçən zaman dalğa uzunluğu necə dəyişir?  
( $n_1=1,5$ )

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

46 Müstəviqabarıq linzada müşahidə olunan interferensiya mənzərəsi adlanır:

- Nyuton həlqələri
- Veronika saçları
- Reley interferensiyası
- Frenel zonaları
- Hüygens zonaları

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

- fotoeffekt
- difraksiya
- interferensiya
- dispersiya
- polyarizasiya

48 Hansı dalğalara koherent dalğalar deyilir?

- Yalnız fazalar fərqi sabit qalan dalğalara
- tezlikləri və fazalar fərqi eyni olan dalğalara
- tezlikləri eyni, fazalar fərqi sabit qalan dalğalara
- Dalğa uzunluqları və fazalar fərqi eyni olan dalğalara
- Yalnız tezlikləri eyni olan dalğalara

49 Dayanıqlı interferensiya mənzərəsinin alınması üçün hansı şərtlər ödənməlidir? 1-amplitudun və tezliyin eyni olması 2-tezliyin eyni, rəqslərin fazalar fərqi sabit olması 3-rəqsin amplitudunun və periodunun eyni olması

- 1 və 3
- 1 və 2
- 2
- 3
- 2 və 3

50 Koherent dalğalar hansı dalğalara deyilir?

- eyni intensivliyə malik olan
- eyni dalğa uzunluğa malik olan;
- verilmiş zaman anında sabit amplitudaya malik olan;
- müxtəlif nöqtələrdə fazalar fərqi zamana görə sabit qalan;



- müxtəlif nöqtələrdə tezliklər fərqi zamana görə sabit olan

51 Müstəvi paralel nazik lövhə üzərinə müəyyən bucaq altında paralel monoxromatik dalğa düşərsə, qayıdan işıqda lövhə necə görünər?

- ancaq zolaqlı  
 ancaq işıqlı;  
 ancaq qaranlıq;  
 işıqlı və ya qaranlıq;  
 ancaq rəngli;

52 Eyni intensivlikli iki dalğanı topladıqda interferensiya maksimumunda yekun intensivlik nəyə bərabər olar?

- $I/2$   
  $2I$   
  $I$   
  $4I$   
  $3I$

53 İnterferensiya hadisəsi nədir?

- Işıq dalğalarının qarşısına çıxan maneənin arxasına keçməsi  
 Işıq dalğalarının iki mühitin sərhəddində sınması  
 Kohorent dalğaların düz xətt boyunca yayılmasından kənara çıxması  
 Işıq dalğalarının toplanması  
 Kohorent dalğaların qarşılıqlı nəticəsində bir-birini gücləndirməsi ya zəiflədilməsi

54 İnterferensiya maksimum və minimumları hansı şərt daxilində alınır?

- $\Delta = k+2\lambda$ ;  $\Delta = (2k-1/2)\lambda$   
  $\Delta = k\lambda$ ;  $\Delta = (2k+1/2)\lambda$   
  $\Delta = k\lambda$ ;  $\Delta = (2k+1)\lambda$   
  $\Delta = (2k+1)\lambda$ ;  $\Delta = (2k+1/2)\lambda/2$   
  $\Delta = k\lambda/2$ ;  $\Delta = (2k+1/2)\lambda$

55 Bərabər meylin interferensiya zolaqlarını hansı şüalar yaradır?

- Yollar fərqi dəyişən şüalar  
 Müxtəlif bucaq altında meyl edən şüalar  
 Yollar fərqi sabit qalan şüalar  
 Eyni bucaq altında meyl edən şüalar  
 Zeyni qalınlıqdan əks olan şüalar

56 İki müxtəlif mənbələrdən çıxan işıq dalğaları nə üçün interferensiya mənzərəsi yarada bilmir?

- Çünki bu dalğalar monoxromatik deyil  
 Çünki bu dalğalar koherent deyildir  
 Çünki mənbələr bir-birindən çox aralıdır  
 Çünki mənbələr bir-birinə çox yaxındır  
 Çünki mənbələrdən çıxan dalğalar bir istiqamətdə yönəlməmişdir

57 Nazik lövhələrdə interferensiya zamanı dalğalar arasındakı yollar fərqi hansı kəmiyyətlərdən aslıdır?

- Lövhənin qalınlığından sındırma əmsalından, dalğa uzunluğundan və düşmə bucağından

- Lövhnin qalınlığından ,sındırma əmsalından və işığın tezliyindən
- Sındırma əmsalından ,düşmə bucağından
- Nazik lövhə üzərinə düşən işığın sürəti
- Düşən işığın dalğa uzunluğundan,tezliyindən amplitundan

58 İnterferensiya hadisəsi nədir?

- işıq dalğalarının iki mühitin sərhədində sınıması
- koherent dalğaların düz xətt boyunca yayılmasından kənara çıxması
- koherent dalğaların qarşılıqlı toplanması nəticəsində bir-birini gücləndirməsi, yaxud zəiflətməsi
- işıq dalğalarının toplanması
- işıq dalğalarının qarşısına çıxan maneələrin arxasına keçməsi

59 BS-də işığın tezliyinin vahidi nədir?

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

60 BS-də işığın tam daxili qayıtma bucağı nə ilə ölçülür?

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

61 Gözün görmə qabiliyyəti nə ilə ölçülür?

- dioptriya.
- radian
- dərəcə
- saniyə
- mert

62 Maddənin sındırma əmsalı nə ilə ölçülür?

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

63 BS-də işıq şiddəti vahidi nədir?

- Amper.
- kandella
- lüks
- hümen
- stilb

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

- 1Coul
- 1m-1
- 1m
- 1m/san
- 1Hs. san

65 Işığın sürətinin vahidi nədir?

- km/san
- /san<sup>2</sup>
- bu işıq yayıldığı mühitdən asılıdır.
- işıq ilə
- m/san

66 Linzanın köməyi ilə mövhumi düzünə xəyal alınıb. Aşağıdakı düsturlardan hansı əsas kəmiyyətlərin əlaqəsinə uyğundur?

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

67 Aşağıdakı düsturlardan hansı mikroskopun böyütməsi üçün uyğundur?

- $\gamma = \frac{f}{d}$
- $\gamma = \frac{fob}{fok}$
- $\gamma = \frac{D\Delta}{fob fok}$
- $\gamma = \frac{tg\phi}{tg\phi_0}$
- $\gamma = \frac{do}{F}$

68 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

69 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

70 əgər cisim səpici nazik linzada baş fokusdan sonra yerləşirsə, onda xəyal necə alınar?

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

71 əgər cisim səpici nazik linzada optik mərkəzlə baş fokus arasında yerləşirsə, onda xəyal necə alınar?

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

72 Aşağıdakı düsturlardan hasını işığın iki mühit sərhəddində sınma qanununu ifadə edir?

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

$\alpha = \arcsin \frac{1}{n}$

$\frac{\sin \gamma}{\sin \gamma} = \frac{n_2}{n_1}$

$\alpha = \beta$

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

73 Aşağıdakı düsturlardan hasını işığın tam daxili qayıtmasının limit bucağını ifadə edir?

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

$\alpha = \arcsin \frac{1}{n}$

$\frac{\sin \gamma}{\sin \gamma} = \frac{n_2}{n_1}$

$\alpha = \beta$

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

74 Aşağıdakı düsturlardan hasını linza düsturunun riyazi ifadəsidir?

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

$\alpha = \arcsin \frac{1}{n}$

$\frac{\alpha}{\sin \gamma} = \frac{n_2}{n_1}$

$\alpha = \beta$

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

75 Düsturlardan hansı işıq selinin riyazi ifadəsidir?

$E = \frac{J}{r^2} \cos \theta$

$B = \frac{dJ}{dS \cos \theta}$

$\Phi = \frac{dW}{dt}$

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

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

76 Işıq şiddətinin düsturu hansıdır?

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

$E = \frac{J}{r^2} \cos \theta$

$\Phi = \frac{dW}{dt}$

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

$B = \frac{dJ}{dS \cos \theta}$

77 Parlaqlığın BS-də vahidi nədir?

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

$B = \frac{dJ}{dS \cos \theta}$

$\Phi = \frac{dW}{dt}$

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

$$E = \frac{J}{r^2} \cos \theta$$

78 Aşağıdakı düsturlardan hansı işıqlığın riyazi ifadəsidir?

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

$E = \frac{J}{r^2} \cos \theta$

$\Phi = \frac{dW}{dt}$

$B = \frac{dJ}{dS \cos \theta}$

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

79 İşıqlığın BS-də vahidi nədir?

 lüks fot lümen nit  $\frac{lm}{m^2}$ 

80 İşıqlanmanın riyazi ifadəsi hansıdır?

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

$E = \frac{J}{r^2} \cos \theta$

$B = \frac{dJ}{dS \cos \theta}$

$\Phi = \frac{dW}{dt}$

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

81 İşıqlıqla parlaqlıq arasında əlaqə düsturu hansıdır?

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

$R = \pi B$

$\Phi = \frac{dW}{dt}$

$B = \frac{dJ}{dS \cos \theta}$

$E = \frac{J}{r^2} \cos \theta$

82

Düzbucaqlı şəklinde olan otağın döşəməsinin diaqonali 6 m, hündürlüyü 3 m-dir. Tavanın ortasında yerləşdirilmiş lampanın otağın merkezi ilə küncünün işıqlanması nisbetini hesablayın  $\left( \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \right)$ .

$4\sqrt{2}$

2

$\sqrt{2}$

$\frac{\sqrt{2}}{2}$

2

$2\sqrt{2}$

83

Güneş zenitde olarkən ekvatorun işıqlanması ilə Bakı şəhərinin işıqlanması arasındakı nisbətini hesablayın ( Bakının coğrafi en dairəsi  $\sim 45^\circ$ -dir,  $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$  ).

1

$\sqrt{2}$

2

4

$\sqrt{2}$

84 Işıqlığın BS-də vahidi nədir?

lüks

fot

lümen

$\frac{lm}{m^2}$

nit

85 Işıqlanmanın riyazi ifadəsi hansıdır?

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

$E = \frac{J}{r^2} \cos \theta$

$$B = \frac{dJ}{dS \cos \theta}$$

$$\Phi = \frac{dW}{dt}$$

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

86 Işıqlıqla parlaqlıq arasında əlaqə düsturu hansıdır?

$$\text{○ } R = \frac{d\Phi}{dS}$$

$$\text{○ } B = \frac{dJ}{dS \cos \theta}$$

$$\text{○ } \Phi = \frac{dW}{dt}$$

$$\text{● } Q = \pi B$$

$$\text{○ } E = \frac{J}{r^2} \cos \theta$$

87 Sındırma əmsalının qiymətlərinin hansı nisbətində sınan şüa normala yaxınlaşar?

$$\text{● } n_2 > n_1$$

$$\text{○ } n_2 = n_1$$

$$\text{○ } n_2 < n_1$$

$$\text{○ } n_2 / n_1 > 1$$

$$\text{○ } n_2 n_1 > 1$$

88 Sındırma əmsalının qiymətlərinin hansı nisbətində sınan şüa normaldan uzaqlaşar?

$$\text{○ } n_2 > n_1$$

$$\text{○ } n_2 = n_1$$

$$\text{○ } n_2 / n_1 > 1$$

$$\text{● } n_2 < n_1$$

$$\text{○ } n_2 n_1 > 1$$

89 Işığın vakkumda yayılma sürəti nə qədərdir?

$$\text{● } 10^8 \text{ m/san}$$

$$\text{○ } 10^7 \text{ m/san}$$

$$\text{○ } 10^6 \text{ m/san}$$

$$\text{○ } 10^5 \text{ m/san}$$

$$\text{○ } 10^9 \text{ m/san}$$



İşığın boşluqda dalğa uzunluğu  $7 \cdot 10^{-7}$  m-dir. Onun şüşədə ( $n=1,5$ ) dalğa uzunluğu ne qederdir?

43  $10^{-7}$

55  $10^{-7}$

23  $10^{-7}$

86  $10^{-7}$

66  $10^{-7}$

91 Şəkilə əsasən düşmə bucağı və qayıtma bucağının cəmini tapın.



40 dərəcə

60 dərəcə

80 dərəcə

50 dərəcə

100 dərəcə

92 İşıq havadan hansısa bir mühitə keçir və sınma bucağı 30 dərəcə olur. Düşmə bucağının 60 dərəcə olduğunu bilib işığın həmin mühitdə sürətini tapın.

$7 \cdot 10^8$  m/san

$10^8$  m/san

$1 \cdot 10^8$  m/san

$9 \cdot 10^8$  m/san

$5 \cdot 10^8$  m/san

93 İşıq şüaları hər hansı bir mühitdən havaya çıxır və bu şüaların tam daxilə qayıtmasının limit bucağı aşağıdakı kimidir. Mühitin sındırma əmsalını tapın.

limit bucağı  $48^{\circ}45'$ -dir.

1,88

1,61

1,55

1,33

1,77

94 Mikroskopun böyütməsi üçün aşağıdakılardan hansı doğrudur?

Mikroskopun böyütməsi obyektivin böyütməsi ilə okulyarın böyütməsinin fərqinə bərabərdir.

Mikroskopun böyütməsi okulyarın böyütməsinə bərabərdir

Mikroskopun böyütməsi obyektivin böyütməsinə bərabərdir

Mikroskopun böyütməsi obyektivlə okulyarın böyütmələri hasilinə bərabərdir.

Mikroskopun böyütməsi obyektivin böyütməsi ilə okulyarın böyütməsinin cəminə bərabərdir.

95 Şüşə üçün tam daxili qayıtmanın limit bucağı 41 dərəcədir. Düşmə bucağının hansı qiymətində işıq şüası tam daxili qayıtmaya uğrayır?

38 dərəcə

- 30 dərəcə
- 25 dərəcə
- 42 dərəcə
- 40 dərəcə

96 Işığın müstəvi paralel şüşə lövhədən keçməsi zamanı....

- şüa ilkin yayılma istiqamətini dəyişmir
- şüşə işıq enerjisini tam udur
- birinci səthdə işığın tam qayıtması baş verir
- şüa yayılma istiqamətini dəyişir
- şüa özünə paralel yerini dəyişir

97 Optik mikroskopun maksimum böyütməsi təxminən neçə dəfəni keçə bilməz.

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

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

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

99 Silenius qanunu aşağıdakı düsturla ifadə olunur.

- $E = mc^2$
- $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{n_2}{n_1}$
- $\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{F}$
- $b \sin \phi = (2m + 1) \frac{\lambda}{2}$
- $\alpha = \arcsin \left( \frac{n_2}{n_1} \right)$

100 Işığın işıq şüalarının cəmi olduğu haqqında təsəvvürlərə əsasən işığın şəffaf mühitlərdə yayılma qanunları harada öyrənilir?

- fizika.
- həndəsi optika
- dalğa optikası
- optika

nisbilik nəzəriyyəsi

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

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

102 Sınma bucağı...

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

103 əgər təsvir nöqtəsində şüaların özləri yox uzantıları kəsişirsə, onda xəyal necə alınır?

- simmetrik
- mövhumi
- çevrilmiş.
- düzünə
- böyüdülmüş

104 Hər iki tərəfdən əyrixətli səthlə məhdudlanmış şəffaf cisim adlanır?

- linza
- çölkük güzgü
- sfera.
- parabola
- qabarıq güzgü

105 Fokal müstəvinin baş optik ox ilə kəsişməsi necə adlanır?

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

106 Obyektlərin ekranda həqiqi böyüdülmüş xəyalını almaq üçün istifadə olunan optik cihazlar necə adlanırlar?

- kodoskop
- fiproyektor
- diaproyektor
- proyeksiya aparatı
- fotoböyüdücü.

107 Rəngli görmə nə vasitəsi ilə həyata keçir?

- damar təbəqəsi ilə.
- gözün tor təbəqəsi ilə
- kolbalarla

- çubuqlarla
- görmə siniri ilə

108 Parlaqlıqla işıqlıq arasında əlaqə necədir?

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

109 İşıqlanma ilə işıqlıq arasında fərq nədir?

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

110 Tam daxili qayıtmanın limit bucağı hansı bucağa deyilir?

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

111 Aşağıdakı ifadə hansı qanuna aiddir?

$$\sin i / \sin r = n_2 / n_1 = n_{21}$$

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

112 Düşmə bucağının hansı qiymətlərində şüa sınmadan keçir?

- $30^\circ$
- $0^\circ$
- $90^\circ$
- $60^\circ$
- $45^\circ$

113 Sındırma əmsalının qiymətlərinin hansı nisbətində sınan şüa normala yaxınlaşar?

- $n_1 > 1$
- $n_1$
- $< n_1$
- $= n_1$

$n_1 > 1$

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

- 3,5  
 2,5  
 2  
 3  
 4

115 Işıq şüası müstəvi paralel şüşə lövhə üzərinə 30 dərəcəlik bucaq altında düşür və ondan özünün ilkin istiqamətinə paralel çıxır. Şüanın yerdəyişməsi 1,94 sm-dirsə, şüşənin qalınlığı nə qədərdir? ( $n=1,5$ )

- 0,5m  
 0,1m  
 0,3m  
 0,2m  
 0,4m

116 Nüvə reaktorunda yavaşdıçılar nəyə görə lazımdır?

- doğru cavab yoxdur  
 neytronların yavaşdılması uran nüvələrinin bölünmə ehtimalını azaldır  
 neytronların yavaşdılması uran nüvələrinin neytronlarla bölünmə ehtimalını artırır  
 atom nüvəsi qəlpələrini yavaşıtmaq üçün  
 zəncirvari nüvə reaksiyasının sürətini azaltmaq üçün

117 Atom nüvəsində hansı qüvvələr üstünlük təşkil edir?

- qravitasiya qüvvələri  
 Kulon itələmə qüvvələri  
 molekulyar qüvvələr  
 nüvə qüvvələri  
 Kulon cazibə qüvvələri

118 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

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

119 Pozitron hansı hissəciyin antihissəciyidir?

- fotonun  
 elektronun  
 protonun  
 neytronun  
 neytirionun

120 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

121 Nüvə reaktorunda neytron yavaşdırıcıları aşağıdakılardan hansılar ola bilər?

- beton və ya qum
- əhəng
- ağır su və ya qrafit
- B və ya Cd
- Fe və ya Ni

122 Nüvə yanacağı kimi nüvə reaktorunda aşağıdakı maddələrdən hansı istifadə olunur?

- mis
- uran
- qrafit
- kadmium
- ağır su

123 Kritik kütlə...

- belə fiziki anlayış yoxdur
- zəncirvari nüvə parçalanma reaksiyasının gedə biləcəyi ən kiçik bölünən maddə kütləsidir
- bölünən maddənin onun molyar kütləsinə bərabər olan kütləsidir
- reaktorun aktiv zonasını tamamilə dolduran bölünən maddə kütləsidir
- 235 kq-a bərabər olan bölünən maddə kütləsidir

124 Hansı zərrəciklər nuklonlar adlanır?

- Elektronlar
- Nüvəni təşkil edən proton və neytronlar
- Atomu təşkil edən proton, neytron və elektronlar
- Atomlar
- Molekullar

125 Kütlə spektroskopiyasının iş prinsipi nəyə əsaslanmışdır?

- Cərəyanların maqnit qarşılıqlı təsirinə
- Yüklü zərrəciyin maqnit sahəsində meylinə
- Yüklü zərrəciklər arasındakı qarşılıqlı təsire
- Maqnit sahəsinin cərəyanlı naqilə təsirinə
- Elektromaqnit induksiya hadisəsinə

126 Nüvə:

- Elektron və neytrindən ibarət sistemdir
- Yüksüz sistemdir
- Müsbət yüklü sistemdir
- Elektron və protonlardan ibarət sistemdir
- Elektron və neytronlardan ibarət sistemdir

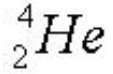
127 Nüvə hansı zərrəciklərdən ibarətdir?

- Proton və elektronlardan
- Ancaq protonlardan
- Ancaq neytronlardan
- Nuklonlardan
- Proton, neytron və elektronlardan

128 Nüvələrin ölçüləri aşağıdakı tərtibdədir:

- $10^{-17}$  m
- $10^{-15}$  m
- $10^{-13}$  m
- $10^{-10}$  m
- $10^{-8}$  m

129 Bu nüvənin xüsusi rabitə enerjisi 7,1 MeV/nuklon -dur. Bu nüvənin rabitə enerjisi nə qədərdir?



- 18,4 MeV
- 28,4 MeV
- 20,2 MeV
- 82,4 MeV
- 48,4 MeV

130 Bu izotopun xüsusi rabitə enerjisi 8 MeV/nuklon -dur. Onun rabitə enerjisi nə qədərdir?



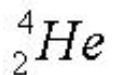
- 60 MeV
- 128 MeV
- 68 MeV
- 12 MeV
- 168 MeV

131 Bu izotopun xüsusi rabitə enerjisi 7,5 MeV/nuklon -dur. Onun rabitə enerjisi nə qədərdir?



- 60 MeV
- 105 MeV
- 75 MeV
- 52,5 MeV
- 98 MeV

132 Bu nüvənin rabitə enerjisi 29,4 MeV-dir. Onun xüsusi rabitə enerjisini hesablayın.



- 10 MeV/nuklon

- 7,35 MeV/nuklon
- 9,8 MeV/nuklon
- 14,7 MeV/nuklon
- 19,6 MeV/nuklon

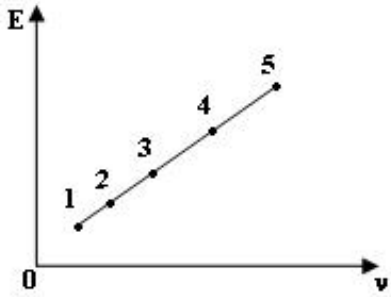
133 İlk nüvə reaksiyasını kim aparmışdır?

- Bor
- Çedvik
- Jolio-Küri
- Ştrassman
- Rezerford

134 Aşağıdakı hadisələrdən hansı işığın kvant təbiətli olmasını göstərir?

- dispersiya
- Kompton effekti
- interferensiya
- difraksiya
- polyarlaşma

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



- 3
- 1
- 5
- 2
- 4

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

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

137 Fotoeffekt qanunun düzgün ifadəsini seçin:

- düzgün cavab yoxdur.
- işığın katoddan qopardığı, fotoelektronların sayı, işığın intensivliylə mütənasibdir
- işığın 1 san. katoddan qopardığı, fotoelektronların sayı, işığın intensivliylə tərs mütənasibdir
- işığın 1 san. katoddan qopardığı, fotoelektronların sayı, düşən şüalanmanın enerjisiylə düz mütənasibdir
- işığın 1 san. katoddan qopardığı, fotoelektronların sayı, işığın intensivliylə düz mütənasibdir



138 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

139 Fotoelektronların maksimal kinetik enerjisi asılıdır....

- katodun energetik işıqlandırılmasından
- katod və anod arasındakı gərginlikdən
- düşən şüalanmanın intensivliyindən
- düşən işığın tezliyindən
- doyma fotocərəyanından

140 Fotoeffektin qırmızı sərhədi.

- düzgün cavab yoxdur
- fotoeffektin müşahidə edildiyi maksimal şüalanma tezliyidir
- fotoeffektin müşahidə edildiyi minimal şüalanma tezliyidir
- fotoeffektin müşahidə edildiyi minimal dalğa uzunluğudur
- fotoeffektə səbəb olan işığın minimal intensivliyidir

141 Ventil (bağlayıcı) fotoeffekt nədir?

- elektrik sahənin təsiri altında maddələrin optik anizotropluğu
- işığın təsiri altında bərk və maye cisimlərin səthlərindən elektronların qoparılmasından ibarətdir
- işığın kristallik yarımkəçiricilər və dielektriklərlə qarşılıqlı təsiri zamanı müşahidə olunur, işığın təsiri altında onlarda sərbəst cərəyan daşıyıcılarının artması hesabına elektrikkeçiriciliyi artır (elektron və deşik keçiriciliyi)
- daxili fotoeffekt nəticəsində metal – keçirici yaxud p-n keçidli yarımkəçiricinin toxunan səthləri yaxınlığında EHQ yaranmasından ibarətdir
- maddənin sərbəst elektronlarında, dalğa uzunluğunun artması ilə müşahidə olunan, qıssadalğalı elektromaqnit şüalanmasının elastiki səpilməsi

142 Pank sabiti hansı ölçü vahidinə malikdir

- C·san
- C/san;
- C·N/san;
- C·san/M;
- C·M;

143 Fotoeffekt zamanı a) doyma cərəyanının b) vahid zamanda katodu bərk edən fotoelektronların sayının energetik işıqlanmadan asılılığının tərtibini müəyyən edin.

- a)-1 b)-1
- a)-1; b)1
- a)1; b)1
- a)1; b)0
- a)1; b)-1

144 Verilmiş metal üçün fotoeffektin qırmızı sərhədi nədən asılıdır?

- Qopan elektronların maksimal sürətindən

- Sabit kəmiyyətdir
- Düşən işığın dalğa uzunluğundan
- Düşən işığın enerjisindən
- Düşən işığın intensivliyindən

145 Fotoeffektin qırmızı sərhədi nədən asılıdır?

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

146 Hər hansı metal üçün fotoeffektin qırmızı sərhədi aşağıdakı kimidir. Hansı dalğa uzunluqlu şüaların təsiri ilə fotoeffekt hadisəsi baş verir?

$$\lambda = 546nm$$

- 540nm
- 600nm
- 576nm
- 550nm
- 650 nm

147 Fotoeffekt zamanı katoddan hansı zərrəcik qopur?

- pozitron
- elektron
- müsbət yüklü ion
- mənfi yüklü ion
- proton

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

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

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

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

150 Fotoelektronların maksimal kinetik enerjisi .... ilə xətti olaraq yüksəlir.

- ləngidici gərginliyin azalması
- düşən şüanın tezliyinin azalması
- düşən şüanın tezliyinin artması
- düşən şüanın intensivliyinin artması
- düşən şüanın intensivliyinin azalması

151 Cisim tərəfindən şüalandırılan, yaxud udulan minimal enerji payı adlanır:

- ) kvark
- atom
- kvant
- korpaskula
- efir

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

- 1 MC
- 1 kv.sa
- 1C
- 1 e V
- 1N.M

153 Daxili fotoeffekt.....

- elektrik sahənin təsiri altında maddənin optik anizotropluğu
- işığın təsiri altında bərk və maye cisimlərin səthlərindən elektronların qoparılmasından ibarətdir
- işığın təsiri altında kristallik yarımkeçiricilər və dielektrlərlə qarşılıqlı təsiri zamanı müşahidə olunur, elektrikkeçiriciliyi işığın təsiri altında onlarda sərbəst cərəyan daşıyıcıları hesabına artır (elektron və deşik keçiriciliyi)
- daxili fotoeffekt nəticəsində metal-yarımkeçirici yaxud yarımkeçirici p-n keçidlə toxunan səthlərində işıq – EHQ yaranmasından ibarətdir
- dalğa uzunluğunun artması ilə müşahidə olunan, maddənin sərbəst elektronlarında qıssadalğalı elektromaqnit şüalanmasının elastiki səpilməsi

154 Xarici fotoeffekt...

- elektrik sahəsinin təsiri altında maddənin optik anizotropiyası
- işığın təsiri altında bərk və maye cisimlərin səthlərindən elektronların qoparılmasından ibarətdir
- işığın təsiri altında kristallik yarımkeçiricilər və dielektrlərlə qarşılıqlı təsiri zamanı müşahidə olunur, elektrik keçiriciliyi işığın təsiri altında onlarda sərbəst cərəyan daşıyıcıları hesabına artır (elektronlar və deşiklərin keçiriciliyi)
- daxili fotoeffekt nəticəsində metal-keçirici, yaxud p-n keçidli yarımkeçiricinin toxunan səthlərində işıq - EHQ yaranmasından ibarətdir
- dalğa uzunluğunun artması ilə müşahidə olunan maddənin sərbəst elektronlarında qıssadalğalı elektromaqnit şüalanmasının elastiki səpilməsi

155 1887-ci ildə fotoelektrik effekti kim tərəfindən kəşf edilmiş və 1888-1890-cı illərdə eksperimental olaraq tədqiq edilmişdir? Fotoeffekt hadisəsinin daha dolğun tədqiqatı 1900-cü illərdə Stoletov tərəfindən yerinə yetirilmişdir. Buraxılmış yerdə alimlərin soyadlarını qoyun

- A.Stoletov, H.Hers, A.Eynşteyn
- H.Hers, A.Stoletov, M.Plank
- A.Eynşteyn, H.Şers, A.Stoletov
- H.Hers, A.Stoletov, F.Lenard
- A.Eynşteyn, A.Stoletov, F.Lenard

156 Fotonun enerjisi elektronun çıxış işindən kiçik 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.

157 Fotonun enerjisi elektronun çıxış işində böyük olduqda aşağıdakı fikirlərdən hansı doğrudur?

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

158 Sərbəst elektronlardan rentgen şüalarının Kompton səpilməsi zamanı düşən ilkin şüanın tezliyini iki dəfə artırıqda aşağıdakı bucaq altında səpilən şüanın dalğa uzunluğunun dəyişməsi necə olar?

$$\vartheta = 90^\circ$$

- İki dəfə artar
- dəyişməz
- İki dəfə azalar
- dörd dəfə azalar
- dörd dəfə artar

159 Fotoeffekt üçün Eynşteyn düsturu hansı fundamental qanunun ifadəsidir?

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

160 Xarici fotoeffekt üçün Eynşteyn düsturu hansıdır?

- $$h\nu = A + \frac{m v^2}{2}$$
- $$Q = h\nu$$
- $$E = \frac{m v^2}{2}$$
- $$Q\nu = A$$
- $$E = m c^2$$

161 Dalğa uzunluğu 5 pm olan foton başlanğıcda sükunətdəki sərbəst elektrondan 90 dərəcəlik bucaq altında səpilir. Səpilən fotonun dalğa uzunluğunu tapın.

$$\lambda_c = 2.4 \text{ pm}$$

- 2,4 pm
- 5 pm
- 7,4 pm
- 29 pm
- 3,6 pm

162 Hansı cihazlardan işığın dalğa uzunluğunu ölçmək üçün istifadə edilir? 1-difraksiya qəfəsindən 2-linzadan 3-mikroskopdan 4-interferometrədən 5-baxış borusundan

- 2 və 3
- 4 və 5
- 1 və 3

- 2 və 3  
 1 və 4

163 Difraksiya qəfəsinə perpendikulyar istiqamətdə paralel işıq şüaları düşür. Spektrin ikinci tərtibində  $\lambda_1=660$  nm olan xətt müəyyən  $\varphi$  bucağı altında görünür. Bu bucaq altında başqa hansı dalğa uzunluqlu spektral xətlər görünər (görünən işığın dalğa uzunluğu 400 nm-700 nm-dir)?

- 450 nm  
 600 nm  
 440 nm  
 500 nm  
 700 nm

164 Aşağıdakılardan hansı Vulf-Breqq düsturunun riyazi ifadəsidir?

- $\sin \varphi = k\lambda$   
  $\alpha_p = n$   
  $dn \cos \gamma = k\lambda$   
  $\varphi_0 \cos^2 \varphi = J$   
  $d \cos \theta = k\lambda$

165 Difraksiya qəfəsinin əsas düsturu hansı sayılır?

- $\sin \alpha = \pm k\lambda$   
  $\sin \alpha = \pm(2k\lambda + 1) \lambda/2$   
  $c \sin \alpha = k\lambda$   
  $\cos \alpha = \pm k\lambda$   
  $= a + b$

166 Difraksiya qəfəsinin ayırdetmə qabiliyyətini təyin edən düsturu göstərin.

- $= a + b$   
  $\sin \alpha = \pm k\lambda$   
  $\Delta \lambda$   
  $\sin \alpha = \pm k\lambda$   
  $a / d\lambda$

167 Difraksiya qəfəsinin ayırdetmə qabiliyyəti R spektrin tərtibindən k və qəfəsin cizgilərinin sayından N necə asılıdır?

- $R = kN^2$   
  $R = kN$   
  $R = N/k$   
  $R = k^2 N$   
  $R = k/N^2$

168 Rentgen şüalarının kristal cisimlərindən qayıtdığı zaman interferensiya maksimumunun alınma şərtini göstərən Vulf-Breqq düsturu hansıdır (l atom müstəviləri arasındakı məsafə,  $\theta$  - işə şüaların atom müstəvilərilə əmələ gətirdiyi bucaqdır – sürüşmə bucağıdır)?

$\sin \theta = k\lambda / 2$

$\sin \theta = k\lambda$

$\sin \theta = k\lambda$

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

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

169 Maddənin spektrinə görə onun kimyəvi tərkibini öyrənən metod nə adlanır?

optik pirometriya

rentgen quruluş təhlil

radiolokasiya

spektral təhlil

rentgen spektroskopiya

170 Kristalın quruluşu məlum olduqda şüanın dalğa uzunluğunu təyin edən metod nə adlanır?

radiolokasiya

rentgen spektroskopiya

rentgen quruluş təhlil

spektral təhlil

optik pirometriya

171 Dalğa uzunluğu məlum olduqda kristalın quruluşunu öyrənən elm sahəsi nə adlanır?

spektral təhlil

optik pirometriya

rentgen spektroskopiya

radiolokasiya

rentgen quruluş təhlil

172 Periodu 2,2 mkm olan difraksiya qəfəsinin üzərinə 400 mm dalğa uzunluqlu işıq düşür. Ekranda neçə dənə maksimum müşahidə olunur?

8

5

10

11

12

173 Difraksiya qəfəsinin üzərinə ağ işıq düşür. Hansı rəngli dalğaların birinci tərtib maksimumunu mərkəzdən əz uzaqda yerləşir?

qırmızı

yaşıl

bənövşəyi

sarı

mavi

174 Difraksiya qəfəsinin üzərinə dalğa uzunluğu 750 nm və 500 nm olan şüalar düşür. Hansı tərtib maksimumlar bir-birini örtər?

üçüncü və dördüncü

ikinci və üçüncü

üçüncü və ikinci

ikinci və birinci

- ikinci və dördüncü

175 Difraksiya qəfəsi ilə ekran arasındakı məsafə  $L$ -dir. Üçüncü tərtib maksimum yerində ikinci tərtib maksimum alınması üçün qəfəslə ekran arasındakı məsafəni necə dəyişmək lazımdır?

- 3 dəfə azaltmaq  
 2 dəfə azaltmaq  
 1,5 dəfə azaltmaq  
 2 dəfə artırmaq  
 1,5 dəfə artırmaq

176 Difraksiya qəfəsinin üzərinə dalğa uzunluğu 400 nm və 600 nm olan şüalar düşür. Hansı tərtib maksimumlar bir-birini örtər?

- üçüncü və dördüncü  
 ikinci və birinci  
 üçüncü və ikinci  
 ikinci və üçüncü  
 dördüncü və üçüncü

177 Işığın difraksiyası hadisəsi baş verir:

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

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

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

179 əgər difraksiya qəfəsinin bir hissəsi bağlı olarsa, difraksiya mənzərəsi necə dəyişər?

- işıqlılığını sürətlə artar  
 işıqlılığını əvvəlki kimi qalar  
 işıqlılığını azalar  
 işıqlılığını artar  
 işıqlılığını tədricən artar

180 Qəfəs sabiti  $d$  olan difraksiya qəfəsi normal istiqamətdə düşən  $\lambda$  dalğa uzunluqlu işıq dəstəsi ilə işıqlandırılır. Aşağıda göstərilən ifadələrdən hansı ikinci əsas maksimumun müşahidə olunduğu  $\varphi$  bucağını təyin edir?

- $\cos \varphi = d/2\lambda$   
  $\sin \varphi = d/2 \lambda$   
  $\sin \varphi = 2 \lambda/d$   
  $\sin \varphi = 2d/2 \lambda$   
  $\cos \varphi = 2\lambda/d$

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

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

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

$\lambda \geq 2d_{\max}$

$\lambda \geq 2d_{\max}$

$\lambda \geq \frac{1}{2}d_{\max}$

$\lambda \geq 2d_{\max}$

$\lambda \geq \frac{1}{2}d_{\max}$

183 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)

- $\delta=2d\sin\theta$
- $\delta=2d\cos\theta$
- $\delta=2d\operatorname{ctg}\theta$
- $\delta=2d\operatorname{tg}\theta$
- $\delta=2d\cos\theta$

184 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.

$\cos^2\alpha + \cos^2\beta - \cos^2\gamma = 1$

$\cos^2\alpha + \cos^2\beta + \cos^2\gamma = 1$

$\sin^2\alpha + \sin^2\beta + \sin^2\gamma = 1$

$\operatorname{tg}^2\alpha + \operatorname{tg}^2\beta + \operatorname{tg}^2\gamma = 1$

$\cos^2\alpha - \cos^2\beta - \cos^2\gamma = 1$

185 Difraksiya qəfəsindən hansı məqsədlər üçün istifadə olunur?

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

186 Difraksiya qəfəsində baş maksimumlar hansı istiqamətdə müşahidə olunur?

- $a\sin\varphi = k/\lambda$
- $a\sin\varphi = k\lambda$



- $d \sin \varphi = k \lambda$
- $b \sin \varphi = (k + \frac{1}{2}) \lambda$
- $d \sin \varphi = k \lambda / d$

187 Difraksiya qəfəsi sabiti nədir?

- Yarıqların eni ilə yarıqlar arasındakı məsafənin cəmi
- Difraksiya qəfəsinin qalınlığı
- Yarıqların eni
- Yarıqların arasındakı məsafə
- Difraksiya qəfəsinin eni

188 Difraksiya qəfəsi nədir?

- Müxtəlif ölçülü cisimlərin xəyalını almaq üçün cihaz
- Bir-birindən eyni məsafələrdə yerləşən müxtəlif ölçülü paralel yarıqlar sistemi
- Bir-birindən eyni məsafələrdə yerləşən eyni ölçülü paralel yarıqlar sistemi
- Bir-birindən müxtəlif məsafələrdə yerləşən eyni ölçülü paralel yarıqlar sistemi
- İşığın düz xətt boyunca yayılmasını nümayiş etdirən cihaz

189 Hansı düstur Reley-Cins qanununu ifadə edir?

- $\nu_{v,T} = \frac{2\pi h \nu^3}{c^2} e^{-h\nu/(kT)}$
- $\rho = \sigma T^4$
- $\nu_{v,T} = \frac{2\pi \nu^2}{c^2} kT$
- $\nu_{max} = b/T$
- $\nu_{v,T} = \frac{2\pi h \nu^3}{c^2} e^{-\frac{h\nu}{kT}}$

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

- $\nu_{max} = b/T$
- $\rho = \sigma T^4$
- $\nu_{v,T} = \frac{2\pi \nu^2}{c^2} kT$
- $\nu_{v,T} = \frac{2\pi h \nu^3}{c^2} e^{-h\nu/(kT)}$
- $\nu_{v,T} = \frac{2\pi h \nu^3}{c^2} e^{-\frac{h\nu}{kT}}$

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

- I və III
- Yalnız III
- Yalnız II
- Yalnız I
- II və III

192 Plank bu funksiyasının şəklini neçənci ildə tapmağa müvəffəq oldu?

$$r_{\nu,T} = f(\lambda, T) = 2\pi hc^2 \frac{\lambda^{-5}}{e^{ch/kT\lambda}}$$

- 1905
- 1890
- 1893
- 1895
- 1900

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

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

$\alpha = f(\nu, T)$

$\frac{E(\nu, T)}{\alpha(\nu, T)} = E(\nu, T) = f(\nu, T)$

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

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

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

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

195 Mütləq qara cismin energetik parlaqlığı üçün Stefan-Bolsman qanununun ifadəsi hansıdır?

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

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

$R_e = \sigma T^4$

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

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

196 4000K temperaturda mütləq qara cismin işıqlığı nə qədər artar?

-

$$1,830 \cdot 10^6 \frac{\text{lm}}{\text{sm}^2}$$

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

$2,642 \cdot 10^5 \frac{\text{lm}}{\text{sm}^2}$

$3,503 \cdot 10^6 \frac{\text{lm}}{\text{sm}^2}$

$6,230 \cdot 10^5 \frac{\text{lm}}{\text{sm}^2}$

197 Mütləq qara cismin temperaturu artdıqca parlaqlığı sürətlə artır. 2000K temperaturda mütləq qara cismin parlaqlığı necə dəyişər (parlaqlıq vahidi stibillə ifadə olunur

- 1,981 Sb  
 44,2 Sb  
 2,08 Sb  
 2,338 Sb  
 8,402 Sb

198 Mütləq qara cismin mütləq temperaturunu 8 dəfə artırısaq, onun integral şüalanma qabiliyyəti necə dəyişər?

- 4096 dəfə azalar  
 8 dəfə azalar  
 8 dəfə artar  
 32 dəfə azalar  
 8 dəfə artar

199  $T=6000\text{K}$  temperaturda mütləq qara cisim üçün faydalı iş əmsalı necə faizə bərabərdir?

- 15%  
 5%  
 7%  
 10%  
 13%

200 Mütləq qara olmayan cisim üçün K əmsalının qiyməti nədən asılıdır?

- cismin təbiətindən, temperaturundan, səthinin halından  
 cismin təbiətindən  
 temperaturdan  
 səthinin qalınlığından  
 səthin hamarlığından

201 Mütləq qara cismin 4000K temperaturda energetik işıqlığı neçə vahidə bərabərdir?

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

- 7000  
 91,34  
 462,4

- 1461  
 3500

202 Mütləq qara cismin mütləq temperaturunu 2 dəfə azaltsaq, onun inteqral şüalanma qabiliyyəti necə dəyişir?

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

203 5000K temperaturda spektrin qırmızı kənarından sarı-yaşıl orta hissəsinə keçdikdə mütləq qara cismin işıqlığı neçə dəfə dəyişər?

$$(\lambda_1 = 0,76 \mu), (\lambda_2 = 0,58 \mu)$$

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

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

- $J = J_0 e^{-\alpha l}$   
  $J = J_0$   
  $J = \frac{\alpha}{J_0}$   
  $J = J_0 \alpha l$   
  $J = \frac{\alpha l}{J_0}$

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

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

206 Şüalanma maksimumunun uyğun olduğu dalğa uzunluğu hansı temperaturda 1,443mkm bərabərdir?

$$\lambda_m = 1,443 mkm$$

- 4000 K

- 1200 K
- 1600 K
- 2000 K
- 3000 K

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

- Vin
- Prevo
- Stefan
- Bolsman
- Kirxhof

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

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

209 Gözümüzün ən çox həssas olduğu aşağıdakı dalğa uzunluğu monoxromatik işığın 1Vt gücünə neçə lümen işıq seli uyğundur?

$3 \cdot 10^{-21} \text{ N} \cdot \text{s}$ . ( $h=6 \cdot 10^{-34} \text{ C} \cdot \text{s}$  – dir).

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

210 Mütləq qara cismin temperaturunu 3000K-dən 5000K-ə kimi artırısaq, şüalanmanın ümumi gücü  $T_1=3000 \text{ K}$ -də spektrin infraqırmızı hissəsinə 0,88;  $T_2=5000\text{K}$ -də isə 0,56 hissəsi düşür. Stefan-Bolsman qanununa görə şüalanmanın ümumi gücü  $T_4$ -lə mütənasib olaraq artır. Infraqırmızı şüalanmanın gücü necə artar?

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

211 Mütləq qara cismin inteqral şüalandırma qabiliyyəti nədən asılıdır?

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

212 Mütləq qara cismin mütləq temperaturunu 2 dəfə azaltsaq, onun inteqral şüalandırma qabiliyyəti necə dəyişər?

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

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

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

214 Mütləq qara cismin temperaturunun dəyişməsi nəticəsində şüalanmanın spektral sıxlığının maksimumu aşağıdakı qədər sürüşür. Bu zaman şüalandırma qabiliyyəti necə dəyişər?

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

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

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

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

216 Maddənin qızdırılması nəticəsində şüalanma necə adlanır?

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

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

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

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

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

- 4 dəfə artmışdır
- 2 dəfə azalmışdır

219 Anomal dispersiyaya səbəb nədir?

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

220 Normal dispersiya üçün Koşi düsturunun analitik ifadəsi hansıdır?

- $\alpha_0 = \arcsin \frac{1}{n}$
- $D = J_0 \cos^2 \varphi$
- $\sin \varphi = k\lambda$
- $n = 1 + \frac{A}{\lambda^2} + \frac{B}{\lambda^4}$
- $\alpha_p = n_{21}$

221 İşığın dispersiyası dedikdə:

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

222 Mühitin mütləq sındırma əmsalı:

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

223 Dispersiya hadisəsi nəticəsində işıq neçə rəngə ayrılır?

- 9
- 7
- 8
- 10
- 6

224 Spektrlərin tədqiqi üçün hansı cihazlardan istifadə olunur?

- manometr
- areometr
- mikroskop,
- spektrometr,

- prizmalı spektroqraf

225 Maddənin mütləq sındırma əmsalının düşən işıq tezliyindən asılılığı adlanır:

- difraksiya hadisəsi  
 polyarizasiya hadisəsi  
 interferensiya hadisəsi  
 dispersiya hadisəsi  
 udulma hadisəsi

226 Dispersiya normal adlanır, əgər

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

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

- Frenel  
 Breqq  
 Hüygens  
 Vulf  
 Laue

228 əgər rentgen şüalarının düşmə bucağı 300, atom müstəviləri arasındakı məsafə isə 1 nm olarsa, birinci tərtib maksimumuna uyğun gələn rentgen dalğasının uzunluğu nə qədər olar?

- 6 nm  
 2 nm  
 3 nm  
 1 nm  
 5 nm

229 Işıq difraksiya qəfəsinə müəyyən bucaq altında çəp düşdükdə, maksimumluq şərti düsturunu aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir ( $n = 1, 2, \dots$  - əsas maksimum sırasıdır)?

- $(\cos \alpha + \cos \alpha_0) = \pm (m - 1) \lambda / 2$   
  $(\cos \alpha - \cos \alpha_0) = \pm n \lambda$   
  $d (\cos \alpha + \cos \alpha_0) = \pm n \lambda$   
  $d (\cos \alpha - \cos \alpha_0) = \pm n \cdot \frac{1}{2} \lambda$   
  $(\cos \alpha + \cos \alpha_0) = \pm (n + 1) \lambda / 2$

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

- sadə difraksiya qəfəsi  
 birölçülü difraksiya qəfəsi  
 fəza difraksiya qəfəsi



- ikiölçülü difraksiya qəfəsi
- çoxölçülü difraksiya qəfəsi

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

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

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

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

233 Breqq-Vulf şərtini aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir? ( $n=1, 2, \dots$  - difraksiya maksimumunun sırasıdır).

- $2d \sin \theta = (n - 1) \lambda$
- $2d \cos \theta = n / \lambda$
- $2d \sin \theta = n \lambda$
- $2d \sin \theta = (n+1) \lambda$
- $2d \cos \theta = \lambda / n$

234 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
- paralel atom müstəvilərindən qayıtmasının nəticəsi kimi
- perpendikulyar atom müstəvilərindən qayıtmasının nəticəsi kimi
- bir atom müstəvisindən qayıtmasının nəticəsi kimi

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

- sarı zolaq
- qaranlıq zolaq
- ağ zolaq
- qırmızı zolaq
- göy zolaq

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

- işığın sınıması
- difraksiya
- interferensiya
- polyarlaşma
- dispersiya

237 Vulf - Breqq düsturu hansıdır? (  $d$  – atom müstəviləri arasında məsafə,  $\theta$  – rentgen şüalarının düşmə bucağı,  $k$  – spektrin tərtibi,  $\lambda$  – rentgen şüalarının dalğa uzunluğudur)

- $2d \cos \theta = k\lambda$   
  $d \sin \theta = k\lambda$   
  $2d \sin \theta = (2k+1)\lambda$   
  $2d \sin \theta = k\lambda$   
  $d \cos \theta = k\lambda$

238 Ekranın ixtiyari  $F\varphi$  nöqtəsindəki rəqslərin yekun  $J$  intensivliyinin hesablanması üçün aşağıdakı düsturlardan hansı doğrudur? ( $J_0$  – rəqsin  $\varphi=0$  bucağına uyğun olan  $F_0$  nöqtəsindəki intensivliyi)

- $J = J_0 \frac{2 \sin^2(\pi b \sin \varphi / \lambda)}{(2\pi b \sin \varphi / \lambda)^2} \frac{2 \cos^2(\pi N d \sin \varphi / \lambda)}{\cos^2(2\pi d \sin \varphi / \lambda)}$   
  $J = J_0 \frac{\sin^2(\pi b \sin \varphi / \lambda)}{(\pi b \sin \varphi / \lambda)^2} \frac{\sin^2(\pi N d \sin \varphi / \lambda)}{\sin^2(\pi d \sin \varphi / \lambda)}$   
  $J = 2J_0 \frac{\sin^2(2\pi b \sin \varphi / \lambda)}{(2\pi b \sin \varphi / \lambda)^2} \frac{\sin^2(2\pi N d \sin \varphi / \lambda)}{\sin^2(2\pi d \sin \varphi / \lambda)}$   
  $J = J_0 \frac{\cos^2(2\pi b \sin \varphi / \lambda)}{(\pi b \sin \varphi / \lambda)^2} \frac{\cos^2(2\pi N d \sin \varphi / \lambda)}{\sin^2(2\pi d \sin \varphi / \lambda)}$   
  $J = J_0 \frac{2 \cos^2(2\pi b \sin \varphi / \lambda)}{(2\pi b \sin \varphi / \lambda)^2} \frac{2 \sin^2(2\pi N d \sin \varphi / \lambda)}{\cos^2(2\pi d \sin \varphi / \lambda)}$

239 əsas maksimumlar şərtini aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir? (  $n = 0, 1, 2, \dots$ , - əsas maksimumun sıra nömrəsidir)

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

240 Işıq difraksiya qəfəsinə müəyyən bucaq altında çəp düşdükdə, iki qonşu oxşar şüaların optik yollar fərqi hesablamak üçün aşağıdakı düsturlardan hansının istifadə edilməsi düzgün olardı? ( $\alpha$  – işığın difraksiya qəfəsinə düşmə bucağı,  $\alpha_0$  - difraksiya olunmuş şüanın istiqaməti ilə normal arasındakı bucaqdır).

- $d (\cos^2 \alpha + \cos^2 \alpha_0)$   
  $d (\cos \alpha - \cos \alpha_0)$   
  $2d (\cos \alpha - \cos \alpha_0)$   
  $2d (\cos \alpha + \cos \alpha_0)$   
  $d (\cos \alpha + \cos \alpha_0)$

241 əsas minimumluq şərtini aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir? ( $m = 0, 1, 2, \dots$ , - əsas minimumun sıra nömrəsidir).

- $b \sin \varphi = \pm (m - 1)\lambda$   
  $b \sin \varphi = \pm m \lambda$   
  $b \sin \varphi = \pm 2m + \lambda$

- $b \sin \varphi = \pm (m+1) \lambda$   
  $b \sin \varphi = \pm 3m + \lambda$

242 Xarakteristik rentgen şüalarının alınmasına səbəb nədir?

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

243 Hansı bucaq difraksiya bucağı adlanır?

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

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

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

245 Difraksiya qəfəsi sabiti və onun ölçüsü difraksiya mənzərəsinə necə təsir edir?

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

246 Aşağıdakı variantlardan hansı Laue şərtini düzgün ifadə edir.

- $d(\cos \alpha + \cos \alpha_0) = \pm n_1 \lambda_1$   
  $d(\cos \beta + \cos \beta_0) = \pm n_2 \lambda_2$   
  $d(\cos \gamma + \cos \gamma_0) = \pm n_3 \lambda$   
  $d_1(\cos \alpha + \cos \alpha_0) = \pm n_1 \lambda$   
  $d_2(\cos \beta + \cos \beta_0) = \pm n_2 \lambda$   
  $d_3(\cos \gamma + \cos \gamma_0) = \pm n_3 \lambda$   
  $d_1(\cos \alpha - \cos \alpha_0) = \pm n_1 \lambda$   
  $d_2(\cos \beta - \cos \beta_0) = \pm n_2 \lambda$   
  $d_3(\cos \gamma - \cos \gamma_0) = \pm n_3 \lambda$   
  $d_1(\cos \alpha - \cos \alpha_0) = \pm n_1 \lambda_1$   
  $d_2(\cos \alpha - \cos \alpha_0) = \pm n_2 \lambda_2$   
  $d_3(\cos \gamma - \cos \gamma_0) = \pm n_3 \lambda_3$   
  $d_1(\cos \alpha - \cos \alpha_0) = \pm n \lambda_1$   
  $d_2(\cos \alpha - \cos \alpha_0) = \pm n \lambda_2$   
  $d_3(\cos \gamma - \cos \gamma_0) = \pm n \lambda_3$

247 Kütlə və enerjinin qarşılıqlı əlaqəsi qanunu necə ifadə olunur?

- cismin tam enerjisi cismin sürətinin kvadratı ilə mütənasibdir
- cismin tam enerjisi onun relyativistik impulsu ilə tərs mütənasibdir
- cismin tam enerjisi onun kütləsi ilə mütənasibdir
- cismin tam enerjisi onun relyativistik kütləsi ilə mütənasibdir
- cismin tam enerjisi onun relyativistik impulsu ilə mütənasibdir

248 BS-də enerjinin vahidi nədir?

- Elektron-volt
- Nyuton
- Coul
- Vatt
- Kiloqram

249 BS-də fotonun impulsu hansı vahidlə ölçülür?

- 1 V
- 1 kq·m/san
- 1 kq
- 1 N
- 1 C

250 Qeyri-müəyyənlik prinsipi haradan alınır?

- düzgün cavab yoxdur
- hissəciyin dalğa paketi şəklində olması təsəvvüründən
- mikrohissəciklərin korpuskulyar xassəsindən
- mikrohissəciklərin dalğa xassəsindən
- De-Broyl dalğasının dispersiyasından

251 Dalğa funksiyası hansı şərtləri ödəməlidir? 1 - dalğa funksiyası sonlu olmalıdır 2 - dalğa funksiyası kəsilməz olmalıdır 3 - dalğa funksiyası birqiymətli olmalıdır 4 - dalğa funksiyası inteqrallanan olmalıdır

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

252 Şredinger tenliyinin ümumi şekli aşağıdakı kimidir:

$$(-\hbar^2/2m)\Delta\psi + U(x,y,z,t)\psi = i\hbar \partial\psi/\partial t.$$

Hissəciyin dalğa funksiyası hansı şərtləri ödəməlidir?

- 1 - kəsilməz
- 2 - sonlu
- 3 - birqiymətli
- 4 - inteqrallanan

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

- 1,2,4  
 3,4

253 De-broyl dalğa uzunluğu aşağıdakı düsturdan tapılır:

- $\lambda = hv / c^2$   
  $\lambda = hv / m$   
  $\lambda = h / (mv)$   
  $\lambda = h / (m \cdot c)$   
  $\lambda = c / v$

254 De-broyl dalğa uzunluğunun hansı vahidi BS-də əsas vahiddir?

- rad  
 1 san  
 1 Ns  
 1 M  
 1 C

255 BS-də relyativistik impulsun vahidi hansıdır?

- 1C·san  
 1kq ·m/san  
 1 kq  
 1N  
 1C

256 Işıq sürətinə yaxın sürətlə hərəkət edən hissəciyin enerjisi hansı vahidlə ölçülür?

- 1kq ·m  
 1kq ·m<sup>2</sup> / san<sup>2</sup>  
 1kq ·m<sup>2</sup> / san  
 1kq ·m/san  
 1kq ·m / san<sup>2</sup>

257 Cismin tam və sükunət enerjisi, həmçinin impulsu arasında aşağıdakı əlaqə vardır:

- $E^2 = E_0^2 + p^2 c^2$   
  $E^2 = E_0^2 + p^2 / c^2$   
  $E^2 = E_0^2 + p^2 v^2$   
  $E_0^2 = E^2 + p^2 c^2$   
  $E^2 = E_0^2 / p^2 / c^2$

258 Dalğa uzunluğu  $2,86 \cdot 10^{-12} M$  olan protonun impulsunu təyin edin  
 ( $M_p = 1,6 \cdot 10^{-27} kq$ )

- $2,9 \cdot 10^{-22} kq \cdot m / san$

$2,3 \cdot 10^{-22} \text{ kq} \cdot \text{ ml san}$

$4 \cdot 10^{-22} \text{ kq} \cdot \text{ ml san}$

$7 \cdot 10^{-22} \text{ kq} \cdot \text{ ml san}$

$2 \cdot 10^{-22} \text{ kq} \cdot \text{ ml san}$

259 De-Broyl dalğa uzunluğu hansı ifadə ilə təyin olunur?

$\lambda = \pi \hbar / p$

$\lambda = 2\pi / p$

$\lambda = 2\hbar / p$

$\lambda = 2\pi \hbar / p$

$\lambda = \hbar / p$

260 De –Broyl hipotezinə görə qeyri-relyativistik halda dalğa uzunluğu hansı düsturla təyin olunur? (m – zərrəciyin sükunət kütləsi, v – onun hərəkət sürəti, h-Plank sabitidir).

$\lambda = \frac{v}{hm}$

$\lambda = \frac{m_0 v}{h}$

$\lambda = \frac{h v}{m_0}$

$\lambda = \frac{h}{m_0 v}$

$\lambda = \frac{m_0 v}{h v}$

261 Zərrəciyin halını təsvir edən  $\psi$  dalğa funksiyası aşağıdakı tələblərdən hansını ödəməlidir? 1 - Sonlu qiymət olmalıdır; 2 - Birqiymətli olmalıdır; 3 - Kəsilməz olmalıdır.

Dalğa funksiyasına heç bir tələb qoyulmur.

yalnız 2

yalnız 1;

1,2,3

yalnız 3;

262 De-Broylun zərrəcik-dalğa dualizmi:

Yalnız neytral yüklü zərrəciklərə aiddir

Yalnız  $\gamma$  -kvantlara aiddir

Yalnız mikrozərrəciklərə aiddir

Yalnız elektrona aiddir

Yalnız atomlara aiddir

263 Koordinat və impuls üçün Heyzenberqin qeyri-müəyyənlik prinsipinin düzgün ifadəsi hansıdır? Burada ( $\hbar = h / 2\pi$ ) – dir.

$\Delta x \cdot \Delta p_z \leq \frac{\hbar}{2}$

$\Delta z \cdot \Delta P_y \geq \frac{\hbar}{2}$

$\Delta x \cdot \Delta P_x \geq \frac{\hbar}{2}$

$\Delta x \cdot \Delta P_y \geq \frac{\hbar}{2}$

$\Delta x \cdot \Delta P_x \leq \frac{\hbar}{2}$

264 Kütləsi m, enerjisi E olan zərrəcik üçün De-Broyl dalğasının uzunluğu hansı düsturla hesablanır?

$\lambda = \frac{1}{\sqrt{2mE}}$

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

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

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

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

265 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?

fəzanın bircinsli oblastında - hə

yox

həmişə yox

düzgün cavab yoxdur

hə

266 Elektron-şüa borusunda elektronun hareketi zamanı onun koordinatının qeyri-müəyyənliyi üçün  $10^{-4}$  m ve sürəti üçün 106 m/san göstərilərsə, onda elektron özünü nece aparar?

düzgün cavab yoxdur

ancaq dalğa kimi

həm korpuskul, həm də dalğa kimi

ancaq korpuskulyar kimi

nə korpuskul, nə də dalğa kimi

267 Stasionar və zamandan asılı Şredinger tenliyi hansı halda doğrudur?

1 - hissəciklərin sürəti  $v \ll c$  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

1,2,4

1,3,4,5

- ancaq 1
- ancaq 2
- 2,4,5

268 Hüyqens – Frenel prinsipi necə ifadə olunur?

- işıq dalğaları görüşərək bir- birini gücləndirib zəiflədirlər
- görüşən işıq dalğaları bir-birini gücləndirib zəiflədə bilirlər
- dalğa səthinin hər bir nöqtəsi ikinci dalğa mənbəyinə çevrilir və bu dalğalar interferensiya edə bilir
- işıq dalğaları maneənin həndəsi kölgəsinə keçə bilir
- işıq dalğaları bircins mühitdə düz xətt boyunca yayılır

269 Fraunhofer difraksiyası nədir?

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

270 Dalğa cəbhəsinin verilən vəziyyətinə görə sonrakı vəziyyətinin təyini hansı prinsipə əsaslanır?

- Kəsilməzlik
- Tomson
- Dalamber
- Hüyqens
- Laplas

271 Işığın iki yarıqdan difraksiyası zamanı müşahidə olunan iki maksimum arasında neçə əlavə minimum yerləşir?

- Yerləşmir
- Üç
- Bir
- İki
- Dörd

272 Verilmiş difraksiya qəfəsi üçün  $k/d = \text{const}$  olarsa, dalğa uzunluğu difraksiya bucağından necə asılı olar?

- dalğa uzunluğu kişildikcə difraksiya bucağı böyüyər;
- dalğa uzunluğu artdıqca difraksiya bucağı kiçilər;
- dalğa uzunluğu artdıqca difraksiya bucağı dəyişməz;
- dalğa uzunluğu kişildikcə difraksiya bucağı dəyişməz.
- dalğa uzunluğu artdıqca difraksiya bucağı böyüyər;

273 İki qonşu zonaların M nöqtəsində yaratdıqları rəqslər, fazaca necə fərqlənirlər?

- fərqlənmirlər
- az fərqlənirlər
- əks fazalıdırlar
- eyni fazalıdırlar
- çox fərqlənirlər

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



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

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

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

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

- Dalğa səthləri ilə şüalandırılan ikinci koherent dalğaların interferensiyalarının nəticəsi kimi.
- Birinci və sonuncu Frenel zonalarının amplitudlarının cəmi ilə
- fəzanın bütün nöqtələrinə görə intensivliklərin orta qiyməti ilə
- hər bir dalğa səthinin elementinin şüalandırdığı fiktiv dalğaların intensivliklərinin toplanması ilə
- Bütün Frenel zonalarından rəqslərin amplitudlarının toplanması ilə

277 Mikrohissəciklərin difraksiyası üzrə təcrübə sübut edir .....

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

278 Difraksiya aşağıdakı ifadələrdən hansı ilə təyin edilir:

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

279 Fraunhofer difraksiyası hansı dalğalarda müşahidə olunur?

- müstəvi
- yarım-müstəvi
- yarım-sferik
- sferik-müstəvi
- sferik

280 Frenel difraksiyası hansı dalğalarda müşahidə olunur?

- yarım-sferik

- sferik
- sferik-müstəv
- müstəvi
- yarımüstəvi

281 M müşahidə nöqtəsində dalğaların yekun amplitudu ifadə olunur:

- $A=2A_1+A_2-2A_3+A_4+ \dots$
- $A=A_1-A_2+A_3-A_4+ \dots$
- $A=A_1+A_2-A_2-A_3+A_4+ \dots$
- $A=A_1^2 - A_2^2 + A_3^2 - A_4^2 + \dots$
- $A=A_1A_2-A_3A_4+A_5A_6-A_7A_8+ \dots$

282 Difraksiya qəfəsindən hansı məqsədlər üçün istifadə olunur?

- işığın düz xətt boyunca yayılmasını yoxlamaq üçün
- işığın sınma qanununu yoxlamaq üçün
- difraksiya spektri almaq üçün
- cismin xəyalını almaq üçün
- işığın interferensiyasını müşahidə etmək üçün

283 Difraksiya qəfəsi sabiti aşağıdakılardan hansıdır? (a – qeyri-şəffaf hissənin eni, b -yarıqın enidir)

- $d=2a+b$
- $d=b$
- $d=a$
- $d=a+b$
- $d=a-b$

284 m-ci zonanın xarici radiusu hansı düsturla təyin edilir? (burada b –dalğa səthindən M müşahidə nöqtəsinə qədər olan məsafə, a – dalğa səthinin radiusu,  $r_m$  – m-ci zonanın xarici sərhəddinin radiusudur).

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

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

- yarıqın hündürlüyündən və yarıqla ekran arasındakı məsafənin  $1/5$  – dən
- yarıqın formasından və yarıqla ekran arasındakı məsafənin  $1/2$  - dən
- yarıqın diametrindən və yarıqla ekran arasındakı məsafədən

- yarığın radiusundan və yarıqla ekran arasındakı məsafənin  $\frac{1}{4}$  - dən
- yarığın perimetrindən və yarıqla ekran arasındakı məsafənin  $\frac{1}{3}$  – dən

286 Təklif olunmuş xassələrdən eləsinə seçin ki, işığın dalğa xassəsini sübut etsin:

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

287 Harmonik rəqsin periodu hansı düsturla ifadə olunur?

- $T = 2\pi/\omega_0$
- $T = 2\pi/\omega_0^2$
- $T = 2\pi\omega_0^2$
- $T = 2\pi/\lambda$
- $T = 2\pi\omega_0^2$

288 Yaylı rəqqasın rəqs periodu hansı düsturla ifadə olunur?

- $T = 2\pi\sqrt{k/m}$
- $T = 2\pi\sqrt{m/k}$
- $T = 2\pi\sqrt{\ell/g}$
- $T = 2\pi m/k$
- $T = \sqrt{mk}$

289 Riyazi rəqqasın rəqs periodu hansı düsturla ifadə olunur?

- $T = 2\pi/\omega_0$
- $T = 2\pi\sqrt{g/\ell}$
- $T = 2\pi\sqrt{k/m}$
- $T = 2\pi\sqrt{\ell/g}$
- $T = 2\pi\sqrt{m/k}$

290 Riyazi rəqqasın ipinin uzunluğu 16 dəfə artdıqda, onun periodunun necə dəyişər?

- 16 dəfə artar.
- 16 dəfə azalar;
- 4 dəfə artar;
- 4 dəfə azalar;
- dəyişməz qalar;

291 Harmonik rəqs zamanı maddi nöqtənin maksimal sürəti hansı düsturla ifadə olunur?

- düzgün cavab yoxdur
-

$$\dot{x}_{\max} = A \omega_0$$

$$v_{\max} = A / \omega_0$$

$$v_{\max} = A^2 \omega_0$$

$$v_{\max} = A / \omega_0^2$$

292 Harmonik rəqs zamanı maddi nöqtənin sürəti fazaca yerdəyişməni nə qədər qabaqlayır?

$\pi$

$4\pi/3$

$3\pi/4$

$\pi/2$

$2\pi$

293 Sönən sərbəst rəqsin diferensial tənliyi hansıdır?

$$\ddot{x}/dt^2 + \beta^2(dx/dt) + \omega_0^2 x = 0.$$

$$\ddot{x}/dt^2 + \beta^2 x + \omega_0^2 x = 0$$

$$\ddot{x}/dt^2 + 2\beta(dx/dt) + \omega_0^2 x = 0$$

$$\dot{x}/dt + 2\beta x + \omega_0 x^2 = 0$$

$$\ddot{x}/dt^2 + \omega_0^2 x = 0$$

294 Sönən sərbəst rəqsin diferensial tənliyinin həlli hansı düsturla ifadə

olunur ( $\omega_0^2 - \beta^2 > 0$ ) ?

$$x = A_0^2 \cos(\omega t + \varphi_0)$$

$$x = A_0 e^{-\beta t} \cos(\omega t + \varphi_0)$$

$$x = A_0 e^{-\beta t} \cos(\omega^2 t + \varphi_0)$$

$$x = A_0 \cos(\omega_0 t + \varphi_0)$$

$$x = A_0 \sin(\omega_0 t + \varphi_0)$$

295 Sönən rəqsin dairəvi tezliyi  $\omega$ , sistemin rəqsinin məxsusi tezliyindən  $\omega_0$  necə asılıdır?

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

$$x = A_0^2 \cos(\omega t + \varphi_0)$$

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

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

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

296 Sönən rəqsin periodu hansı düsturla ifadə olunur?

$$T = 2\pi / \sqrt{\omega_0^2 - \beta^2}$$

$$T = 2\pi / \sqrt{\omega_0^2 + \beta^2}$$

$$\bar{T} = 2\pi / \sqrt{\omega_0^2 - 2\beta^2}$$

$$\bar{\omega} = 2\pi / \omega_0$$

$$\bar{Y} = 2\pi / \sqrt{\omega_0^2 + 2\beta^2}$$

297

**Eger maddi nöqte eyni zamanda bir düz xətt üzrə baş verən eyni tezlikli iki harmonik rəqsdə ( $x_1 = A_1 \cos(\omega_0 t + \varphi_{01})$ ,  $x_2 = A_2 \cos(\omega_0 t + \varphi_{02})$ ) iştirak edərsə, yekun rəqsin amplitudu hansı düsturla ifadə olunur?**

$$\bar{A}^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2A_1 A_2 \cos(\varphi_{02} + \varphi_{01})$$

$$\bar{A}^2 = A_1^2 - A_2^2 + 2A_1 A_2 \cos(\varphi_{02} - \varphi_{01})$$

$$\bar{A}^2 = A_1^2 + A_2^2 - 2A_1 A_2 \cos(\varphi_{02} - \varphi_{01})$$

$$\bar{A}^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2A_1 A_2 \cos(\varphi_{02} - \varphi_{01})$$

$$\bar{A}^2 = A_1^2 - A_2^2 - 2A_1 A_2 \cos(\varphi_{02} - \varphi_{01})$$

298

**Eger maddi nöqte eyni zamanda qarşılıqlı perpendikulyar istiqametlərdə eyni tezlikli iki harmonik rəqsdə ( $x = A_1 \cos(\omega_0 t + \varphi_{01})$ ,  $y = A_2 \cos(\omega_0 t + \varphi_{02})$ ) iştirak edərsə, yekun rəqsin trayektoriyası hansı düsturla ifadə olunur?**

$$\frac{x^2}{A_1^2} + \frac{y^2}{A_2^2} + \frac{2xy}{A_1 A_2} \sin(\varphi_{02} - \varphi_{01}) = \cos^2(\varphi_{02} - \varphi_{01})$$

$$\frac{x^2}{A_1^2} + \frac{y^2}{A_2^2} - 2 \frac{xy}{A_1 A_2} \cos(\varphi_{02} - \varphi_{01}) = \sin^2(\varphi_{02} - \varphi_{01})$$

$$\frac{x^2}{A_1^2} + \frac{y^2}{A_2^2} + 2 \frac{xy}{A_1 A_2} \cos(\varphi_{02} - \varphi_{01}) = \sin^2(\varphi_{02} - \varphi_{01})$$

$$\frac{x^2}{A_1^2} + \frac{y^2}{A_2^2} = 1$$

$$y = \frac{A_2}{A_1} x$$

299 Məcburi harmonik rəqsin diferensial tənliyi hansıdır?

$$\ddot{x} + \beta \dot{x} + \omega_0^2 x = f_0 \sin \omega t$$

$$\ddot{x} + \beta^2 x + \omega_0^2 x = 0$$

$$\dot{x} + 2\beta x + \omega_0 x^2 = f_0 \sin \omega t$$

$$\ddot{x} + \beta x + \omega_0^2 x = f_0 \cos \omega t$$

$$\ddot{x} + 2\beta \dot{x} + \omega_0^2 x = f_0 \cos \omega t$$

300 Məcburi rəqsin rezonans dairəvi tezliyi  $\omega$  hansı düsturla ifadə olunur?

$$\omega_{rez}^2 = \omega_0^2 + \beta^2 / 2$$

$$\omega_{rez}^2 = \omega_0^2 + \beta^2$$

$$\omega_{rez}^2 = \omega_0^2 + 2\beta^2$$

$$\omega_{rez}^2 = \omega_0^2 - \beta^2$$

$$\omega_{rez}^2 = \omega_0^2 - \beta^2$$

301 Hansı hadisə rezonans hadisəsi adlanır?

- məcburi rəqsin amplitudunun məcburedici qüvvənin dairəvi tezliyindən asılılığı.
- rəqslərin toplanması;
- sistemin rəqsinin amplitudunun məcburedici qüvvənin amplituduna bərabər olması;
- rəqs sisteminin öz-özünə yox olması;
- $\omega^2 = \omega_0^2 - 2\beta^2$  şərti ödəndikdə rəqsin amplitudunun keskin artması;

302 Dalğanın fazasının ifadəsini göstərin:

$$\varphi = \omega t^2 + \varphi_0$$

$$\varphi = \omega t + \varphi_0$$

$$\varphi = \omega_0 (t - x/v)$$

$$\varphi = \omega_0 (t^2 + x/v)$$

$$\varphi = \omega^2 t$$

303

**Eyni tezlikli, eyni istiqamətdə yönəlmiş  $A_1=2$  sm ve  $A_2=5$  sm amplitudlu iki harmonik rəqsin toplanmasından, amplitudu  $A=7$  sm olan harmonik rəqs alınır. Toplanan rəqslərin fazalar fərqini tapmalı**

- $5\pi/2$
- $\pi$
- $\pi/2$
- 0
- $3\pi/2$

304 Elektromaqnit dalğalarının dalğa uzunluğu hansı düsturla təyin olunur?

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

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

$$\lambda = cT$$

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

$$\lambda = \frac{1}{c v}$$

305 Sönməyən sərbəst rəqsin diferensial tənliyinin həlli hansı düsturla ifadə olunur?

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

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

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

$x = A \operatorname{tg}(\omega_0 t + \varphi_0)$

$x = A \cos(\omega_0 t + \varphi_0)$

306 Sönməyən sərbəst rəqsin diferensial tənliyi hansıdır?

$\omega x/dt + \omega_0^2 x^2 = 0$

$\omega x/dt + \omega_0 x^2 = 0$

$\omega^2 x/dt^2 + \omega_0^2 x = 0$

$\omega x/dt + \omega_0^2 x = 0$

$\omega^2 x/dt^2 - \omega_0^2 x = 0$

307 Sərbəst sönən rəqsin rəqs periodu necə təyin olunur?

$T = 2\pi \sqrt{\left(\frac{1}{Lc} - \frac{R}{2L}\right)^2}$

$T = \sqrt{\frac{1}{Lc} - \left(\frac{R}{2L}\right)^2}$

$T = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{Lc} - \left(\frac{R}{2L}\right)^2}}$

$T = \frac{1}{2\pi \sqrt{\frac{1}{Lc} - \left(\frac{R}{2L}\right)^2}}$

$T = 2\pi \sqrt{\frac{1}{Lc} - \frac{R}{2L}}$

308 Dalğanın perpendikulyar istiqamətdə vahid səthdən daşdığı enerji seli nə adlanır?

Enerji selinin sıxlığı

Güc sıxlığı

Enerji sıxlığı

Enerji seli

Güc

309 Səsin gurluğunun vahidi nədir?

rad

san

Hs

dB

m

310 Fazalar fərqi  $\pi/2$  olan, eyni tezlikli, müxtəlif amplitudlu iki rəqsin toplanmasından alınan trayektoriya hansı fiqurdur?

- düz xətt  
 hiperbola  
 çevrə  
 parabola  
 ellips

311 Səs dalğası bir şəffaf mühitdən digərinə keçdikdə onun hansı parametri dəyişir?

- intensivliyi  
 enerjisi  
 dalğa uzunluğu  
 sürəti  
 tezliyi

312 Məcburi mexaniki rəqsin hansı parametri zaman keçdikcə dəyişir?

- rəqsin tam mexaniki enerjisi  
 rəqsin amplitudu  
 rəqsin periodu  
 rəqsin fazası  
 rəqsin amplitudu

313 Məcburi rəqlərin tənliyi hansıdır?

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

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

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

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

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

314 Sönən rəqlərin tənliyi hansıdır?

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

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

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

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



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

315 Sərbəst rəqslərin tənliyi hansıdır?

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

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

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

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

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

316 Səsin yüksəkliyi nə ilə təyin edilir?

- Faza ilə  
 Sürətlə  
 İntensivliklə  
 Tezliklə  
 Amplitudla

317 Səsin gurluğunu nə müəyyən edir?

- Fazası  
 Periodu  
 Tezliyi  
 İntensivliyi  
 Sürəti

318 Səs necə dalğadır?

- Uzununa  
 Polyarlaşmış  
 Eninə  
 Durğun  
 Elektromaqnit

319 Tezliyi 25 Hz olan harmonik rəqsin rəqs periodunu tapın.

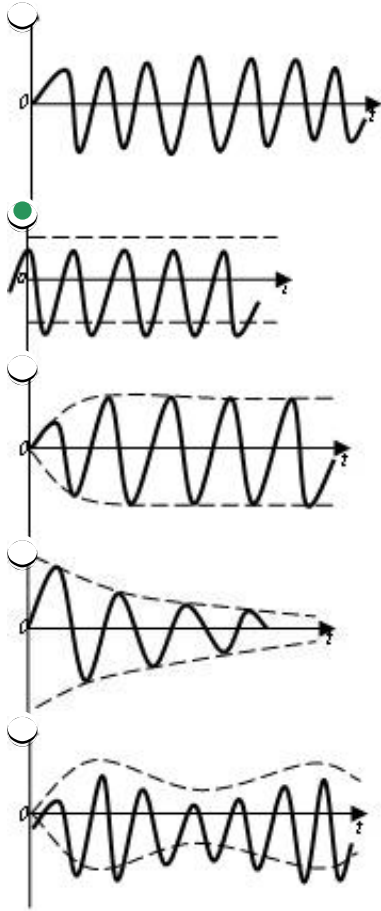
- 1 san  
 0,2 san  
 0,4 san  
 25 san  
 0,04 san

320 Periodu  $T = 0,2$  san olan harmonik rəqsin tezliyini tapın.

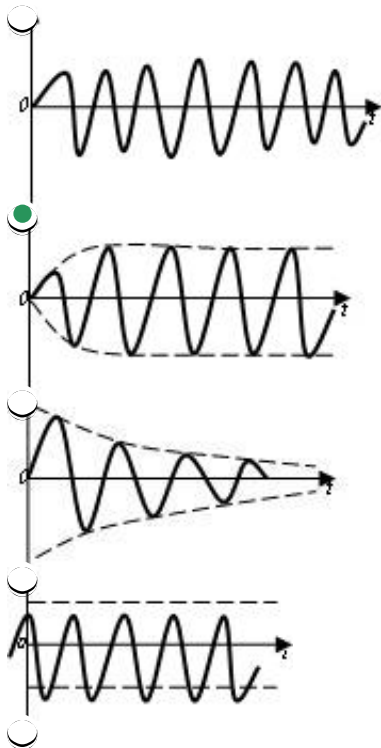
- 50 Hz  
 4 Hz

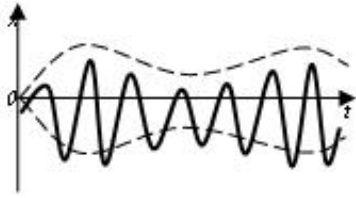
- 2 Hz
- 5 Hz
- 20 Hz

321 Hansı qrafik sərbəst mexaniki rəqsin zamandan asılılığını göstərir?

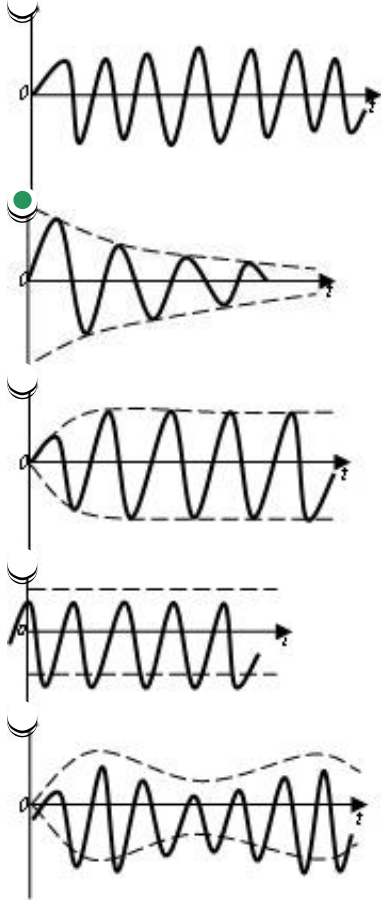


322 Hansı qrafik məcburi mexaniki rəqsin zamandan asılılığını göstərir?





323 Hansı qrafik sönən mexaniki rəqsin zamandan asılılığını göstərir?



324 Su ilə dolu vedrə uzun ipdən asılmış və sərbəst rəqs edir. Vedrənin dibində kiçik dəşik var. Su axdıqca rəqs periodu necə dəyişəcək?

- dəyişməyəcək.
- azalacaq
- əvvəl azalacaq, sonra artacaq
- artacaq
- əvvəl artacaq, sonra azalacaq

325 1 Angstrom-

- $10^{20} m$
- $10^8 m$
- $10^{-10} m$
- $10^4 m$
- $10^6 m$

326 Rəqsi hərəkətin əsas əlaməti hansıdır?

- düzgün cavab yoxdur.
- qüvvənin təsirindən qeyri-asilılığı
- təkrarlanma ( periodiklik)
- xarici mühitdə müşahidə olunması
- rəqs periodunun ağırlıq qüvvəsindən asılılığı

327 Amplitud nədir?

- düzgün cavab yoxdur.
- vahid zamanda olan rəqslərin sayı
- rəqs edən nöqtənin tarazlıq vəziyyətindən aralandığı ən böyük məsafə
- rəqs edən nöqtənin tarazlıq vəziyyətindən yerdəyişməsi
- rəqs edən nöqtənin bir tam rəqs zaman getdiyi yol

328 Harmonik rəqsin təcilinin amplitud qiymətini göstərən ifadə hansıdır?

- $AT^2$
- $A \cdot \frac{4\pi^2}{T^2}$
- $A\omega_0$
- $\frac{A_0\omega_0^2}{2}$
- $AV_0^2$

329 Səsin yüksəkliyi nə ilə təyin edilir?

- Faza ilə
- Tezliklə
- İntensivliklə
- Sürətlə
- Amplitudla

330 Səsin gurluğunu nə müəyyən edir?

- Fazası
- İntensivliyi
- Tezliyi
- periodu
- Sürəti

331 Havada yayılan səs necə dalğadır?

- Polyarlaşmış
- Uzununa
- Eninə
- Durğun
- Elektromaqnit

332 Harmonik rəqsin fazası zamandan necə asılıdır?

- Kökaltı asılılığa malikdir

- Xətti asılıdır
- Asılı deyil
- Kvadratik asılılığa malikdir
- Tərs mütənasibdir

333 Dəyişən cərəyan dövrəsində aktiv müqavimət üçün hansı mühakimələr doğrudur? 1) istilik ayırır 2) cərəyani məhdudlaşdırır 3) tezlikdən asılıdır 4) vahidi Om-dur.

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

334 Sönən rəqs icra edən rəqs konturunda sönmənin loqarifmik dekrementinin fiziki mahiyyəti hansı halda düzgündür?

- Rəqs tezliyinin məxsusi tezliyə nisbəti
- 1 san müddətində rəqslərin sayı
- Amplitudun 2 dəfə azalmasına uyğun müddətdə rəqslərin sayı
- Amplitudun e dəfə azalmasına uyğun müddətdə rəqslərin sayı
- İki ardıcıl amplitudun nisbəti

335 Atomun nüvə modeli kim tərəfindən verilmişdir?

- Heyzenberq
- Bekkevel
- Rezerford
- Küri
- İvanenko

336 Atom sisteminin diskret enerji səviyyələrinə malik olması faktı hansı təcrübə vasitəsilə təsdiq edilmişdir?

- Rezerford təcrübəsi
- Ştern-Gerlax təcrübəsi
- Miliken təcrübəsi
- Frank-Hers təcrübəsi
- Devisson-Cermer təcrübəsi

337 Aşağıdakı mülahizələrdən hansıları Borun birinci postulatını ifadə edir? 1-Atom nüvə və elektronlardan ibarətdir. Yük və bütün kütlə atomun nüvəsində toplanır 2-Müsbət yük atomun bütün həcmində paylanır, mənfi yüklü elektronlar isə rənqsi hərəkət edir 3-Atomdakı stasionar orbitlərdə elektron elektromaqnit dalğasışüalandırmır

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

338 Aşağıdakı mülahizələrdən hansıları Borun ikinci postulatını ifadə edir? 1-Atom nüvə və elektronlardan ibarətdir. Yük və bütün kütlə atomun nüvəsində toplanır 2-Atomda elektron bir orbitdən digərinə keçdikdə elektromaqnit dalğasışüalandırmır 3-Müsbət yük atomun bütün həcmində paylanır, mənfi yüklü elektronlar isə rənqsi hərəkət edir

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

339 Atomun Tomson modeli nələri düzgün izah etdi? 1-atomun mürəkkəb sistem olduğunu 2-yüklü hissəciklərin səpilməsini 3-atomun ölçülərinin tərtibini 4-atomun spektral qanuna uyğunluqlarını

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

340 Atomun nüvə modeli nələri düzgün izah etdi? 1- $\alpha$ -hissəciklərin atomdan səpilməsini 2-atomun mürəkkəb sistem olduğunu 3-atomun spektral qanuna uyğunluqlarını

- 1,2,3
- 1, 2
- 1, 3
- 2,3
- heç birini

341 Aşağıdakı təcrübələrdən hansı Bor postulatlarını təsdiq etdi?

- Srüart-Tolmen
- Maykelson-Morli
- Ştern-Herlax
- Eynşteyn-de-Qaaz
- Frank-Hers

342 Aşağıdakı mülahizələrdən hansıları doğrudur? 1-Bor nəzəriyyəsi yarımklassik-yarımkvant nəzəriyyədir 2-Bor postulatları klassik fizika ilə kvant fizikası arasında keçid mərhələsidir 3-Bor nəzəriyyəsi yalnız H atomundakı spektral qanuna uyğunluqlarını izah edə bildi 4-Bor nəzəriyyəsi dövrü sistemin bütün elementlərinin spektral qanuna uyğunluqlarını izah edir

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

343

**Hidrogen atomunda elektron müəyyən bir orbitdən ikinci orbite**

**keçdikdə  $\lambda = 4,34 \cdot 10^{-7} m$  dalğa uzunluğunda işıq şüalandırır. Elektronun ikinci orbite neçinci orbitdən keçdiyini tapmaq. Ridberq sabiti  $R = 1,097 \cdot 10^7 m^{-1}$  – dir.**

- 10
- 3
- 15
- 7

344 Nüvənin proton və neytronlarından ibarət olması hipotezini aşağıda göstərilən alimlərdən hansıları irəli sürmüşlər? 1-Bekkerel 2-Küri 3-Rezerford 4-İvanenko 5-Heyzenberq

- 1 və 4
- 4 və 5
- 1 və 2
- 1 və 3
- 2 və 3

345 Hansı zərrəciklər nuklonlar adlanır?

- Nüvəni təşkil edən proton və neytronlar
- Elektronlar
- Atomu təşkil edən proton, neytron və elektronlar
- Atomlar
- Molekullar

346 Nüvə hansı obyektlərin əlaqəli sistemidir?

- Elektronların
- Atomların
- Leptonların
- Proton və neytronların
- Kvarkların

347 İzobarlar izotoplardan nə ilə fərqlənir?

- İzobarlarda elektronlarının sayı neytronların sayına bərabər, izotoplarda fərqli olur
- Yük və kütlə ədədləri eyni, yarımparçalanma periodları fərqli olur
- İzotoplarda neytronların sayı, izobarlarda isə protonların sayı eyni olur
- Atom sıra nömrəsi ilə
- İzotoplarda protonların sayı, izobarlarda isə neytronların sayı eyni olur

348  ${}_{92}^{238}\text{U}$  nüvəsində neçə nuklon var?

- 165
- 238
- 92
- 146
- 330

349 Nüvənin radiusunun kütlə ədədindən asılılığı hansı düsturla ifadə olunur?

- $R = R_0 A^{\frac{1}{3}}$
- $R = R_0 A^3$
- $R = R_0 A^{\frac{4}{3}}$
- $R = R_0 A$
- $R = R_0 A^2$

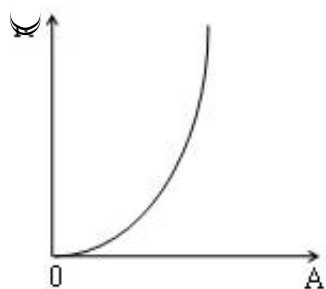
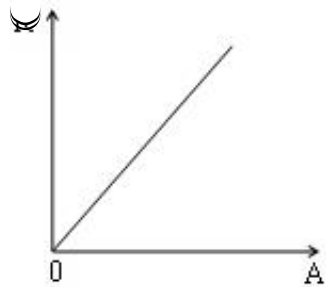
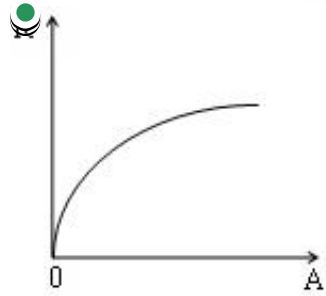
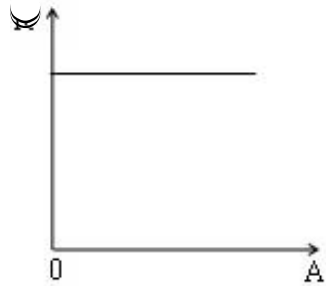
**Nüvenin radiusunun onun kütle ededindən  $R=R_0 A^{1/3}$  asılılığından hansı neticə alınır?**

- Radiusu böyük olan nüvələr radioaktiv nüvələrdir
- Nüvə nuklonlarının sayı artdıqca nüvə maddəsinin sıxlığı artır
- Nüvə maddəsinin sıxlığı onun nuklonlarının sayından asılı deyil
- Nüvədə nuklonlar arasındakı qarşılıqlı təsir yükədən asılı deyildir
- Nüvə qüvvələri yaxına təsir qüvvələridir

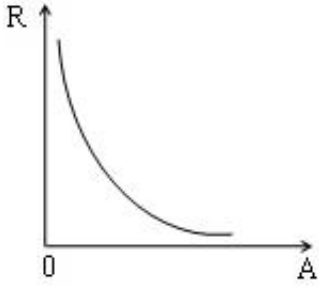
351  
**Radiusu  $^{27}_{13}Al$  nüvesinin radiusunda 1,5 dəfə kiçik olan nüvenin kütle ededini tapın.**

- 3
- 8
- 14
- 6
- 4

352 Nüvenin radiusunun kütlə ədədindən asılılıq qrafiki hansıdır?







353 Nüvənin kütləsi hansı cihazla ölçülür?

- Piknometr
- Heyger sayğacı
- Fotoelement
- Analtik tərəzi
- Kütlə spektroqrafi

354 Atomun kütləsinin onun nüvəsinin kütləsinə olan nisbəti təqribən nəyə bərabərdir?

- 1/1000
- 100
- 1
- 1000
- 1/100

355 Kütlə defekti nədir?

- Nüvəni təşkil edən protonların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi cəminə
- Nüvəni təşkil edən nüklonların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi cəminə
- Nüvəni təşkil edən protonların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi fərqi
- Nüvəni təşkil edən neytronların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi fərqi
- Nüvəni təşkil edən nüklonların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi fərqi

356 Nüvənin rabitə enerjisi nəyə deyilir?

- Nüvəni iki qəlpəyə ayırmaq üçün lazım olan enerjiyə
- Nüvəni ayrı-ayrı nuklonlara ayırmaq üçün lazım olan enerjiyə
- Bir nuklona düşən enerjiyə
- Nüvənin kinetik və potensial enerjilərinin cəminə
- Nüvələri birləşdirmək üçün lazım olan enerjiyə

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

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

358 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

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

359 Hidrogen atomunda elektronun  $E_6 \rightarrow E_3$  keçidi hansı spektral seriyaya uyğundur.

- Paşen
- Balmer
- Layman
- Breket
- Pfund

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

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

361 Udulan fotonun dalğa uzunluğu hansı ifadə ilə təyin olunur?

- $c/(E_n - E_k)$
- $(E_n - E_k) / h$
- $(E_n - E_k) / c$
- $hc/(E_n - E_k)$
- $h/(E_n - E_k)$

362 Şüalanma zamanı atomun enerjisi necə dəyişir?

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

363 Bor nəzəriyyəsi hansı atomun quruluşunu izah edir?

- Be
- He
- H
- Li
- B

364 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 mənfi elektronlardan ibarətdir; III. Atom bir stasionar haldan digərinə enerji udmaqla və ya şüalandırmaqla keçir; IV. Atomda elektronların elektrik yükü mütləq qiymətcə nüvənin yükünə bərabərdir.

- I, IV
- I, II

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

365 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 mənfi elektronlardan ibarətdir; III. Atom bir stasionar haldan digərinə enerji udmaqla və ya şüalandırmaqla keçir; IV. Atomda elektronların elektrik yükü mütləq qiymətcə nüvənin yükünə bərabərdir.

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

366 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
- V
- II
- III
- IV

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

- II, III
- I
- II
- III
- I, II

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

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

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

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

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

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

369 Atomda elektronlar hansı orbitlər boyunca hərəkət edə bilər?

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

370 Qeyri-müəyyənlik prinsipinin ifadəsində  $\Delta x$  -in mənası nədir?

- Orta qaçış məsafəsidir
- Gedilən yolun uzunluğudur;
- Zərrəciyin koordinatının qiymətidir;
- Atomda orbitlər arasındakı məsafədir;
- Zərrəciyin koordinatının qiymətindəki qeyri-müəyyənlikdir;

371 Səpilən işığın dalğa uzunluğunun artması effekti necə adlanır?

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

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

- katodolyüminessensiya
- xemilyüminessensiya
- fotolyüminessensiya
- tribolyüminessensiya
- elektroyüminessensiya

373 Kompton effekti hansı dalğa uzunluqlarında hiss olunur?

- $\alpha$ -şüalar
- rentgen dalğaları
- görünən spektr dalğaları
- infraqırmızı dalğalar
- ultrabənövşəyi şüalar

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

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

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

- fotonun impulsu qarşılıqlı təsirdə olduğu hissəciyin impulsundan çox olduqda
- fotonun müsbət yüklü (proton və pozitronlar) hissəciklərlə qarşılıqlı təsiri zamanı
- fotonun relyativistik elektronlarla qarşılıqlı təsiri zamanı
- düşən işığın dalğa uzunluğu sərhəd qiyməti ötdükdə
- fotonun səpilmə bucağının ( $90^\circ$ - $180^\circ$ )  $\cos\alpha < 0$  qiymətlərində

376 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

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

377 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

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

378 Kompton effektinin nəzəriyyəsində rentgen şüasının dalğa uzunluğunun dəyişməsi nə ilə izah edilir?

- düzgün cavab yoxdur  
 rentgen şüası fotonlarının maddənin atomları tərəfindən udulması  
 rentgen şüası fotonlarının maddənin elektronları ilə qarşılıqlı təsirinə kvant xarakterli olması  
 maddədən keçən zaman elektromaqnit dalğaları enerjisinin udulması  
 elektromaqnit dalğasının sahəsinin təsiri nəticəsində maddənin elektronlarının məcburi rəqslərinin həyəcanlanması

379 Maksimal Kompton dalğa uzunluğunun dəyişməsi hansı bucağa uyğundur?

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

380 Atomda stasionar (icareli) elektron orbitləri  $mvr_n = n\hbar$  şərtindən tapılır. Bu...

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

381 Elementin Z atom nömrəsi onun nüvəsindəki nəyin sayını göstərir?

- kvarkların  
 elektronların

- neytronların
- $\gamma$ -kvantların
- protonların

382 Atomun nüvəsi təşkil olunmuşdur:

- elektron, proton və neytronlardan
- protonlardan
- elektron və neytronlardan
- neytron və protonlardan
- $\gamma$ -kvantlardan

383 İzobar dedikdə elə atom nüvələri başa düşülür ki, onlarda...

- nüvədəki prortonların sayı eyni olsun
- nüvədəki neytronların sayı eyni olsun
- atom kütlələri eyni olsun
- atom nömrələri eyni olsun
- radioaktivlikləri eyni olsun

384 Kütlə defekti dedikdə başa düşülür:

- elektronların və protonların kütlələri fərqi
- atomun kütləsi ilə nüvənin kütləsi fərqi
- atomun kütləsi ilə elektron buludunun kütləsi fərqi
- nuklonların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi fərqi
- neytronların və protonların kütlələri fərqi

385 Eyni bir elementin izotopları bir-birindən nə ilə fərqlənirlər?

- elektron buludundakı elektronların sayına görə
- radioaktivliklərinə görə
- $\gamma$ -kvantların sayına görə
- nüvədəki protonların sayına görə
- nüvədəki neytronların sayına görə

386 Aşağıdakı hissəciklərdən hansının yükü müsbətdir?

- ionun
- atomun
- elektronun
- protonun
- neytronun

387 Atomun nüvə modeli hansı təcrübəəsasında yaranmışdır ?

- Rezerford təcrübəsi
- Bote təcrübəsi
- Frank-Hers təcrübəsi
- Miliken təcrübəsi
- Ştern-Gerlax təcrübəsi

388 Polyarometriya nəyə deyilir?

- dönmə bucağının işığın sürətindən asılılığı
- bərk cisimlərdə baş optik oxun təyin edilməsi üsulu

- mayelərdə özlülüyün (daxili sürtünmənin ) təyin edilməsi üsulu
- polyarlaşma müstəvisinin təyin edilməsi üsulu
- optik aktiv maddələrin məhlullarının konsentrasiyasının təyin edilməsi üsulu

389 Aşağıdakı ifadələrdən hansı Malyus qanunun riyazi ifadəsidir?

$I = I_0 (1 + \cos \varphi)$

$\alpha_p = n_{21}$

$J_0 \cos^2 \varphi$

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

$J_0 \cos \varphi$

390 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).

$J_0 \operatorname{ctg} \alpha$

$J_0 \sin \alpha$

$J_0 \cos^2 \alpha$

$J_0 \sin^2 \alpha$

$J_0 \operatorname{tg} \alpha$

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

90 dərəcə

45 dərəcə

30 dərəcə

40 dərəcə

60 dərəcə

392 Malyus qanunu necə ifadə olunur?

$J_0 = \frac{1}{2} J$

$J_0 \cos^2 \alpha$

$E = E_0 \cos \alpha$

$J = \frac{1}{2} J_0 \cos^2 \alpha$

$J_0 \cos \alpha$

393 Brüster qanunu necə ifadə olunur?

$\varphi = \operatorname{arcsin} n_2$

$n_B = n_{21}$

$\sin i_B = \sin i_2$

$i_B + i_2 = \pi/2$

$\varphi = \cos d$

394 İkiqat şüasınma nədir?

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

395 Kristalın optik oxu nəyə deyilir?

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

396 İkiqatlı kristallar birqatlı kristallardan nə ilə fərqlənirlər?

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

397 Optik anizotropluğun ölçüsü nədir?

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

398 Optik aktiv maddələrin hansı növləri var?

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

399 Aşağıdakı ifadələrdən hansı Brüster qanununun riyazi ifadəsidir?

$\alpha_p = n_{21}$

$J_0 \cos^2 \alpha$

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



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

$$\frac{d\alpha}{\sin \gamma} = n_{21}$$

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

- Zeybek effekti
- Kerr effekti
- Faradey effekti
- Tomson effekti
- Kotton-Mutton effekti

401 Polyarlaşma dərəcəsi  $P=1/2$  olan halda aşağıdakı nisbəti neçəyə bərabərdir?

$$J_{\max}/J_{\min}$$

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

402 Hansı maddələrə optik aktiv maddə deyilir?

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

403 Rəqs konturunda aktiv müqavimət  $R$ , induktivlik  $L$ , tutum  $C$  olarsa, rəqs tezliyi hansı ifadə ilə təyin olunur.

$$\omega = RLC$$

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

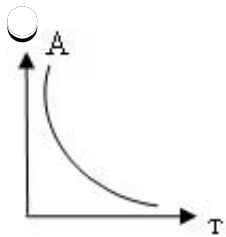
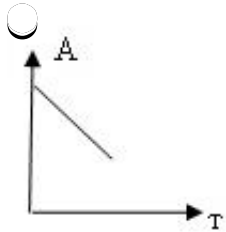
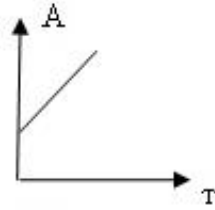
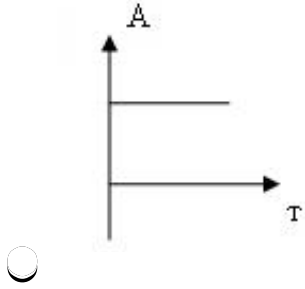
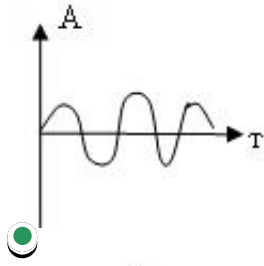
$$\omega = \sqrt{\left(\frac{1}{LC}\right)^2 - \frac{R^2}{4L^2}}$$

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

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

404 Harmonik rəqsin amplitudunun zamandan asılılıq qrafiki hansıdır?

-



405 Fiziki rəqqasın gətirilmiş uzunluğu hansı düsturla təyin olunur?

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

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

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

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

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

406 Fiziki rəqqasın rəqs periodu hansı düsturla təyin olunur?

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

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

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

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

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

407 Amplitudları  $A_1=3\text{sm}$  və  $A_2=5\text{sm}$  olan iki eyni istiqamətli harmonik rəqslərin periodları eyni, fazalar fərqi isə  $\varphi = 180^\circ$ -dir. Bu iki rəqsin cəmindən ibarət olan yekun rəqsin amplitudunu tapın.

- 5 sm  
 8 sm  
 7 sm  
 2 sm  
 3 sm

408 Periodu  $T=0,2\text{san}$  olan harmonik rəqsin tezliyini tapın.

- 50Hs  
 5Hs  
 2Hs  
 4Hs  
 20Hs

409 Tezliyi 25Hs olan harmonik rəqsin rəqs periodunu tapın.

- 1 san  
 0,4 san  
 0,04 san  
 25 san  
 0,2 san

410 Sərbəst rəqslərin tənliyi hansıdır?

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

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

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

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

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

411 Sönən rəqs üçün amplitud zaman asılılığı hansı düsturla ifadə olunur?



$$a(t) = a_0$$



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



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



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

412 Səs dalğalarının xüsusiyyəti



düzgün cavab yoxdur.



polyarlaşma



axıcılıq



istilikkeçirmə



əks olunma

413 Dalğa uzunluğu nədir?



bir-birinə paralel müstəvilər çoxluğu.



rəqs fazalarının fərqi  $2\pi$  olan 2 ən yaxın nöqtə arasındakı məsafə



ədədi qiymətə dalğa ədədinə bərabər, istiqamətə isə mühitin baxılan nöqtəsində şüa boyunca yönələn vektor



$2\pi$  məsafəsində yerləşən dalğa uzunluqlarının sayını göstərən ədəd



rəqs fazasının eyni olduğu nöqtələrin həndəsi yeri

414 Dalğa ədədi nədir?



bir-birinə paralel müstəvilər çoxluğu.



rəqs fazalarının fərqi olan iki ən yaxın nöqtə arasındakı məsafə



ədədi qiymətə dalğa ədədinə bərabər, istiqamətə isə mühitin baxılan nöqtəsində şüa boyunca yönələn vektor



$2\pi$  məsafəsində yerləşən dalğa uzunluqlarının sayını göstərən ədəd



rəqs fazalarının eyni olduğu nöqtələrin həndəsi yeri

415 Dalğa vektoru nədir?



$2\pi$  məsafəsində yerləşən dalğa uzunluqlarının sayını göstərən ədəd



rəqs fazasının eyni olduğu nöqtələrin həndəsi yeri



bir-birinə paralel müstəvilər çoxluğu.



fazalarının fərqi  $2\pi$  olan iki ən yaxın nöqtə arasındakı məsafə



ədədi qiymətə dalğa ədədinə bərabər, istiqamətə isə mühitin baxılan nöqtəsində şüa boyunca yönələn vektor

416 Hansı mühitdə mexaniki eninə dalğalar yayılır?

- plazmada.
- qazlarda
- mayelərdə
- bərk cisimlərdə
- məhlullarda

417 10 rəqs müddətində sönən rəqsin amplitudu onun başlanğıc qiymətinin  $3/10$ -ü qədər azalır. Rəqsin loqarifmik dekrementini tapmalı ( $\ln 1,43 \approx 0,36$ ).

- $\approx 0,098$
- $\approx 0,036$
- $\approx 0,012$
- $\approx 0,055$
- $\approx 0,076$

418 40 tam rəqs müddətində rəqqasın rəqsinin amplitudu 10 dəfə azalmışdır. Sönmənin loqarifmik dekrementini tapmalı ( $\ln 10 \approx 2,303$ )?

- $\approx 0,058$
- $\approx 0,350$
- $\approx 0,025$
- $\approx 0,112$
- $\approx 0,203$

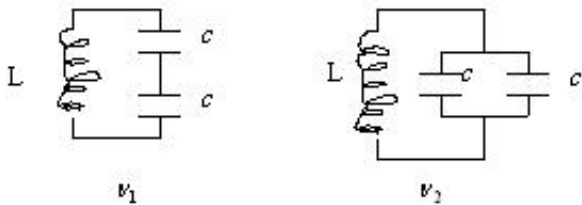
419 Maddi nöqtə  $T=0,04$ san periodla harmonik rəqs edir. Onun kinetik enerjisinin dəyişmə tezliyini tapın.

- 100Hs
- 25 Hs
- 50 Hs
- 40Hs
- 20 Hs

420 Maddi nöqtə  $v=25$ Hs tezliklə harmonik rəqs edir. Onun potensial enerjisinin dəyişmə tezliyini tapın

- 100 Hs
- 50 Hs
- 25 Hs
- 4 Hs
- 75 Hs

421 Bu göstərilən rəqs konturlarının rəqs tezliyini müqayisə edin.



- $v_1 = 2v_2$
- $v_1 = \frac{3}{2}v_2$
- $v_1 = 2v_1$
-

$$v_2 = \frac{5}{2} v_1$$

$$v_1 = \frac{2}{5} v_2$$

422 Amplitudları  $A_1=3\text{sm}$  və  $A_2=5\text{sm}$  olan iki eyni istiqamətli harmonik rəqslərin tezlikləri eyni, fazalar fərqi isə  $\varphi=60^\circ$ -dir. Bu iki rəqsin cəmindən ibarət olan yekun rəqsin amplitudunu tapın.

- 3 sm
- 8sm
- 2 sm
- 7 sm
- 5 sm

423 Səsin eşidilmə sərhədi dedikdə nə başa düşülür?

- səsin qəbul edilə bilən maksimal təzyiqi.
- səsin qəbul edilə bilən minimal intensivliyi;
- səsin qəbul edilə bilən maksimal tezliyi;
- səsin qəbul edilə bilən maksimal intensivliyi;
- səsin qəbul edilə bilən minimal tezliyi;

424 Səsin gurluğu fonlarla hansı düsturla təyin olunur ?

- $= 10 \lg(P/P_0)$
- $= \lg(I_0/I)$
- $= 10 \lg(I/I_0)$
- $= 10 \lg(P_0/P)$
- $= 20 \lg(P/P_0)$

425 Səsin subyektiv xarakteristikasına onun hansı kəmiyyətləri aiddir?

- tezliyi, intensivliyi, tembri .
- akustik spektri, akustik təzyiqi, ucalığı ;
- tezliyi, intensivliyi, akustik spektri;
- ucalığı, yüksəkliyi, tembri;
- tembri, akustik spektri, intensivliyi;

426 Dalğanın fazasının ifadəsini göstərin:

- $= \omega t^2 + \varphi_0$
- $= \omega_0(t^2 + x/v)$
- $= \omega + \varphi_0$
- $= \omega_0(t - x/v)$
- $= \omega^2 t$

427 Dalğanın yayılma sürəti 400 m/san, tezliyi 200 Hz-dirsə, dalğa uzunluğunu tapmalı.

- 5m

- 2m
- 1m
- 3m
- 4m

428 Düsturlardan hansı Tomson düsturudur?

- $\gamma = \sqrt{Lc}$
- $\gamma = 2\pi\sqrt{Lc}$
- $T = \frac{1}{\sqrt{Lc}}$
- $\gamma = \pi\sqrt{Lc}$
- $T = \frac{1}{2\pi\sqrt{Lc}}$

429 Elektromaqnit dalğaları nəyə deyilir?

- elektromaqnit sahəsinin mühitdə yayılmasına
- mexaniki rəqslərin mühitdə yayılmasına
- müəyyən istiqamətdə yayılan uzununa dalğalara
- maddi nöqtənin hərəkəti nəticəsində yaranan dalğalara
- istənilən eninə dalğalara

430 Elektromaqnit dalğalarının dalğa uzunluğu hansı düsturla təyin olunur?

- $\lambda = \frac{T}{v}$
- $\lambda = \frac{v}{c}$
- $\lambda = cT$
- $\lambda = \frac{c}{T}$
- $\lambda = \frac{1}{cv}$

431 Eşitmə orqanının vəzifəsi . . .

- informasiyanı alıb, emal etməkdir
- səs dalğası qəbuledicisini birbaşa baş beyinlə əlaqələndirməkdir
- yalnız informasiyanı qəbul etməkdir
- yalnız informasiyanı emal etməkdir
- yalnız informasiyanı ötürməkdir

432 Hansı cərəyan dəyişən cərəyan adlanır?

- zaman keçdikcə tezliyi dəyişən cərəyan
- zaman keçdikcə dəyişən cərəyan
- zaman keçdikcə periodik dəyişən cərəyan
- zaman keçdikcə ixtiyari dəyişən cərəyan
- zaman keçdikcə amplitudu dəyişən cərəyan

433 Harmonik rəqs edən maddi nöqtənin rəqs tezliyi  $\nu=500$  Hs, amplitudu  $A=0,02$  sm-dir. Kənar vəziyyətdən tarazlıq vəziyyətinə qədər yerini dəyişdirdikdə maddi nöqtənin təcilinin maksimal qiymətini tapmalı.

- $5 \cdot 10^3$  sm/san<sup>2</sup>
- $10^3$  sm/san<sup>2</sup>
- $2 \cdot 10^3$  sm/san<sup>2</sup>
- $8 \cdot 10^3$  sm/san<sup>2</sup>
- $6 \cdot 10^3$  sm/san<sup>2</sup>

434 Harmonik rəqs edən maddi nöqtənin rəqs tezliyi  $\nu=500$  Hs, amplitudu  $A=0,02$  sm-dir. Kənar vəziyyətdən tarazlıq vəziyyətinə qədər yerini dəyişdirdikdə maddi nöqtənin sürətinin maksimal qiymətini tapmalı.

- 63 sm/san;
- 83 sm/san.
- 58 sm/san;
- 35 sm/san;
- 72 sm/san;

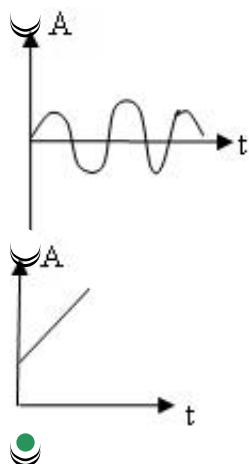
435 Harmonik rəqs edən maddi nöqtənin təcilinin amplitudunun  $a_{\max}=5,9$  sm/san<sup>2</sup>, rəqs periodunun  $T=1$  san və başlanğıc zaman anında tarazlıq vəziyyətindən yerdəyişməsinin sıfıra bərabər olduğunu bilərək, nöqtənin sürətinin amplitudunu tapmalı.

- $\approx 0,52$  sm/san
- $0,03$  sm/san
- $0,09$  sm/san
- $0,15$  sm/san
- $\approx 0,28$  sm/san

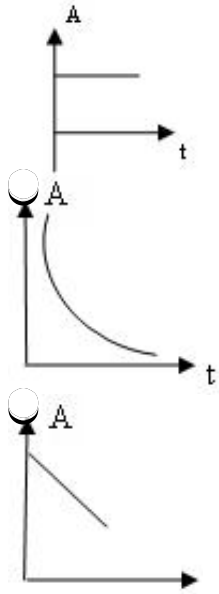
436 Harmonik rəqs zamanı maddi nöqtənin təcili ilə yerdəyişməsinin fazaları nə qədər fərqlənir?

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

437 Harmonik rəqsin amplitudunun zamandan asılılıq qrafiki hansıdır?







438 Harmonik rəqsin periodu hansı düsturla ifadə olunur?

- $T = 2\pi / \omega_0^2$
- $T = 2\pi\omega_0$
- $T = 2\pi / \omega_0$
- $T = 2\pi / \lambda$
- $T = 2\pi\omega_0^2$

439 Rəqs edən maddi nöqtənin tam mexaniki enerjisi sürtünmə qüvvəsi olmadıqda hansı düsturla ifadə olunur?

- $E = kA^2$
- $E = A \cos^2(\omega_0 t + \varphi_0)$
- $E = kA^2 / 2$
- $E = k\omega_0^2 A^2$
- $E = A \sin^2(\omega_0 t + \varphi_0)$

440 Rəqs konturu nədir?

- ixtiyari dəyişən cərəyan dövrəsi
- kondensator və induktiv sayğacdən ibarət qapalı dövrə
- kondensatorların ardıcıl birləşdiyi dövrə
- induktiv sayğacların paralel birləşdirildiyi dövrə
- kondensatordan və aktiv müqavimətdən ibarət qapalı dövrə

441 Rəqs konturunda kondensatorun gərginliyi  $U=500 \sin 100t$  qanunu ilə dəyişir. Kondensatorun tutumu 2 mKf olarsa, elektrik yükünün maksimal qiymətini hesablayın.

- 0
- 1 mKl
- 2 mKl
- 3,5 mKl
- 5 mKl

442 Riyazi rəqqasın ipinin uzunluğu 16 dəfə artdıqda, onun periodunun necə dəyişər?

- 16 dəfə artar.
- 16 dəfə azalar;
- 4 dəfə artar;
- 4 dəfə azalar;
- dəyişməz qalar;

443 Riyazi rəqqasın rəqs periodu hansı düsturla ifadə olunur?

- $T = 2\pi\omega$
- $T = 2\pi\sqrt{l/g}$
- $T = 2\pi\sqrt{k/m}$
- $T = 2\pi\sqrt{g/l}$
- $T = 2\pi\sqrt{m/k}$

444 Riyazi rəqqasın ipinin uzunluğu 16 dəfə artdıqda onun periodunun necə dəyişər?

- 16 dəfə artar.
- 4 dəfə azalar;
- 16 dəfə azalar;
- 4 dəfə artar;
- dəyişməz qalar;

445 Hansı düstur Stefan-Bolsman qanununu ifadə edir?

- $\rho_{v,T} = \frac{2\pi^5 15}{15\pi^6} e^{-\frac{h\nu}{kT}}$
- $j = \sigma T^4$
- $\rho_{v,T} = \frac{2\pi^5}{15c^3} kT$
- $\rho_{max} = b/T$
- $\rho_{v,T} = \frac{2\pi^5 15}{15\pi^6} e^{-\frac{h\nu}{kT}}$

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

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

447 Bu münasibət hansı qanunu ifadə edir?

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

- Reley-Cins
- Kirxhof
- Stefan-Bolsman
- Vin
- Plank

448 Mütləq qara cismin şüalanma qabiliyyəti nədən asılıdır?

- tezlik və temperaturdan
- Dalğa uzunluğundan
- Şüalanma tezliyindən
- cismin növündən
- Şüalanma müddətindən

449 Mütləq qara cismin mütləq temperaturunu 2 dəfə artırısaq, onun inteqral şüalanma qabiliyyəti necə dəyişər?

- 32 dəfə azalar
- 4 dəfə azalar
- 16 dəfə azalar
- 4 dəfə artar
- 16 dəfə artar

450 Hansı düstur Stefan-Bolsman qanununu ifadə edir?

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

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

$r_{\nu,T} = \sigma T^4$

$\nu \cdot \lambda_{\max} = b$

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

451 Spektr boyunca enerjinin paylanmasını tədqiq edən Vinin qanunu aşağıdakı kimi ifadə olunur. Vin sabiti b-nin qiyməti hansıdır?

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

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

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

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

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

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

452 Plank sabitinin qiyməti hansıdır?

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

$6,62 \cdot 10^{-33} \text{ Coul} \cdot \text{san}$

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



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

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

453 Mütləq qara cisim üçün  $R_e$  – energetik işıqlıqla  $B_e$  – energetik parlaqlıq arasında münasibət necə ifadə olunur?

$R_e = \int_0^{\infty} r_{\lambda} d\lambda$

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

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

$R_e = \sigma T^4$

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

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

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

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

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

456 Mütləq qara cismin inteqral energetik işıqlığı Stefan-Bolsman qanunu ilə verilir. Aşağıdakı düsturda siqma sabitinin qiyməti hansıdır?

$$R_e = \sigma T^4$$

$8 \cdot 10^{-8} \text{ Vt}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}^4)$

$72 \cdot 10^{-8} \text{ Vt}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}^4)$

$1 \cdot 10^{-8} \text{ Vt}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}^4)$

$4 \cdot 10^{-8} \text{ Vt}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}^4)$

$5 \cdot 10^{-8} \text{ Vt}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}^4)$

457 Mütləq qara cismin şüalandırma qabiliyyətinin tezlik ( $\nu$ ) və temperaturdan ( $T$ ) asılılıq xarakterini

müəyyən edən  $V$ ın qanunu hansı düsturla ifadə olunur? ( $F - V/T$  arqumentindən asılı olan universal funksiyadır).

$\epsilon(\nu, T) = h\nu$

$\epsilon(\nu, T) = \nu^3 F\left(\frac{\nu}{T}\right)$

$\epsilon(\nu, T) = \lambda T$

$\epsilon(\nu, T) = C\nu$

$\epsilon(\nu, T) = CT^2$

458 Mütləq qara cismin şüalanması üçün Stefan-Bolsman qanununun riyazi ifadəsi hansıdır?

$\mathcal{M} = a \cdot \sigma \cdot T^4$

$\mathcal{M} = \sigma \cdot T^4$

$\mathcal{M} = \sigma \cdot T^4$

$\mathcal{M} = \sigma \cdot T^5$

$\mathcal{M} = \sigma \cdot T^5$

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

4% azalar

1% artar

1% azalar

2% artar

4% artar

460 Mütləq qara cismin temperaturunun dəyişməsi nəticəsində şüalanmanın spektral sıxlığının maksimumu aşağıdakı qədər sürüşərsə, şüalandırma qabiliyyəti necə dəyişər?

( $\lambda_1 = 4,8 \text{ mkm}$ -də  $\lambda_2 = 1,6 \text{ mkm}$ -ə qədər sürüşürsə).

3 dəfə artar

81 dəfə artar

81 dəfə azalar

9 dəfə artar

3 dəfə azalar

461 Mütləq qara cismin şüalandırma qabiliyyəti üçün aşağıdakı ifadələrdən hansı doğrudur?

$a \geq 1$

$a < 1$

$a = 1$

$a > 1$

$a \leq 1$

462 Mütləq qara cismin şüalanma qabiliyyəti olan aşağıdakı funksiyanın analitik ifadəsini tapmaq üçün ilk təşəbbüs edən kim olmuşdur?

$r_\lambda = f(\lambda, T)$

Stefan-Bolsman

- Vin
- Plank
- Mixelson
- Kirxhof

463 Fasiləsiz (bütöv) şüalanma spektri ... üçün xarakterikdir:

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

464 İxtiyari tezlik və temperatur üçün istənilən qeyrişəffaf cismin şüalanma qabiliyyətinin onun udma qabiliyyətinə olan nisbəti eynidir. Bu ifadə:

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

465 Adları sayılan xassələrdən hansıları istilik şüalanmasına aiddirlər: 1-şüalanmanın elektromaqnit təbiəti 2-şüalanma şüalanan cisimlə tarazlıqda ola bilər 3-bütöv tezlikli spektr 4-diskret (fasiləli) tezlikli spektr

- yalnız 2
- yalnız 1,2 və 3
- hamısı 1,2,3 və 4
- yalnız 1 və 2
- yalnız 1

466 Işıq sürətilə hərəkət edən, fəzada lokallaşmış diskret işıq kvantları seli necə adlanır:

- elektronlar
- fotonlar
- elementar hissəciklər
- neytronlar
- protonlar

467 Plank fərziyyəsi ondan ibarətdir ki, .....

- elektromaqnit dalğaları, enerjisi tezlikdən asılı olan ayrıca kvantlar formasında şüalanırlar.
- elektromaqnit dalğaları enənə dalğalardır
- koordinatın və impulsun qiymətini eynizamanda dəqiq təyin etmək olmaz
- elektromaqnit dalğaları təcillə hərəkət edən yüklər tərəfindən şüalanırlar
- işıq sürəti bütün inersial hesablaşma sistemlərində eynidir

468 Işıqötürənin iş prinsipi hansı hadisəyə əsaslanır?

- işıqın qayıtmasına
- tam daxili qayıtmaya
- işıqın səpilməsinə
- işıqın udulmasına
- işıqın sınımasına

469 Kırıtaldə hansı ıstıqamət optık ox adlanır'?

- işıq enerjisinin ən çox udulduđu ıstıqamət
- qoşaşüasınma hadisəsi baş verməyən ıstıqamət
- adi və qeyri-adi şüaların intensivliklərinin eyni olduđu ıstıqamət
- qoşaşüasınma hadisəsi baş verən ıstıqamət
- adi və qeyri-adi şüaların elektrik vektorlarının amplitud qiymətlərinin eyni olduđu ıstıqamət

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

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

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

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

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

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

473 İşıq prizmadan keçərkən hansı rənglərə ayrılır:

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

474 Sındırma əmsalı asılıdır:

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

yüklərin konsentrasiyasından

475 Spektr nədir?

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

476 Prizmadan keçən şüanın meyl bucağı:

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

477 Çoxatomlu qazlarda işığın udulması adətən spektrin hansı oblastında baş verir?

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

478 Anomal dispersiya nəyə deyilir?

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

479 Normal dispersiya nəyə deyilir?

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

480 Aşağıdakı düsturlardan hansı işığın dispersiyasının ifadəsidir?

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



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

481 Aşağıdakılardan hansı doğrudur?

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

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

- fotoeffekt
- difraksiya
- interferensiya
- polyarlaşma
- dispersiya

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

- dörd dəfə artır
- iki dəfə artır
- iki dəfə azalır
- dəyişmir
- dörd dəfə azalır

484 Hansı hadisə işığın dalğa təbiətli olmasını göstərir?

- dispersiya
- fotoeffekt
- Kompton effekti
- interferensiya
- işığın udulması

485 Qırmızı mənbəyin interferensiya mənzərəsi təkrarlanmadan ibarətdir:

- qaralı ağ zolaqlar
- tünd-qırmızılı zolaqlar
- tünd-qırmızılı açıq-qırmızı zolaqlar
- mərkəzdə ağ zolaq, spektrləri hər iki tərəfi üzrə
- tünd-qırmızılı açıq-qırmızı zolaqlar

486 Işıq dalğalarının koherentlik şərti necədir?

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

487 Işığın korpuskulyar nəzəriyyəsi hansı alim tərəfindən verilmişdir?

- Yunq

- Nyuton
- Hüygens
- Frenel
- Bor

488 Bərabərmeylli intenferensiya zolaqlarını hansı şüalar yaradır?

- Eyni qalınlıqdan əks olunan şüalar
- Eyni bucaq altında meyl edən şüalar
- Müxtəlif bucaq altında meyl edən şüalar
- Yollar fərqi sabit qalan şüalar
- Yollar fərqi dəyişən şüalar

489 Aşağıdakı hadisələrdən hansı işıqın dalğa təbiətli olmasını göstərir?

- Xarakteristik rentgen şüalanması
- fotoeffekt
- Polyarlaşma
- Kompton effekti
- Tormozlanma rentgen şüalanması

490 Makssvelin işıqın elektromaqnit nəzəriyyəsinə əsasən işıqın mühitdə yayılma sürəti hansı ifadə ilə təyin olunur? ( $c$  – işıqın vakuumda,  $v$  – işıqın mühitdə sürətləri;  $\epsilon$  - mühitin dielektrik,  $\mu$  - maqnit nüfuzluqlarıdır); işıqın mühitdə sındırma əmsalı belədir:

$$n = \sqrt{\epsilon\mu}$$

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

$v = nc$

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

$v = \mu c$

$v > c$

491 Koherent dalğalar hansı dalğalardır?

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

492 Brüster qanununun riyazi ifadəsi hansıdır?

$\varphi_B = n_{21}$

$\varphi_B = n_{21}$

$\varphi_B = n_{12}$

$\varphi_B = n_{21}$

$$\cos \varphi_E = \eta_{21}$$

493 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?

- 0
- $A$
- $2A$
- $4A$
- $1,5A$

494 Dalğa uzunluğu  $400 \text{ nm}$  olan bənövşəyi işıq dalğaları yollar fərqi hansı qiymətində interferensiya maksimumu yaradır?

- $1,6 \text{ mkm}$
- $3 \text{ mkm}$
- $2 \text{ mkm}$
- $2,8 \text{ mkm}$
- $2,1 \text{ mkm}$

495 Optik ( $\Delta$ ) və həndəsi  $d$  – yollar fərqi arasında hansı əlaqə mövcuddur?

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

496 Optik yollar fərqi vahidi nədir?

- $n^{-1}$
- san
- m
- m/san
- san/m

497 Mikrointerferometrlər nə üçün tətbiq olunur?

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

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

- 
- 0
- $J_0$
- $J_0$
-



499 Şəffaf optika nəyi təmsil edir və o hansı hadisəyə əsaslanır. a) əsasında işığın nazik lövhədən səpilməsi zamanı interferensiya hadisəsi durur. b) optik cihazlarda səpilməmiş işığın cüzi hissəsinin artırılması üçün tətbiq olunur. v) əsasında işığın nazik lövhədən keçməsi zamanı polyarizasiya hadisəsi durur. q) nazik şəffaf dielektrik pərdənin linzanın səthinə çəkilməsi hesabına həyata keçirilir. d) pərdənin qalınlığı elə seçilmişdir ki, pərdənin hər iki səthindən səpilən dalğalar əksfazlı olurlar

- d, q, v
- b
- a, d
- v, b
- a, q, d

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

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

501 İnterferensiya maksimumunun tərtibi nə ilə təyin edilir?

- rəqslərin təbiəti ilə
- optik yollar fərqləndə yerləşən dalğa uzunluğunun sayı ilə
- rəqslərin tezliyi ilə
- rəqslərin fazası ilə
- rəqslərin periodu ilə

502 Nə üçün Frenel biprizmasının köməyi ilə alınmış, yarıqın iki mövhimi təsvirlərinə koherent mənbələr kimi baxmaq olar:

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

503 İki koherent mənbələrdən dalğalar verilmiş nöqtəyə eyni faza ilə gəlirlər. Yekun rəqslərin amplitudu verilmiş nöqtədə  $A$ -ya bərabərdir, hər bir dalğadakı rəqlərin amplitudu isə  $a$ -ya bərabərdir. Yekun rəqslərin amplitudunun qiyməti bu halda necə olacaq:

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

504 Aşağıda adları sayılan hansı hadisələrin qanunauyğunluqları işığın dalğa təbiətli olduğunu təsdiqləyirlər: 1- nazik pərdələrdə işıqların əlvan rənglərə boyanması; 2- kölgənin mərkəzində işıq ləkəsinin yaranması; 3- işıqlandırılma zamanı metalın səthindən elektronların ayrılması.

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

505 İnterferensiya zolağının hansı rəngi spektrdə mərkəzi zolağa yaxın yerləşir?

- yaşıl  
 bənövşəyi  
 qırmızı  
 göy  
 sarı

506 Düsturlardan hansı işıq selinin ifadəsidir?

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

507 Düsturlardan hansı işıq şiddətini təyin edir?

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

508 Düsturlardan hansı işıqlanmanı təyin edir?

- $\Phi = \pi B$   
  $E = d\Phi/dS$   
  $dE = Jd\Omega$   
  $E = 4\pi J$   
  $R = d\Phi/dS$

509 BS-də işıqlanma hansı vahidlə təyin edilir?

- kd  
 lks  
 kandela  
 nit  
 fot

510 1 Nit hansı fiziki kəmiyyətin vahididir?

- işıq şiddətinin  
 parlaqlığın  
 işıq selinin

- işığın
- işıqlanmanın

511 Hansı bucaq düşmə bucağı adlanır?

- Düşən şüa ilə qayıdan şüa arasında qalan bucaq
- Düşən şüa ilə səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq
- Sınan şüa ilə sındırıcı səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq
- Qayıdan şüa ilə səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq
- Sınan şüa ilə düşən şüa arasındakı bucaq

512 Tam daxili qayıtma limit bucağı hansı düsturla təyin olunur?

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

513 Sındırma əmsalının qiymətlərinin hansı nisbətində sınan şüa normaldan uzaqlaşar?

- $n_1 > 1$
- $n_1$
- $n_1$
- $n_1$
- $n_1 > 1$

514 Hansı bucaq sınma bucağı adlanır?

- Düşən şüa ilə qayıdan şüa arasında qalan bucaq
- Sınan şüa ilə sındırıcı səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq
- Düşən şüa ilə səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq
- Qayıdan şüa ilə səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq
- Sınan şüa ilə düşən şüa arasındakı bucaq

515 Mikroskopun xətti böyütmə əmsalı hansı düsturla təyin edilir?

- $\Gamma = \frac{F_{ob}}{F_{ok}}$
- $\Gamma = \frac{1}{F}$
- $\Gamma = \frac{1}{D}$
-

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

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

516 Aşağıdakı ifadələrdən hansı nazik linza düsturudur?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$F = d - f$$

518 Toplayıcı linzanın optik qüvvəsi hansı ifadə ilə təyin olunur?

$$d/f$$

$$\frac{1}{f \cdot d} + d$$

$$\frac{1}{f \cdot d}$$

$$\frac{1}{d}$$

$$\frac{1}{d}$$

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

519 Səpici linzanın optik qüvvəsi hansı ifadə ilə təyin olunur?

$$\frac{1}{f \cdot d}$$

$$\frac{1}{f \cdot d}$$

$$-\frac{1}{F}$$



$$\frac{1}{F}$$



$$\frac{d}{f+d}$$



$$\frac{f}{F}$$

520 İkinci mühitin birinci mühitə nisbətən sındırma əmsalı hansı ifadə ilə təyin olunur?



$$= n_1 / n_2$$



$$= n_2 / n_1$$



$$= n_1 \cdot n_2$$



$$= \operatorname{tg} \alpha$$



$$= v \cdot C$$

521 Sındırma əmsalı  $n$  olan mühitdə işıqın dalğa uzunluğu hansı ifadə ilə təyin olunur? ( $\lambda$  - işıqın vakuumdakı dalğa uzunluğudur).



$$= \lambda_0$$



$$= \lambda_0 / n$$



$$= \lambda_0 \cdot n$$



$$= \lambda_0 / n^2$$



$$\lambda = 1/\sqrt{n}$$

522 Mühitin sındırma əmsalı hansı vahidlə ölçülür?



$$\text{kq/m}$$



adsız kəmiyyətdir



$$1/\text{san}$$



$$1/\text{m}$$



$$\text{san/m}$$

523 Işıq şüası sındırma əmsalı 1,6 mühitdən ikinci mühitə keçir. İkinci mühitin sındırma əmsalının hansı qiymətində tam daxili qayıtma müşahidə olunur?



$$1,8$$



$$1,5$$



$$1,9$$



$$2$$



1,7

524 Səthin işıqlılığını ölçmək üçün hansı cihazdan istifadə olunur?

- fotometr
- lüksmetr
- refraktometr
- dozimetr
- mikroskop

525 Işıqötürənin iş prinsipi hansı hadisəyə əsaslanır?

- işığın udulması
- tam daxili qayıtma
- interferensiya
- difraksiya
- polyarlaşma

526 Aşağıdakı kəmiyyətlərdən hansı adsız kəmiyyətdir?

- difraksiya qəfəsinin periodu
- linzanın böyütməsi
- şüaların yollar fərqi
- linzanın fokus məsafəsi
- linzanın optik qüvvəsi

527 Işıq sındırma əmsalı 3 olan mühitdən, sındırma əmsalı 2 olan mühitə keçir. Bu zaman tam daxili qayıtmanın limit bucağı necə ifadə olunur?

- $\sin \alpha_0 = \frac{1}{6}$
- $\sin \alpha_0 = \frac{2}{3}$
- $\sin \alpha_0 = \frac{3}{2}$
- $\sin \alpha_0 = \frac{1}{3}$
- $\sin \alpha_0 = \frac{1}{2}$

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

- 45 dərəcə
- 60 dərəcə
- 90 dərəcə
- 30 dərəcə
- 15 dərəcə

529 Mühitin sındırma əmsalını ölçmək üçün hansı cihazdan istifadə olunur?

- teleskop
- refraktometr
- lüksmetr

- fotometr
- dozimetr

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

$30 \cdot 10^{-8} \text{ san}$

$20 \cdot 10^{-8} \text{ san}$

$10^{-8} \text{ san}$

$10 \cdot 10^{-8} \text{ san}$

$15 \cdot 10^{-8} \text{ san}$

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

- 0,3
- 0,6
- 0,5
- 1,5
- 0,4

532 Işıq şüası iki mühitin sərhədinə düşür. Bu zaman işığın dalğa uzunluğu birinci və ikincidə mühitdə qiyməti aşağıdakı kimidir. İkinci mühitin birinciyə nisbətən sındırma əmsalını tapın.

birinci mühitdə  $3,2 \cdot 10^{-7} \text{ m}$ , ikincidə isə  $8 \cdot 10^{-7} \text{ m}$  qiymətinə m əlikdir

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

533 Linzanın fokus məsafəsi F, cisimdən linzaya qədər olan məsafə d olarsa,  $d > 2F$  şərti daxilində cismin xəyalı necə alınır?

- həqiqi, özü boyda
- həqiqi, kiçildilmiş
- mövhumi, böyüdülmüş
- həqiqi, böyüdülmüş
- mövhumi, kiçildilmiş

534 Işıq sındırma əmsalı 2,5 olan mühitdən sındırma əmsalı 2 olan mühitə keçir. Bu zaman işığın sürəti necə dəyişir?

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

535 Həqiqi xəyal alınan hal üçün nazık toplayıcı lınzanın düsturu hansıdır? (F – lınzanın fokus məsafəsi, d- cisimdən lınzaya qədər, f – lınzadan xəyala qədər olan məsafələrdir).

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

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

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

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

$F = d - f$

536 Müstəvi güzgü hansı xəyalı yaradır?

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

537 Qabarıq güzgü hansı xəyalı yaradır?

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

538 Cisimlə müstəvi güzgü arasındakı məsafə 20sm-dir. Məsafəni 10 sm artırısaq, cisimlə onun xəyalı arasındakı interval necə dəyişər?

- 2 dəfə azalar  
 1,5 dəfə azalar  
 1,5 dəfə artar  
 dəyişməz  
 2 dəfə artar

539 Cisim fokus məsafəsi 5 sm olan toplayıcı lınzadan 10 sm məsafədə yerləşir. Xəyalın xətti ölçüsünün cismin xətti ölçüsünə olan nisbətini hesablayın.

- 1,5  
 2  
 1  
 0,5  
 0,2

540 Hansı halda cismin toplayıcı lınzada xəyalı mövhumi alınır?

- cisim sonsuzluqda olduqda  
 cisim fokusla linza arasında olduqda  
 cisim fokus nöqtəsində olduqda

- cisim fokusla ikiqat fokus arasında olduqda  
 cisim ikiqat fokusdan uzaqda olduqda

541 Linzanın optik qüvvəsinin vahidi nədir?

- dioptriya  
 Nyuton  
 adsız kəmiyyət  
 metr  
 Qrey

542 Linzanın xətti böyütməsinin vahidi nədir?

- Qrey  
 adsız kəmiyyət  
 dioptriya  
 metr  
 nyuton

543 Linzanın iş prinsipinin fiziki əsasını hansı hadisə təşkil edir?

- difraksiya  
 sınma  
 qayıtma  
 polyarizasiya  
 interferensiya

544 Düşmə bucağını iki dəfə artırdıqda mühitin sındırma əmsalı necə dəyişər?

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

545 Cisim məsafəsini iki dəfə artırdıqda linzanın fokus məsafəsi necə dəyişər?

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

546 proyeksiya aparatında cismi harada yerləşdirmək lazımdır?

- fokusda  
 ikiqat fokusdan uzaqda  
 linza ilə fokus arasında  
 ikiqat fokusda  
 fokusla ikiqat fokus arasında

547 Işıq vakuumdan sındırma əmsalı 1,5 olan mühitə keçir. Işığın dalğa uzunluğu necə dəyişir?

- 3 dəfə azalır  
 1,5 dəfə azalır  
 1,5 dəfə artır

- dəyişmir
- 3 dəfə artır

548 Işıq vakuumdən sındırma əmsalı 1,5 olan mühitə keçir. Işığın tezliyi necə dəyişər?

- 2 dəfə azalar
- 1,5 dəfə artar
- 1,5 dəfə azalar
- dəyişməz
- 2 dəfə artar

549 Işıq dalğasının rəngini onun hansı parametri müəyyən edir?

- tezliyi
- amplitudu
- dalğa uzunluğu
- sürəti
- fazası

550 Fokus məsafəsi 20 sm olan linzada cismin özü boyda xəyalı alınmışdır. Cisimlə onun xəyalı arasındakı məsafəni təyin edin.

- 80 sm
- 40 sm
- 50 sm
- 60 sm
- 20 sm

551 Fokus məsafəsi 20 sm olan linzada cismin zü boyda xəyalı alınmışdır. Linzanın optik qüvvəsini hesablayın.

- 15 dptr
- 10 dptr
- 5 dptr
- 2 dptr
- 20 dptr

552 Mikroskopun obyektivinin fokus məsafəsi 3,0 mm, böyütməsi  $\Gamma=100$ -dür. Okulyarın obyektivindən 12 sm məsafədə olduğunu bilərək onun fokus məsafəsini hesablayın (ən yaxşı görmə məsafəsi  $d=25$  mm-dir).

- 1,2 sm
- 10 sm
- 4 sm
- 3,0 sm
- 2,5 sm

553 Optik qüvvəsi  $-2$ dptr olan linzalılı eynək gözün hansı nöqsanını aradan qaldırmaq üçün lazımdır?

- hər iki nöqsanı aradan qaldırmaq üçün
- bu eynək heç nöqsanı aradan qaldırmır
- gözün nöqsanını aradan qaldırmaq üçün lupa tətbiq olunur
- uzaqdangörməni aradan qaldırmaq üçün
- yaxındangörməni aradan qaldırmaq üçün

554 Optik qüvvəsi  $+2$ dptr olan linzalılı eynək gözün hansı nöqsanını aradan qaldırmaq üçün istifadə

olunur?

- gözün nöqsanını aradan qaldırmaq üçün lupa tətbiq olunur
- bu linza heç bir nöqsanı aradan qaldırmır
- yaxındangörməni aradan qaldırmaq üçün
- bu linza hər iki nöqsanı aradan qaldırır
- uzaqdangörməni aradan qaldırmaq üçün

555 Cisim fokus məsafəsi 0,25 m olan linzadan 0,5 m məsafədə yerləşir. Müəyyən anda cisim optik ox boyunca 1m/san sürət ilə hərəkət etməyə başlayır. Cismin xəyalının linzaya və cismə nəzərən hərəkət sürətini təyin edin.

- 1 m/san və 3 m/san
- 1 m/san və 2 m/san
- 2 m/san və 1m/san
- 0,5 m/san və 1m/san
- 0,5 m/san və 2 m/san

556 Tam daxili qayıtma nə vaxt baş verir?

- işıq prizmanı keçdikdə.
- işıq səthdən qayıtdıqda;
- işıq optik sıx mühitdən, optik seyrək mühitə keçdikdə;
- işıq optik seyrək mühitdən, optik sıx mühitə keçdikdə;
- işıq polyarlaşdıqda;

557 Mikroskopun böyütməsi nəyə deyilir?

- xəyalının görünmə bucağının, ən yaxşı görmə məsafəsinə nisbətində.
- xəyalının görünmə bucağının, okulyarın fokus məsafəsinə nisbətində;
- cismin ölçüsünün, onun xəyalının ölçüsünə nisbətində;
- cisimdən gözə qədər olan məsafəsinin, gözün buynuz təbəqəsindən tor təbəqəsinə qədər olan məsafəyə nisbətində;
- cismin xəyalının görünmə bucağının, ən yaxşı görmə məsafəsində yerləşən cismin görünmə bucağına nisbətində;

558 Şam fokus məsafəsi 10 sm olan linzadan 12 sm məsafədə yerləşir. Xəyal linzadan hansı məsafədə alınar?

- 60 sm
- 10 sm
- 40 sm
- 20 sm
- 1,2 m

559 Fokus məsafəsi 0,125 m olan lupanın böyütməsini tapmalı.

- 25
- 5
- 2
- 8
- 10

560 Cismi toplayıcı linzadan hansı məsafədə yerləşdirdikdə xəyal mövhumi alınır?

- iqiqat fokusdan kənarında

- fokusla linza arasında
- fokusla ikiqat fokus arasında
- ikiqat fokusda
- fokusda

561 Linzanın iş prinsipinin əsasını hansı hadisə təşkil edir?

- interferensiya
- polyarlaşma
- sınma
- tam daxili qayıtma
- difraksiya

562 Mühitin optik sıxlığı hansı kəmiyyətlə xarakterizə olunur?

- Mühitin yolun uzunluğu ilə
- Mühitin sındırma əmsalı ilə
- Mühitin vahid səthə düşən kütləsi ilə
- Mühitin vahid səthə düşən çəkisi ilə
- Mühitin özüllüyü ilə

563 **İşıq sındırma əmsalı  $n_1$  olan mühitdən sındırma əmsalı  $n_2$  olan mühite keçdikdə tam daxili qayıtma bucağının ifadəsini göstərməli.**

- $i_{lim} = n_1 \cdot n_2$
- $i_{lim} = n_1 / n_2$
- $i_{lim} = n_2 / n_1$
- $i_{lim} = n_2 / n_1$
- $i_{lim} = n_1 / n_2$

564 **Verilmiş mayede dalğa uzunluğu 500nm olan işığın tezliyi  $4,5 \cdot 10^{14}$  Hz-dir. Mayenin mütləq sındırma əmsalını hesablayın ( $c = 3 \cdot 10^8$  m/san).**

- 1,4
- 2,25
- 1,5
- 1,2
- 2,0

565 Mikroskopun böyütməsi hansı düsturla hesablanır?

- $\Gamma = \frac{H}{h}$
- $\Gamma = \frac{d_0}{F}$
- $\Gamma = \frac{F_{ob}}{F_{ok}}$
-

$$\Gamma = \frac{f}{F_{ob}}$$

$$\Gamma = \frac{d_0 L}{F_1 \cdot F_2}$$

566 Linzanın böyütməsi hansı düsturla hesablanır?

$$\Gamma = \frac{d_0 L}{F_1 \cdot F_2}$$

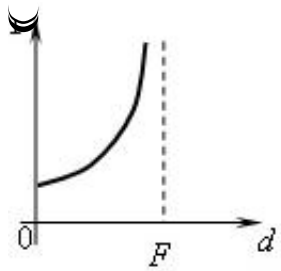
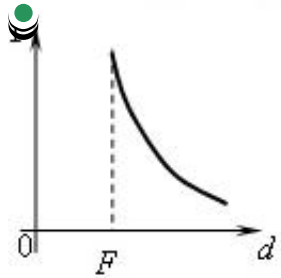
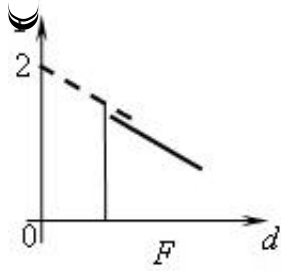
$$\Gamma = \frac{H}{h}$$

$$\Gamma = \frac{d_0}{F}$$

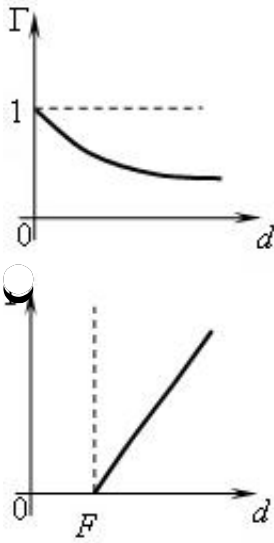
$$\Gamma = \frac{F_{ob}}{F_{ok}}$$

$$\Gamma = \frac{f}{F_{ob}}$$

567 Toplayıcı linzanın böyütməsinin cisim məsafəsidən asılılıq qrafiki hansıdır?







568 Işıq şüası üçüzlü prizmanın yan səthinə normal istiqamətdə düşür və onun ikinci səthində yayılır. Prizmanın sındırma bucağını tapın. Prizmanın sındırma əmsalı  $n$ -dir.



- $\varphi = 45^\circ$
- $\varphi = \arcsin n$
- $\varphi = \arccos \frac{1}{n}$
- $\varphi = \arccos n$
- $\varphi = \arcsin \frac{1}{n}$

569 Işıq şüası  $45^\circ$  dərəcə bucaq altında şəffaf mühitə düşür və  $30^\circ$  dərəcə bucaq altında sınır. Işığın mühitdəki sürətini hesablayın.

- 3
- $c$
- $\sqrt{2}$
- 2
- $\frac{c}{\sqrt{3}}$
- $\frac{c\sqrt{3}}{2}$

570 Aşağıdakı maddələrdən hansında tam daxili qayıtmanın limit bucağı ən kiçikdir:  $n_1 = 2,42$ ,  $n_2 = 1,33$ ,  $n_3 = 1,6$ ?

- birincidə

- işıq bu maddələrdən havaya keçdikdə tam daxili qayıtma baş verir
- ikincidə
- üçüncüdə
- hamısında eynidir

571

**İşıq sındırma əmsalı  $n_1 = 1,6$  olan mühitdən sındırma əmsalı  $n_2 = 2,4$  olan mühite keçdikdə onun tezliyi necə dəyişər?**

- 4 dəfə azalar
- 1,5 dəfə azalar
- 1,5 dəfə artar
- dəyişməz
- 4 dəfə artar

572

**İşıq sındırma əmsalı  $n_1 = 1,6$  olan mühitdən sındırma əmsalı  $n_2 = 3,4$  olan mühite keçdikdə onun dalğa uzunluğu necə dəyişər?**

- 4 dəfə azalar
- 4 dəfə artar
- 1,5 dəfə artar
- dəyişməz
- 1,5 dəfə azalar

573 Linzanın optik qüvvəsi hansı düsturla ifadə olunur?

- $\alpha = \arcsin \frac{1}{n}$
- $\frac{\sin \alpha}{n_2} = \frac{\sin \gamma}{n_1}$
- $\Gamma = \frac{H}{h}$
- $= \beta$
- $D=1/F$

574 Linzanın xətti böyütməsi hansı düsturla ifadə olunur?

- $\alpha = \arcsin \frac{1}{n}$
- $\frac{\sin \alpha}{n_2} = \frac{\sin \gamma}{n_1}$
- $\Gamma = \frac{H}{h}$
- $= \beta$
- $D=1/F$

575 Aşağıdakı düsturlardan hansı işığın iki mühit sərhəddindən qayıtmasını ifadə edir?

-

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

$\alpha = \beta$

$\frac{\sin \alpha}{n_1} = \frac{\sin \gamma}{n_2}$

$\alpha = \arcsin \frac{1}{n}$

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

576 Fotometriya nəyi öyrənir?

- Işıq mənbələrini və onları xarakterizə edən fiziki kəmiyyətləri
- işığın korpuskulyar təbiətini
- işığın maddə ilə qarşılıqlı təsirini
- işığın mühitdə yayılmasını
- işığın dalğa təbiətini

577 Işıq hansı təbiətə malikdir?

- işığın təbiətini efir müəyyən edir
- yalnız zərrəcik xassəsinə
- yalnız dalğa təbiətinə
- zərrəcik və dalğa təbiətinə
- nə dalğa, nə zərrəcik təbiətinə

578 Optika nəyi öyrənir?

- düzgün cavab yoxdur
- elektromaqnit dalğalarının fiziki xassələrini
- işıq mənbələrini və onları xarakterizə edən fiziki kəmiyyətləri
- işıqlanan səthləri və onları xarakterizə edən fiziki kəmiyyətləri
- işığın təbiətini və onun maddə ilə qarşılıqlı təsirini

579 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

580 Fotoaparatin lövhəsində cismin kiçildilmiş xəyalı alınmışdır. Buna əsasən təsdiq etmək olar ki, toplayıcı linza formasındakı obyektiv şəkil çəkən zaman -----fotolövhədən məsafədə yerləşir.

- birinci fokusdadır
- fokus məsafəsinə bərabər
- fokus məsafəsindən kiçik
- fokus məsafəsindən böyük, lakin ikiqat fokus məsafəsindən kiçik
- ikiqat fokus məsafəsindən böyük

581 Toplayıcı nazik linzada alınmış şəkilin xarakteristikasını verin, əgər xəyal baş fokusun və ikiqat fokusun arasında olarsa

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

582 Toplayıcı nazik linzada alınmış, şəkilin xarakteristikasını verin, əgər cisim ikiqat fokus məsafəsinin arxasında olarsa.

- normal, çevrilmiş, həqiqi.
- ) kiçildilmiş, düz, xəyali
- ) böyüdülmüş, düz, xəyali
- kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi
- şəkil mövcud deyil

583 Cisim ikiqat fokus məsafəsində olarsa, toplayıcı nazik linzada alınmış xəyalın xarakteristikasını verin.

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

584 əgər cisim toplayıcı nazik linzanın baş fokusunda olarsa, alınmış xəyalın xarakteristikasını təyin edin.

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

585 Işıq ən kiçik sürətlə harada yayılır?

- şüşə.
- vakuum
- hava
- Almaz
- su

586 Aşağıdakı alimlərdən hansı işığın digər mühitlərdə sürətini birinci ölçüb?

- Qaliley.
- Fizo
- Fuko
- Remer
- Maykılson

587 Verilənlərdən düzgün olanını seçin.

- düşmə və sınıma bucaqlarının sinusları nisbəti dəyişən kəmiyyət olub, verilən mühitlərin sındırma əmsalına bərabərdir.

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

588 Düşmə bucağı qayıtma bucağına bərabərdir. Bu

- ikidə üç qanunu.
- qayıtmanın birinci qanunu
- qayıtmanın ikinci qanunu
- ) sınmanın birinci qanunu
- sınmanın ikinci qanunu

589 Linzanın optik qüvvəsi hansı vahidlə ölçülür?

- Tesla
- Dioptriya
- Henri
- Nyuton
- Amper

590 Mühitin mütləq sındırma əmsalı hansı ifadə ilə təyin olunur.

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

591 Tam daxili qayıtmanın limit bucağı hansı ifadə ilə təyin olunur.

- $\sin \alpha_0 = n^2$
- $\sin \alpha_0 = 1/n$
- $\sin \alpha_0 = n$
- $\sin \alpha_0 = \sqrt{n}$
- $\sin \alpha_0 = n - 1$

592 Hansı şərt ödəndikdə toplayıcı linza mövhumu xəyal verir?

- $d = 2F$
- $d < F$
- $d > 2F$
- $F < d < 2F$

$d = F$

593 Işıq seli hansı düsturla ifadə olunur?

( $dw$  - müəyyən  $d\sigma$  sahəli sətəhdən  $t$  müddətində keçən şüa enerjisi,  $d\Omega$  - cisim bucağıdır).

$d\Phi = dg \cdot dt$

$d\Phi = \frac{dw}{dt}$

$d\Phi = dw \cdot dt$

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

$d\Phi = dw \cdot d\Omega$

594 Tam daxili qayıtmanın limit bucağı hansı ifadə ilə təyin olunur?

( $n_1 > n_2$ ,  $n_2 > 1$  şərtləri ödənilir).

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

$\sin \alpha_0 = n_2$

$\operatorname{tg} \alpha_0 = \frac{n_2}{n_1}$

$\operatorname{tg} \alpha_0 = n_1$

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

595 Işıq şüası havadan sındırma əmsalı 1,5 olan şüşəyə keçdikdə dalğa uzunluğu necə dəyişir?

1,5 dəfə artır

dəyişmir

2,25 dəfə artır

2,25 dəfə azalır

1,5 dəfə azalır

596 Işıq şüası havadan sındırma əmsalı 1,5 olan şüşəyə keçdikdə tezliyi necə dəyişir?

2,25 dəfə artar

dəyişmir

1,5 dəfə artar

1,5 dəfə azalır

2,25 dəfə azalır

597 Səkilə əsasən düşmə bucağı və qayıtma bucağının cəmini tapın.



0°

10°

20°

30°

40°

598 İşıqlığın BS-də vahidi nədir?

fot

lks

lm

Kd

nit

599 Mühitin optik sıxlığı hansı kəmiyyətlə xarakterizə olunur?

Mühitin yolun uzunluğu ilə

Mühitin sındırma əmsalı ilə

Mühitin vahid səthə düşən kütləsi ilə

Mühitin vahid səthə düşən çəkisi ilə

Mühitin özüllüyü ilə

600 İşığın boşluqda dalğa uzunluğu aşağıdakı kimidir .Onun şüşədə ( $n=1,5$ ) dalğa uzunluğu nə qədərdir?

$7 \cdot 10^{-7}$  m-dir

$43 \cdot 10^{-7}$

$6 \cdot 10^{-7}$

$23 \cdot 10^{-7}$

$5 \cdot 10^{-7}$

$6 \cdot 10^{-7}$

601 İşığın vakuumda yayılma sürəti nə qədərdir?

$0^9$  m/san

$0^8$  m/san

$0^0$  m/san

$0^7$  m/san

$0^3$  m/san

602 Işıq hansı təbiətə malıkdır?

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

603 Fotometriya nəyi öyrənir?

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

604 BS-də işıq şiddətinin vahidi nədir?

- 1 stilb
- 1 Kd
- 1 lm
- 1 lks
- 1 nit

605 Işıq selinin BS-də vahidi nədir?

- lüks
- nit
- kandella
- lümen
- 1 lm/m

606 Fotometr nədən ötrüdür?

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

607 Linzanın optik qüvvəsi aşağıdakı kəmiyyətlərdən hansından asılıdır? 1- cisim məsafəsindən 2- xəyal məsafəsindən 3- lınzanın böyütməsindən 4- lınzanın hazırlandığı materialdan 5- lınzanın əyrilik radiuslarından

- 1 və 3
- 4 və 5
- 1 və 2
- 2 və 3
- 3 və 4

608 Müstəvi səthə düşən və qayıdan şüalar arasındakı bucağın 2/3-i 80 dərəcəyə bərabərdir. Düşmə bucağının hesablayın.

- 45 dərəcə
- 30 dərəcə
- 60 dərəcə



- 90 dərəcə
- 80 dərəcə

609 Müstəvi səthə işıq şüası düşür. Düşmə bucağını 30 dərəcədən 45 dərəcəyədək artırıqda düşən və qayıdan şüalar arasındakı bucaq necə dəyişər?

- 2 dəfə artar
- dəyişməz
- 1,5 dəfə azalar
- 1,5 dəfə artar
- 2 dəfə azalar

610 Linzanın fokus məsafəsi aşağıdakı kəmiyyətlərin hansından asılıdır? 1-cisim məsafəsindən 2-xəyal məsafəsindən 3-linzanın hazırlandığı materialdan 4-linzanın əyrilik radiuslarından 5-linzanın böyütməsindən

- 1 və 4
- 4 və 5
- 1 və 2
- 3 və 4
- 2 və 3

611 Xəyal məsafəsini iki dəfə azaltdıqda linzanın optik qüvvəsi necə dəyişər?

- 4 dəfə artar
- 2 dəfə artar
- 2 dəfə azalar
- dəyişməz
- 4 dəfə azalar

612 Xəyal məsafəsi iki dəfə artdıqda linzanın optik qüvvəsi necə dəyişər?

- 4 dəfə azalar
- 2 dəfə artar
- dəyişməz
- 2 dəfə azalar
- 4 dəfə artar

613 Cisim məsafəsini iki dəfə artırıqda linzanın fokus məsafəsi necə dəyişər?

- 4 dəfə azalar
- dəyişməz
- 2 dəfə artar
- 2 dəfə azalar
- 4 dəfə artar

614 Linzanın xətti böyütməsinin vahidi nədir?

- 1 N
- adsız kəmiyyətdir
- 1 dptr
- 1 Vt
- 1 m

615 Linzanın optik qüvvəsinin BS-də vahidi nədir?

- 1 m
- 1 N
- 1 Qr
- 1 Vt
- 1 dptr

616 Linzanın iş prinsipinin fiziki əsasını hansı hadisə təşkil edir?

- işığın düz xətt boyunca yayılmasından kənara çıxmasına
- işığın tam daxili qayıtması
- işığın qayıtma qanunu
- işığın sınma qanunu
- işığın düz xətt boyunca yayılması

617 İşıqötürənin iş prinsipi hansı fiziki hadisəyə əsaslanır?

- işığın düz xətt boyunca yayılmasından kənara çıxmasına
- işığın iki mühit sərhəddində sınmasına
- işığın tam daxili qayıtmasına
- işığın iki mühit sərhəddindən qayıtmasına
- işığın düz xətt boyunca yayılmasına

618 Həndəsi optikanın əsasını hansı prinsiplər təşkil edir? 1-ışığın düz xətt boyunca yayılması 2-ışığı şüalarının bir-birindən asılı olmaması 3-ışığın iki müxtəlif sərhəddindən qayıtması 4-ışığın iki mühit sərhəddində sınması

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

619 Güzgülərin iş prinsipinin fiziki əsasını hansı hadisə təşkil edir?

- işığı şüalarının bir-birindən asılı olmaması
- işığın düz xətt boyunca yayılması
- işığın sınma qanunu
- işığın tam daxili qayıtması
- işığın qayıtma qanunu

620 Cismin mikroskopda alınan xəyalı necədir?

- düzünə, kiçildilmiş, həqiqi
- çevrilmiş, kiçildilmiş, düzünə
- düzünə, böyüdülmüş, həqiqi
- çevrilmiş, böyüdülmüş, həqiqi
- çevrilmiş, böyüdülmüş, mövhum

621 İkiqat şüasınma nəyə deyilir?

- işığın mühitdən keçərək sınmasına
- işığın mühitdən keçərək adi və qeyri-adi şüaya ayrılmasına
- işığın mühitdən qayıtmasına
- işığın mühitdən keçərək udulmasına
- işığın mühitdən keçərək səpilməsinə

622 Işıq şüası havadan sındırma əmsalı 1,5 olan şüşəyə keçdikdə dalğa uzunluğu necə dəyişir?

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

623 Işıq şüası havadan sındırma əmsalı 1,5 olan şüşəyə keçdikdə tezliyi necə dəyişir?

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

624 Kiçik sındırıcı bucaqlı prizma üzərinə kiçik bucaq altında şüa düşdükdə meyiletirici bucaqla meyiletirici bucaq arasında əlaqə necə olar?

- $\delta=(n-1)/\theta$
- $\theta=\delta(n+1)$
- $\theta=\delta(n-1)$
- $\delta=(n-1)\theta$
- $\delta=(n+1)\theta$

625 Tam daxili qayıtmanın baş verməsi üçün hansı şərtlər ödənilməlidir?

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

626 Işıq şüası sındırma əmsalı  $n$  olan cisim üzərinə  $i$  bucağı altında düşür. əks olunan və sınan şüaların qarşılıqlı perpendukilyar olmaları üçün  $i$  və  $n$  arasında əlaqə necə olmalıdır?

- $n = \operatorname{tg} i$
- $n = \operatorname{tgi}$
- $n = \operatorname{ctg} i$
- $n = \sin i$
- $n = \operatorname{cvs} i$

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

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

628 Düşmə bucağının hansı qiymətlərində şüa sınımadan keçir?

- $i = 90$  dərəcə
- $i = 45$  dərəcə
- $i = 30$  dərəcə

- i = 0 dərəcə  
 i = 60 dərəcə

629 Hansı bucaq sınma bucağı adlanır?

- Düşən şüa ilə qayıdan şüa arasında qalan bucaq  
 Düşən şüa ilə səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq  
 Sınan şüa ilə sındırıcı səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq  
 Qayıdan şüa ilə səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq  
 Sınan şüa ilə düşən şüa arasındakı bucaq

630 Hansı bucaq düşmə bucağı adlanır?

- Düşən şüa ilə səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq  
 Düşən şüa ilə qayıdan şüa arasında qalan bucaq  
 Sınan şüa ilə sındırıcı səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq  
 Qayıdan şüa ilə səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq  
 Sınan şüa ilə düşən şüa arasındakı bucaq

631 Tam daxili qayıtmanın baş verməsi üçün hansı şərtlər ödənilməlidir?

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

632 Görmə funksiyası nəyi xarakterizə edir?

- Ağ işığın spektrə ayrılması qabiliyyətini  
 gözün işıqlanmaya həssaslığını  
 gözün müxtəlif rənglərə həssaslığını  
 gözün işıq mənbəyinin parlaqlığına həssaslığını  
 gözün işıq mənbəyinin işıqlığına həssaslığını

633 Səthin işıqlanması hansı cihazla ölçülür?

- voltmetrlə  
 pirometrlə  
 fotometrlə  
 lüksmetrlə  
 termistorla

634 Mənbəyin işıq şiddəti hansı cihazla təyin edilir?

- pirometrlə  
 termistorla  
 lüksmetrlə  
 fotoelementlə  
 fotometrlə

635 Hansı fotometrik kəmiyyətin vahidi BS-də əsas vahidlərdən biridir?

- işıqlanmanın  
 parlaqlığını  
 işıq selinin

- işıqlığın
- işıq şiddətinin

636 Hansı fotometrik kəmiyyət işıqlanan səthi xarakterizə edir?

- parlaqlıq
- işıq seli
- işıqlanma
- işıq şiddəti
- işıqlıq

637 İşıqlanmanın BS-də vahidi nədir?

- lüks
- vatt
- lümen
- nit
- kandela

638 Görmə funksiyası nəyi xarakterizə edir?

- gözün müxtəlif rənglərə həssaslığını
- Ağ işığın spektrə ayrılması qabiliyyətini
- gözün işıqlanmaya həssaslığını
- gözün işıq mənbəyinin parlaqlığına həssaslığını
- gözün işıq mənbəyinin işıqlığına həssaslığını

639 Nə üçün Yerın Günəşə ən yaxın olduğu vaxt şimal yarımkürəsində qışıdır?

- Golstrim cərəyanı şimal yarımkürəsində havanı soyudur
- Qışda tez-tez Günəş tutulması baş verir
- Günəş şüaları şimal yarımkürəsinə perpendikulyar düşür
- Günəş şüaları şimal yarımkürəsinə məli düşür
- Qışda tez-tez Ay tutulması baş verir

640 Səthin işıqlanması hansı cihazla ölçülür?

- lüksmetrlə
- voltmetrlə
- fotometrlə
- pirometrlə
- termistorla

641 Mənbəyin işıq şiddəti hansı cihazla təyin edilir?

- pirometrlə
- termistorla
- lüksmetrlə
- fotoelementlə
- fotometrlə

642 Hansı fotometrik kəmiyyətin vahidi BS-də əsas vahidlərdən biridir?

- işıqlanmanın
- işıq selinin
- işıq şiddətinin

- işıqlığın
- parlaqalığını

643 Hansı fotometrik kəmiyyət işıqlanan səthi xarakterizə edir?

- işıqlanma
- parlaqlıq
- işıq seli
- işıq şiddəti
- işıqlıq

644 İşıqlanmanın BS-də vahidi nədir?

- lüks
- vatt
- lümen
- nit
- kandela

645 Cismın lupadakı xəyalı necədir?

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

646 Fotometr nədən ötrüdür?

- İşıq təbiətini müqahisə etmək üçün cihaz
- İşıq şiddətlərinin və yaxud sellərini müqahisə etmək üçün cihaz
- İşıq selini müqahisə etmək üçün cihaz
- İşıq spektrini almaq üçün cihaz
- Səthin işıqlanmasını təyin etmək üçün cihaz

647 Görmə funksiyası nəyi xarakterizə edir?

- Gözün müxtəlif uzunluqlu isıq dalğalarına həssaslığını
- Ağ işığın spektrə ayrılması qabılıyyəti
- Gözün işıqlanma həssaslığını
- Gözün işıq mənbəyinə parlaqlığı həssaslığını
- Gözün işıq mənbəyi işıqlığına həssaslığını

648 İşıqlanma ilə işıqlıq arasında fərq nədir?

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

649 İşıq şiddətinin BS-də vahidi nədir?

- kandela
- fot
- nit

- lüks  
 lümen

650 Işığın dalğa təbiəti ilə əlaqədar və onun kəskin qeyri-bircins mühitdə yayılması zamanı müşahidə olunan (məsələn, ekrandakı yarıqdan keçməsi, qeyri-şəffaf cisimlərin sərhədləri yaxınlığında baş verən və s.) hadisələrin məcmusu, aşağıda verilmiş işıq hadisələrinin hansı xarakterizə edir?

- dispersiya  
 polyarlaşma  
 difraksiya  
 interferensiya  
 udulma

651 Işığın difraksiya hadisəsinin təhlilini Hüygens və interferensiya qanunları əsasında yerinə yetirildiyi birgə qayda necə adlanır?

- Faradey – Kirxhof prinsipi  
 Hüygens – Frenel prinsipi  
 Hüygens – Maykelson prinsipi  
 Frenel – Fraunhofer prinsipi  
 Vulf – Kirxhof prinsipi

652 Fiktiv mənbələrin koherentliyi haqqındakı ilk fərziyyə aşağıdakı alimlərdən hansına aiddir?

- Fraunhoferə  
 Frenelə;  
 Vulfə;  
 Hüygensə;  
 Breqqə;

653 Bircins izotrop mühitdə ikinci dalğaları formaca aşağıdakı variantlardan hansı düzgün xarakterizə edir?

- müstəvi- qabarıq  
 qabarıq  
 müstəvi  
 sferik  
 sferik – qabarıq

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

- qeyrimüəyyənlik  
 səbəbiyyət  
 Hyuqens-Frenel  
 Hüygens  
 düzgün cavab yoxdur

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

- dispersiya hadisəsi  
 difraksiya hadisəsi  
 polyarizasiya hadisəsi  
 interferensiya hadisəsi  
 udulma hadisəsi

656 Dalğa uzunluğu ilə müqayisə olunan maneələrdən dalğaların əyilməsi, keçməsi sübut edir .....

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

657 Difraksiya qəfəsində alınan difraksiya mənzərəsindən yaranan əlavə minimumlar hansı şərtədən təyin olunur ( $d$  – qəfəs sabiti,  $\varphi$ -şüanın meyl bucağı,  $\lambda$ - dalğa uzunluğu,  $m$  – minimum tərtibidir,  $m = 0,1,2,3, \dots$ )

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

$d \cos \varphi = \frac{\lambda}{2}$

$\sin \varphi = \frac{\lambda}{d}$

$\cos \varphi = m \lambda$

$\cos \varphi = \frac{\lambda}{d}$

658 Aşağıdakı hadisələrdən hansıları işığın dalğa təbiətli olduğunu təsdiq edir?

- interferensiya və dispersiya
- difraksiya və polyarlaşma
- difraksiya və interferensiya
- sınma və qayıtma
- qayıtma və tam daxili qayıtma

659 Dalğa səthini sferik zonalara bölmək haqqındakı metod necə adlanır?

- Frenel zonalar metodu
- Hüygens – Frenel metodu
- Hüygens zonalar metodu
- Frenel paylanma metodu
- Hüygens paylanma metodu

660 Işığın difraksiyası nəyə deyilir?

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

661 Difraksiya qəfəsi nədir?

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

662 Difraksiya qəfəsi sabiti nədir?



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

663 Yarımparçalanma periodu dedikdə elə zaman müddəti başa düşülür ki...

- radioaktiv nüvələrin yarısı parçalansın
- radioaktiv nüvələrin onda biri parçalansın
- radioaktiv nüvələrin payı parçalansın
- bütün radioaktiv nüvələr parçalansın
- radioaktiv nüvələrin müəyyən hissəsi parçalansın

664 Radioaktiv maddənin aktivliyi dedikdə başa düşülür...

- doğru cavab yoxdur
- nüvələrin parçalanma yeyinliyi
- bir saniyədəki parçalanmaların sayı
- radioaktiv nüvələrin konsentrasiyasının dəyişmə yeyinliyi
- radioaktiv nüvələrin təhlükəlilik müddəti

665  $\gamma$ -şüalanma nəyin xassəsidir?

- doğru cavab yoxdur
- atomun elektron buludunun
- molekulların yenidən düzülüşünün
- atomun nüvəsinin
- atomun maqnit xüsusiyyətinin

666 Udulma dozası nədir?

- udulan enerjinin şüalanan maddənin sıxlığına nisbətidir
- udulan enerjinin səthin sahəsinə nisbətidir
- buraxılan enerjinin həmin səthin sahəsinə nisbətidir
- udulan enerjinin şüalanan maddənin kütləsinə nisbətidir
- udulan enerjinin şüalanan maddənin həcminə nisbətidir

667  $\alpha$ -şüalar nədən ibarətdir?

- elektronlar selidir
- elektromaqnit dalğalarından
- neytronlar selidir
- protonlar selidir
- helium atomunun nüvələrinin selidir

668 Radioaktiv maddələrin yarımparçalanma periodu T nəyi göstərir?

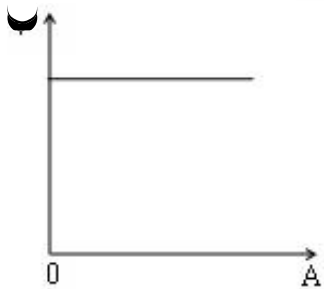
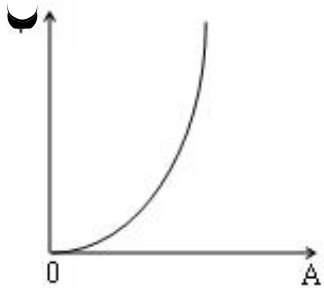
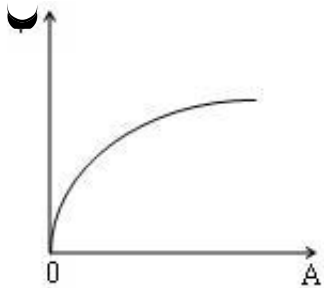
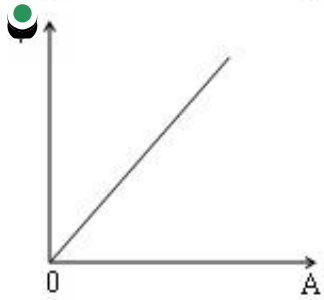
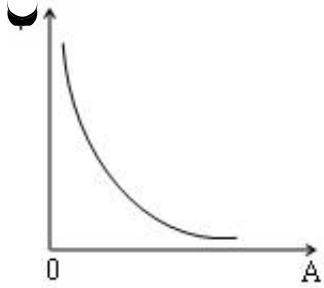
- radioaktiv nüvələrin sayının e dəfə azaldığı zamandır
- radioaktiv nüvələrin sayının 10 dəfə azaldığı zamandır
- radioaktiv nüvələrin sayının 2 dəfə azaldığı zamandır
- radioaktiv nüvələrin sayının  $\sqrt{2}$  dəfə azaldığı zamandır
- radioaktiv nüvələrin sayının 50 dəfə azaldığı zamandır

669 Tərkibində N sayda radioaktiv nüvə olan nümunə əvvəlcə  $-40$  dərəcə C-yə qədər soyudulur, sonra isə güclü maqnit sahəsinə gətirilir. Bundan sonra iki yarımparçalanma periodu ərzində parçalanan

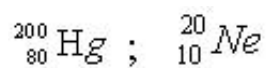
nüvələrin sayı necə dəyişir?

- dəyişməz
- cüzi dəyişər
- ancaq soyudularkən dəyişər
- yalnız maqnit sahəsinə gətirilərkən dəyişər
- əgər əvvəlcə maqnit sahəsinə gətirilərsə və sonra soyudularsa dəyişər

670 Nüvənin həcmnin kütlə ədədindən asılılıq qrafiki hansıdır?



671 Bu nüvələrin sıxlıqlarını müqayisə edin?



$$R_1 = 4\rho_2$$

$$R_1 = \rho_2;$$

$$R_1 = 8\rho_2$$

$$R_1 = 12\rho_2$$

$$R_1 = 10\rho_2$$

672 Nüvənin radiusunun onun kütlə ədədindən  $R=R_0A^{1/3}$  asılılığından hansı nəticə alınır?

- Radiusu böyük olan nüvələr radioaktiv nüvələrdir
- Nüvə maddəsinin sıxlığı onun nuklonlarının sayından asılı deyil
- Nüvə nuklonlarının sayı artdıqca nüvə maddəsinin sıxlığı artır
- Nüvədə nuklonlar arasındakı qarşılıqlı təsir yükədən asılı deyildir
- Nüvə qüvvələri yaxına təsir qüvvələridir

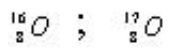
673 Atomun nüvə modeli kim tərəfindən verilmişdir?

- Heyzenberq
- Rezerford
- Bekkerel
- Küri
- İvanenko

674 Atomun nüvə modeli hansı təcrübə əsasında yaranmışdır ?

- Bote təcrübəsi
- Rezerford təcrübəsi
- Frank-Hers təcrübəsi
- Milliken təcrübəsi
- Ştern-Gerlax təcrübəsi

675 Bu izotopların hansı əlamətləri fərqlidir?



- Protonların sayı
- Atom sıra nömrəsi
- Elektronların sayı
- Nüvələrin yükü
- Neytronların sayı

676 Radioaktiv parçalanma sabitini  $\lambda$  yarımparçalanma periodu  $T$  ilə ifadə edin.

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

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

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



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

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

677 Radioaktiv parçalanma qanunu hansı düsturla ifadə olunur? (No- başlanğıc andakı nüvələrin sayı,  $\lambda$  - radioaktiv parçalanma sabitidir).

$$N = N_0 e^{\frac{2\lambda}{t}}$$

$$N = N_0 e^{-\lambda t}$$

$$N = N_0 e^{\frac{\lambda}{t}}$$

$$N = N_0 e^{\frac{t}{\lambda}}$$

$$N = N_0 e^{\frac{2t}{\lambda}}$$

678 Radioaktiv elementin nüvəsinin elektron parçalanması zamanı nüvə hansı hissəciyi buraxır?

 pozitron neytrino antineytrino mezon kvark

679 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?

 perpendikulyar olmalı düzgün cavab yoxdur üfüqi olmalı

- bir düz xətt üzərində olmalı  
 paralel olmalı

680 Bu ifadələrdən hansı Vulf-Breqq düsturuna aiddir?

- $\sin \theta = \lambda$   
  $d \sin \theta = K \lambda$   
  $2d \sin \theta = K \lambda$   
  $2 \sin \theta = K \lambda$   
  $2d \sin \theta = \lambda$

681 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?

- eqabarıq difraksiya qəfəsini  
 ikiölçülü difraksiya qəfəsini  
 birölçülü difraksiya qəfəsini  
 çoxölçülü difraksiya qəfəsini  
 fəza difraksiya qəfəsini

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

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

683 Bütöv rentgen spektrinin alınmasına səbəb nədir?

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

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

- $d \sin \varphi = \pm K \lambda / 2$   
  $b \sin \varphi = \pm K \lambda$   
  $d \sin \varphi = \pm (2K+1) \lambda$   
  $b \sin \varphi = \pm (2+ 1) \lambda$   
  $d \sin \varphi = \pm K \lambda$

685 Başlanğıc rəqslərin amplitudlarının həndəsi toplanması yolu ilə tapılan yekun rəqslərin amplitudlarının düsturunu aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir? ( $A_0$  – rəqsin  $\varphi=0$  bucağına uyğun olan  $F_0$  – nöqtəsindəki amplitududur).

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

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

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

686 Difraksiya qəfəsinin istifadə edildiyi cihaz hansıdır?

- interferometr
- mikroskop
- spektrometr
- ossilloqraf
- teleskop

687 Yaxşı difraksiya qəfəsinin 1 mm-də yerləşən ştrixlərinin sayı nə qədərdir?

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

688 Aşağıdakı kəmiyyətlərdən hansı difraksiya qəfəsi sabitini düzgün ifadə edir?

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

689 Sadə birölçülü difraksiya qəfəsinin iki qonşu yarıqları BC və DE arasındakı optik yollar fərqini hesablamaq üçün aşağıdakı variantlardan hansının seçilməsi düzgün olardı?

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

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

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

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

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

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

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

691 BS-də difraksiya qəfəsi sabitinin vahidi necə adlanır?

- 1 metrə 100 cizgi
- 100 cizgiyə metr

- 1 cızıgıya metr
- metr
- 1 metrə 1 cizgi

692 Hansı şüalar üçün difraksiya qəfəsi kimi kristalın fəza qəfəsini istifadə etmək olar? 1. rentgen; 2. infraqırmızı; 3. görünən; 4. ultrabənövşəyi;

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