Test: **1304_Az_Qiyabi_Yekun imtahan**
Fenn: **1304 Fizika II**
Sual sayi: **700**

**1) Sual:** Hansı hadisə işığın həm də eninə elektromaqnit dalğası olmasını sübut edir?
A) həndəsi optika
B) işığın interferensiyası
**C)** işığın polyarlaşması
D) işığın difraksiyası
E) işığın dispersiyası

**2) Sual:**Təbii işığı xətti (müstəvi) polyarlaşmış işığa çevirən cihaz necə adlanır?
A) polyarimetr
B) analizator
**C)** polyarizator
D) kompensator
E) polyaroid

**3) Sual:**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?
A) 35 dərəcə
**B)** 45 dərəcə
C) 60 dərəcə
D) 30 dərəcə
E) 25 dərəcə

**4) Sual:**Təbii işıq nəyə deyilir?
A) E (H) vektoru yalnız bir istiqamətdə, şüaya perpendikulyar istiqamətdə rəqs edən şüaya
B) E (H) vektorunun rəqsləri müxtəlif istiqamətlərdə olan işığa
C) E (H) vektorunun rəqslərinin üstün istiqaməti olan işığa
**D)** E (H) vektoru rəqsləri bütün mümkün istiqamətlərdə bərabər ehtimallı olan işığa

E) E (H) vektoru bir istiqamətdə rəqs edən işığa

**5) Sual:**Müstəvi polyarlaşmış işıq nəyə deyilir?
A) E (H) vektorunun rəqslərinin üstün istiqaməti olan işığa
B) işıq vektoru rəqslərinin istiqaməti nizanlanmamış işığa
C) E (H) vektoru rəqsləri müxtəlif istiqamətlərdə rəqs edən işığa
**D)** E (H) vektoru yalnız bir istiqamətdə, şüaya perpendikulyar istiqamətdə rəqs edən şüaya
E) E (H) vektoru bir istiqamətdə rəqs edən işığa

**6) Sual:**Qismən polyarlaşmış işıq nəyə deyilir?
A) İşıq vektorunun rəqslərinin istiqaməti nizamlanmış işığa
B) E (H) vektoru iki istiqamətdə rəqs edən işığa
C) E (H) vektoru bir istiqamətdə rəqs edən işığa
D) İşıq vektorunun rəqslərinin istiqaməti hər hansı bir səbəbdən nizamlanmış işığa
**E)** Hər hansı bir xarici təsirin nəticəsində E(H) vektorunun rəqslərinin bir üstün istiqaməti olan işıığa

**7) Sual:**Hansı vasitə ilə təbii işığı polyarlaşmış işığa çevirmək olar?
A) maye ilə
B) analizatorla
C) istənilən kristalla
**D)** polyarizatorla
E) saxarometrlə

**8) Sual:**Polyarlaşmış işığı nəyin vasitəsilə almaq olar?
A) spektrometrlə
**B)** prizma və polyaroidlə
C) mikroskopla
D) yarımkeçirici cihazla
E) elektrik cihazları ilə

**9) Sual:**Adi şüanın yayılması necədir?

A) bəzi istiqamətlərdə müxtəlif sürətlə yayılır
**B)** kristal daxilində eyni sürətlə yayılır
C) kristal daxilində bütün istiqamətlərdə müxtəlif sürətlə yayılır
D) kristal daxilində müəyyən istiqamətlərdə eyni sürətlə yayılır
E) yalnız baş optik ox istiqamətində sabit sürətlə yayılır

**10) Sual:**İşıq dalğalarının eninə olduğunun aşkarlandığı hadisə necə adlanır:
A) lyüminessensiya
B) difraksiya hadisəsi
**C)** polyarizasiya hadisəsi
D) interferensiya hadisəsi
E) dispersiya hadisəsi

**11) Sual:**Analizator polyarizatordan gələn işıq şüasının intesivliyini 2 dəfə azaldır. Analizator və polyarizatorun baş müstəviləri arasındakı bucağı təyin edin.
A) 60 dərəcə
**B)** 45 dərəcə
C) 0 dərəcə
D) 30 dərəcə
E) 90 dərəcə

**12) Sual:**Fırlanma spektri maddənin hansı halı ilə bağlıdır?
A) bərk
B) maye
C) amorf
D) kristal
**E)** qaz

**13) Sual:**Otaq temperaturunda hansı spektr həyəcanlandırıla bilər?
A) emissiya
B) elektron

C) rəqs
**D)** fırlanma
E) absorbsiya

**14) Sual:**Molekulyar spektrlər necə adlanır?
A) emissiya spektri
B) xətti spektr
**C)** zolaqlı spektr
D) kəsilməz spektr
E) xarakteristik spektr

**15) Sual:**Kvant mexanikasında impuls momentinin ifadəsi hansıdır?

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

**A)**

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

B)

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

C)

$L = \hbar\ell^2$

D)

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

E)

**16) Sual:**Orbital kvant ədədi ℓ -in verilmiş qiymətində maqnit kvant ədədi hansı qiymətləri alır?

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

A)

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

B)

$m = 0, \pm 1, \pm 2, \ldots \pm \ell$

**C)**

$m = 0, 1, 2, 3 \ldots n$

D)

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

E)

**17) Sual:**Yalnız n baş kvant ədədi ilə təyin olunan elektronların maksimal sayı Z(n) necə yazılır?

$z(n) = (2n+1)^2$

A)

$z(n) = n^2$

B)

$z(n) = (n-1)^2$

C)

$z(n) = 2n^2$

**D)**

$z(n) = (2n-1)^2$

E)

**18) Sual:**K və L elektron təbəqələri, 3S səviyyəsi tam dolu, 3P səviyyəsi isə yarıya qədər dolmuş olan atomda neçə elektron vardır?

**A)** 15

B) 16

C) 18

D) 17

E) 12

**19) Sual:**Pauli prinsipindən istifadə edərək atomda baş kvant ədədinin verilmiş n qiyməti ilə təyin olunan hallarda yerləşən elektronların maksimal sayını tapın.

A) $\frac{n(n+1)}{2}$

$2n^2$

**B)**

$2n+1$

C)

$2n(n+1)$

D)

$n^2+n$

E)

**20) Sual:**Hansı zərrəciklər Pauli prinsipinə tabe olurlar?
A) Fermi-Dirak statistikasına tabe olmayan zərrəciklər
**B)** Kəsirli spinə malik olan zərrəciklər
C) Tam spinə malik olan zərrəciklər
D) Spini olmayan zərrəciklər
E) Boze-Eynşteyn statistikasına tabe olan zərrəciklər

**21) Sual:**n=5 olarsa, kvant halında elektronların maksimal sayı neçə olar?
**A)** 50
B) 10
C) 20
D) 30
E) 40

**22) Sual:**Elektronun maqnit spin kvant ədədi hansı qiymətlər ala bilər?

A) $m_s = +\frac{1}{2}$;

B) $m_s = 0,1;2$

C) $m_s = +1;-1$

**D)** $m_s = +\frac{1}{2};-\frac{1}{2}$

E) $m_s = 1,2,3$

**23) Sual:**Verilmiş kvant ədədləri ilə təyin olunan halda olan elektronların maksimum sayı hansı düsturla müəyyən olunur?

A) $Z(n) = 2n+1$

B) $Z(n) = n^2$

C) $Z(n) = n^2/2$

**D)** $Z(n) = 2n^2$

E) $Z(n) = 2(2n+1)$

**24) Sual:**Baş kvant ədədinin verilmiş n qiymətində orbital kvant ədədi L hansı qiymətləri ala bilər?
A) tam ədədlər n,n+1,...,2n
B) tam ədədlər 1,2,...,n-1
**C)** tam ədədlər 0,1,...,n-1
D) tam ədədlər 0,1,...,2n
E) tam ədədlər 1,2,...,2n

**25) Sual:**Pauli prinsipi qadağan edir:
A) dörd kvant ədədinin eyni cür yığımına malik iki və daha çox hissəciyin hər hansı kvant halında olmasını
B) kvant hissəciyin potensial çuxurun mərkəzində olmasını
**C)** dörd kvant ədədinin n,l,m,s hamısı eyni olan iki hissəciyin hər hansı kvant halında olmasını
D) müxtəlif spinlərə malik hissəciklərin eyni bir kvant sistemində olmasını
E) hissəciyin sonsuz dərin birölçülü potensial çuxurunda əsas halda olmasını

**26) Sual:**İki koherent yaşıl işıq dalğası fəzanın müəyyən nöqtəsinə 2,25 mkm yollar fərqi ilə gəlir. Bu nöqtədə interferensiya şərtini və həddini təyin edin. $(\lambda = 500\ nm)$

A) min, m = 1

B) max, m = 4

C) min, m = 3

**D)** min, m = 4

E) max, m = 1

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

A) 0,085 mkm

B) 0,34 mkm

**C)** 0,17 mkm

D) 0,4 mkm

E) 0,51 mkm

**28) Sual:**Koherent dalğalar üçün koherentlik məsafəsi necə təyin olunur?

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

**B)** $l_{koq} = c \cdot \tau_{koq}$

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

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

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

**29) Sual:**Dalğalar üçün koherentlik radiusu aşağıdakı kimi təyin edilir:

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

**B)** $r_k \sim \lambda/\varphi$

C) $r_k \sim \varphi/\lambda$

D) $r_k \sim \varphi \cdot \lambda$

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

**30) Sual:**İnterferensiya zamanı enerjinin saxlanması qanunu ödənilirmi?
A) cavablar arasında düzgünü yoxdur
B) hə, çünki işıq enerjisi başqa növlərə çevrilir
**C)** hə, çünki interferensiya oblastında işıq enerjisi maksimum və minimumlar arasında paylanılır
D) yox, çünki minimum nöqtələrinə işıq enerjisi daxil olmur
E) yox, çünki maksimum nöqtələrində enerji yekun işıq enerjisindən çox olur

**31) Sual:**İki müxtəlif mənbələrdən çıxan işıq dalğaları nə üçün interferensiya mənzərəsi yarada bilmir?
A) çünki bu dalğalar monoxromatik deyil
B) çünki mənbələr bir-birindən çox aralıdır
**C)** çünki bu dalğalar koherent deyildir
D) çünki mənbələr bir-birinə çox yaxındır
E) çünki mənbələrdən çıxan dalğalar bir istiqamətdə yönəlməmişdir

**32) Sual:**Darzolaqlı optik filtrlərin iş prinsipi nəyə əsaslanır?
A) işığın polyarlaşması
B) dispersiya
**C)** şəffaf optika
D) tam daxili qayıtma
E) işığın udulması

**33) Sual:**İşıq dalğası bir mühitdən digərinə keçən zaman dalğa uzunluğu necə dəyişir? $(n_1 = 1,5); (n_2 = 1,8)$
A) dəyişmir
B) 1,5 dəfə azalır

**C)** 1,2 dəfə azalır
D) 1,8 dəfə artır
E) 3 dəfə azalır

**34) Sual:**Tezliyi aşağıdakı kimi olan koherent dalğalar havada interferensiya yaradırlar. Yollar fərqini təyin etməli. $(5 \cdot 10^{14}$ Hs)
A) 1,9 mkm
B) 0,8 mkm
**C)** 1,2 mkm
D) 1 mkm
E) 1,5 mkm

**35) Sual:**Dalğaların interferensiyası nəyə deyilir?
A) İşıq dalğalarının düz xətt üzrə yayılmasına
B) Rəqslərin bir müstəviyə gətirilməsinə
C) dalğanın düz xətt boyunca yayaılmasından kənara çıxmasına
**D)** Koherent dalğaların bir-birini güclöəndirməsi və zəiflətməsinə
E) Sındırma əmsalının işığın dalğa uzunluğundan asılı olmasına

**36) Sual:**Yunq təcrübəsində yaşıl ($\lambda$=500 nm) işıq süzgəcini qırmızı ($\lambda$=650 nm) işıq süzgəci ilə əvəz etsək, interferensiya zolağının eni necə dəyişər?
A) 2 dəfə azalar
**B)** 1,3 dəfə artar
C) 1,3 dəfə azalar
D) dəyişməz
E) 2 dəfə artar

**37) Sual:**İnterferensiya mənzərəsi yaradan iki dalğanın yollar fərqi 0,2 $\lambda$-dırsa, bu dalğaların fazalar fərqi nəyə bərabərdir?
A) 0,8$\pi$
B) $\pi$
C) $\pi$/5

**D)** 0,4π

E) 0,1π

**38) Sual:**İşıq 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?

A) 10 mm.

**B)** 0,5 mm;

C) 0,1 mm;

D) 1mm;

E) 5mm;

**39) Sual:**Maykelson interferometrində güzgülərdən hər hansı birini nə qədər sürüşdürmək lazımdır ki, interferensiya mənzərəsi k=150 zolaq sürüşsün? Dalğa uzunluğu λ=500 nm-dir.

A) =45 mkm

B) =5 mkm;

C) =16 mkm;

D) =22 mkm;

**E)** =37 mkm;

**40) Sual:**Hansı dalğalar koherent adlanır?

A) Tezliyi və amplitudları zaman keçdikcə sabıt qalan

B) Eyni tezlikli və zaman keçdikcə fazlar fərqi dəyişən

**C)** Eyni tezlikli və zaman keçdikcə fazlar fərqi sabit qalan

D) Müxtəlif tezlikli və zaman keçdikcə fazlar fərqi dəyişən

E) Tezliyi və fazalar fərqi zaman keçdikcə periodik dəyişən

**41) Sual:**İnterferensiya hadisəsi öz tətbiqini hansı cihazda tapmışdır?

A) vattmetr

B) ampermet

C) qalvonometr

**D)** interferometr

E) voltmetr

**42) Sual:**İnsan gözünün görmə oblastı işıq dalğalarının dalğa uzunluğunun hansı intervalındadır?

$2{,}5 \cdot 10^{-6} - 7 \cdot 10\ m$

A)

$4 \cdot 10^{-7} - 7{,}7 \cdot 10^{-7} m$

**B)**

$2{,}4 \cdot 10^{-7} - 3{,}6 \cdot 10^{-7} m$

C)

$8 \cdot 10^{-7} - 9 \cdot 10^{-7}\ m$

D)

$5 \cdot 10^{-6} - 7 \cdot 10^{-6}\ m$

E)

**43) Sual:**Aşağıdakı ifadədə interferensiya həddi hansıdır? $J = J_1 + J_2 + 2\sqrt{J_1 J_2}\cos\alpha$

A) heç biri

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

**B)**

$J_1$

C)

$J_2$

D)

$J_1$ ve $J_2$

E)

**44) Sual:**Malyus qanunu necə ifadə olunur? (φ - polyarizator və analizatorun oxları arasındakı bucaq; Jo - polyarizatordan çıxan, J – isə analizatordan çıxan işığın intensivlikləridir).

$J = J_0 \sin\varphi$

A)

$J = J_0 \cos\varphi$

B)

$J = J_0 \cos^2\varphi$

**C)**

$J = J_0 \cos 2\varphi$

D)

$J = J_0 \sin^2 \varphi$

E)

**45) Sual:**İntensivlikləri aşağıdakı kimi olan iki koherent dalğanın görüşməsindən alınan dalğanın yekun intensivliyi hansı düsturla hesablanır?

$J_1$ ve $J_2$

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

A)

$J = J_1 + J_2$

B)

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

**C)**

$J = 4J_1$

D)

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

E)

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

A) 2,88

B) 1,1

C) 1,25

**D)** 1,2

E) 0,72

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

A) 2,42 mkm

B) 2 mkm

C) 2,5 mkm

**D)** 1,21 mkm
E) 3 mkm

**48) Sual:**Dayanıqlı interferensiya mənzərəsinin alınması üşün əsas şərt hansıdır?
A) intensivliyin eyni olması
B) amplitudların eyni olması
C) amplitudların müxtəlif olması
D) intensivliyin müxtəlif olması
**E)** sabit fazalar fərqi

**49) Sual:**Monoxromatik dalğa nədir?
A) eyni amplituda malik dalğalar
B) eyni fazaya malik dalğalar
**C)** eyni tezliyə malik dalğalar
D) eyni sürətli dalğalar
E) eyni sındırma əmsalına malik dalğalar

**50) Sual:**Hər birinin intensivliyi J0 olan iki koherent dalğanın interferensiya minimumu yaradan nöqtədə yekun intensivlik nəyə bərabərdir?
A) $2J_0$
B) $4J_0$
C) $J_0^2$
**D)** 0
E) $J_0$

**51) Sual:**Hansı cihazda interferensiya hadisəsi öz tətbiqini tapmışdır?
A) vattmetr
B) qalvonometr
**C)** interferometr

D) ampermetr
E) voltmetr

**52) Sual:**Nazik lövhələrdə interferensiya zamanı dalğalar arasındakı yollar fərqi hansı kəmiyyətlərdən asılıdır?
**A)** lövhənin qalınlığından, sındırma əmsalından, dalğa uzunluğundan və düşmə bucağından
B) lövhənin qalınlığından, sındırma əmsalından və işığın tezliyindən
C) düşən işığın dalğa uzunluğundan, tezliyindən, amplitudundan
D) nazik lövhə üzərinə düşən işığın sürətindən
E) sındırma əmsalından, düşmə bucağından

**53) Sual:**İşıq şüası vakuumdan mühitə keçən zaman dalğa uzunluğu necə dəyişir? $(n_1=1{,}5)$
A) 2,25 dəfə artır
B) dəyişmir
C) 1,5 dəfə artır
D) 2,25 dəfə azalır
**E)** 1,5 dəfə azalır

**54) Sual:**Müstəviqabarıq linzada müşahidə olunan interferensiya mənzərəsi adlanır:
A) Reley interferensiyası
B) Frenel zonaları
C) Hüygens zonaları
**D)** Nyuton həlqələri
E) Veronika saçları

**55) Sual:**Sabun pərdəsinin ağ işıqla işıqlandırılması zamanı müxtəlif rəngli zolaqlar alınır. Hansı fiziki hadisə bu zolaqların yaranmasına səbəb olur?
A) fotoeffekt
B) dispersiya
**C)** interferensiya
D) difraksiya
E) polyarizasiya

**56) Sual:**Hansı dalğalara koherent dalğalar deyilir?
A) Yalnız fazalar fərqi sabit qalan dalğalara
B) Dalğa uzunluqları və fazalar fərqi eyni olan dalğalara
**C)** tezlikləri eyni, fazalar fərqi sabit qalan dalğalara
D) tezlikləri və fazalar fərqi eyni olan dalğalara
E) Yalnız tezlikləri eyni olan dalğalara

**57) Sual:**Dayanıqlı interferensiya mənzərəsinin alınması üçün hansı şərtlər ödənməlidir? 1-amplitudun və tezliyin eyni olması 2-tezliyin eyni, rəqslərin fazalar fərqinin sabit olması 3-rəqsin amplitudunun və periodunun eyni olması
A) 2 və 3
B) 3
C) 1 və 2
**D)** 2
E) 1 və 3

**58) Sual:**Koherent dalğalar hansı dalğalara deyilir?
A) eyni intensivliyə malik olan
**B)** müxtəlif nöqtələrdə fazalar fərqi zamana görə sabit qalan;
C) verilmiş zaman anında sabit amplitudaya malik olan;
D) eyni dalğa uzunluğa malik olan;
E) müxtəlif nöqtələrdə tezliklər fərqi zamana görə sabit olan

**59) Sual:**Müstəvi paralel nazik lövhə üzərinə müəyyən bucaq altında paralel monoxromatik dalğa düşərsə, qayıdan işıqda lövhə necə görünər?
A) ancaq zolaqlı
B) ancaq qaranlıq;
**C)** işıqlı və ya qaranlıq;
D) ancaq işıqlı;
E) ancaq rəngli;

**60) Sual:**Eyni intensivlikli iki dalğanı topladıqda interferensiya maksimumunda yekun intensivlik nəyə bərabər olar?

A) I/2
B) 2I
C) I
D) 3I
**E)** 4I

**61) Sual:**İnterfernsiya hdisəsi nədir?
**A)** Kohorent dalğaların qarşılıqlı nəticəsində bir-birini gücləndirməsi ya zəiflədilməsi
B) İşıq dalğalarının toplanması
C) Kohorent dalğaların düz xətt boyunca yayılmasından kənara çıxması
D) İşıq dalğalarının iki mühitin sərhəddində sınması
E) İşıq dalğalarının qarşısına çıxan maneələnin arxasına keçməsi

**62) Sual:**İnterfernsiya maksimum və minimumları hansı şərt daxılındə alınır?
A) $\Delta = k+2\lambda$; $\Delta = (2k-1/2)5\lambda$
B) $\Delta = (2k+1)\lambda$; $\Delta = (2k+1/2)\lambda/2$
C) $\Delta = k\lambda$; $\Delta = (2k+1)\lambda$
**D)** $\Delta = k\lambda$; $\Delta = (2k+1/2)\lambda$
E) $\Delta = k\lambda/2$; $\Delta = (2k+1/2)\lambda$

**63) Sual:**Bərabər meylin interferensiya zolaqlarını hansı şüalar yaradır?
A) Zeyni qalınlıqdan əks olan şüalar
**B)** Eyni bucaq altında meyl edən şüalar
C) Müxtəlif bucaq altında meyl edən şüalar
D) Yollar fərqi sabit qalan şüalar
E) Yollar fərqi dəyişən şüalar

**64) Sual:**İki müxtəlif mənbələrdən çıxan işıq dalğaları nə üçün interferensiya mənzərəsi yarada bilmir?
A) Çünki bu dalğalar monoxromatik deyil
B) Çünki mənbələr bir-birinə çox yaxındır
C) Çünki mənbələr bir-birindən çox aralıdır

**D)** Çünki bu dalğalar koherent deyildir
E) Çünki mənbələrdən çıxan dalğalar bir istiqamətdə yönəlməmişdir

**65) Sual:**Nazik lövhələrdə interferensiya zamanı dalğalar arasındakı yollar fərqi hansı kəmiyyətlərdən aslıdır?
**A)** Lövhənin qalınlığından sındırma əmsalından,dalğa uzunluğundan və düşmə bucağından
B) Nazik lövhə üzərinə düşən işığın sürəti
C) Sındırma əmsalından ,düşmə bucağından
D) Lövhənin qalınlığından ,sındırma əmsalından və işığın tezliyindən
E) Düşən işığın dalğa uzunluğundan,tezliyindən amplitundan

**66) Sual:**İnterferensiya hadisəsi nədir?
A) işıq dalğalarının iki mühitin sərhədində sınması
B) işıq dalğalarının toplanması
**C)** koherent dalğaların qarşılıqlı toplanması nəticəsində bir-birini gücləndirməsi, yaxud zəiflətməsi
D) koherent dalğaların düz xətt boyunca yayılmasından kənara çıxması
E) işıq dalğalarının qarşısına çıxan maneələrin arxasına keçməsi

**67) Sual:**BS-də işığın tezliyinin vahidi nədir?
A) $1 san \cdot m^2$
B) $1\frac{rad \cdot m^2}{san}$
C) $1\frac{kq \cdot m}{san^2}$
D) 1 san
**E)** $1 san^{-1}$

**68) Sual:**BS-də işığın tam daxili qayıtma bucağı nə ilə ölçülür?
A) bucaqların sinusu ilə.
B) saniyə

**C)** radian
D) dərəcə
E) dəqiqə

**69) Sual:**Gözün görmə qabiliyyəti nə ilə ölçülür?
**A)** dioptriya.
B) radian
C) dərəcə
D) saniyə
E) mert

**70) Sual:**Maddənin sındırma əmsalı nə ilə ölçülür?
A) 1san -1
B) 1Hs
C) 1m/san
**D)** ölçüsüz kəmiyyətdir.
E) 1 san

**71) Sual:**BS-də işıq şiddəti vahidi nədir?
A) Amper.
**B)** kandella
C) lüks
D) hümen
E) stilb

**72) Sual:**əgər işıq dalğası suda yayılırsa, onun dalğa uzunluğunun BS-də vahidi kimi nə götürülür?
A) 1Coul
B) 1m-1
**C)** 1m
D) 1m/san
E) 1Hs. san

**73) Sual:**İşığın sürətinin vahidi nədir?

A) bu işığın yayıldığı mühitdən asılıdır.

B) km/san

**C)** m/san

D) $m/san^2$

E) işıq ilə

**74) Sual:**Linzanın köməyi ilə mövhumi düzünə xəyal alınıb. Aşağıdakı düsturlardan hansı əsas kəmiyyətlərin əlaqəsinə uyğundur?

**A)** verilən düsturların heç biri bu hala uyğun gəlmir.

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

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

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

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

**75) Sual:**Aşağıdakı düsturlardan hansı mikroskopun böyütməsi üçün uyğundur?

A) $\gamma=\frac{f}{d}$

B) $\gamma=\frac{fob}{fok}$

**C)** $\gamma=\frac{D\Delta}{fob\,fok}$

D) $\gamma = \frac{tg\phi}{tg\phi_0}$

E) $\gamma = \frac{do}{F}$

**76) Sual:**əgər cisim toplayıcı nazik linzada baş fokus ilə optik mərkəz arasında yerləşirsə, xəyal necə olar?
A) kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi.
B) xəyal alınmır
C) kiçildilmiş, düzünə, mövhumi
**D)** ) böyüdülmüş,düzünə, mövhumi
E) normal, çevrilmiş, həqiqi

**77) Sual:**əgər cisim səpici nazik linzanın baş fokusunda yerləşirsə, xəyal necə alınar?
A) böyüdülmüş, düzünə, mövhumi.
B) ) normal, çevrilmiş, həqiqi
C) xəyal alınmır
**D)** kiçildilmiş, düzünə, mövhumi
E) kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi

**78) Sual:**əgər cisim səpici nazik linzada baş fokusdan sonra yerləşirsə, onda xəyal necə alınar?
A) kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi.
B) xəyal alınmır
C) böyüdülmüş, düzünə, mövhumi
**D)** kiçildilmiş, düzünə, mövhumi
E) normal, çevrilmiş, həqiqi

**79) Sual:**əgər cisim səpici nazik linzada optik mərkəzlə baş fokus arasında yerləşirsə, onda xəyal necə alınar?
A) kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi.
B) xəyal alınmır
**C)** kiçildilmiş, düzünə, mövhumi

D) böyüdülmüş, düzünə, mövhumi
E) normal, çevrilmiş, həqiqi

**80) Sual:**Aşağıdakı düsturlardan hasnı işığın iki mühit sərhəddində sınma qanununu ifadə edir?

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

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

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

D) $\alpha = \beta$

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

**81) Sual:**Aşağıdakı düsturlardan hasnı işığın tam daxili qayıtmasının limit bucağını ifadə edir?

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

**B)** $\alpha = \arcsin \frac{1}{n}$

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

D) $\alpha = \beta$

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

**82) Sual:**Aşağıdakı düsturlardan hasnı linza düsturunun riyazi ifadəsidir?

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

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

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

D) $\alpha = \beta$

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

**83) Sual:**Düsturlardan hansı işıq selinin riyazi ifadəsidir?

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

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

**C)** $\Phi = \frac{dW}{dt}$

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

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

**84) Sual:**İşıq şiddətinin düsturu hansıdır?

**A)** $J = \frac{d\Phi}{d\Omega}$

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

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

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

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

**85) Sual:**Parlaqlığın BS-də vahidi nədir?

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

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

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

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

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

**86) Sual:**Aşağıdakı düsturlardan hansı işıqlığın riyazi ifadəsidir?

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

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

**C)** $B = \frac{dJ}{dS\cos\theta}$

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

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

**87) Sual:**İşıqlığın BS-də vahidi nədir?

A) lüks

B) fot

C) lümen

D) nit

**E)** $1\frac{\ell m}{m^2}$

**88) Sual:**İşıqlanmanın riyazi ifadəsi hansıdır?

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

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

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

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

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

**89) Sual:**İşıqlıqla parlaqlıq arasında əlaqə düsturu hansıdır?

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

**B)** $R = \pi B$

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

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

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

**90) Sual:** **Düzbucaqlı şeklinde olan otağın döşemesinin diaqonalı 6 m, hündürlüyü 3 m-dir. Tavanın ortasında yerleşdirilmiş lampanın otağın merkezi ile künclerinin işıqlanması nisbetini hesablayın** $\left(\cos 45^0 = \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$**.**

A) $4\sqrt{2}$

B) $\mathbf{2}$

C) $\sqrt{2}$

D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

**E)** $2\sqrt{2}$

**91) Sual:** Güneş zenitde olarken ekvatorun işıqlanması ile Bakı seherinin işıqlanması arasındakı nisbeti hesablayın ( Bakının coğrafi en dairesi $\sim 45^0$-dir, $\cos 45^0 = \frac{\sqrt{2}}{2}$).

A) 1

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

C) 2

D) 4

**E)** $\sqrt{2}$

**92) Sual:**İşıqlığın BS-də vahidi nədir?

A) lüks

B) fot

C) lümen

**D)** $1\frac{\ell m}{m^2}$

E) nit

**93) Sual:**İşıqlanmanın riyazi ifadəsi hansıdır?

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

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

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

D) $\Phi = \dfrac{dW}{dt}$

E) $R = \dfrac{d\Phi}{dS}$

**94) Sual:**İşıqlıqla parlaqlıq arasında əlaqə düsturu hansıdır?

A) $R = \dfrac{d\Phi}{dS}$

B) $B = \dfrac{dJ}{dS\cos\theta}$

C) $\Phi = \dfrac{dW}{dt}$

**D)** $R = \pi B$

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

**95) Sual:**Sındırma əmsalının qiymətlərinin hansı nisbətində sınan şüa normala yaxınlaşar?

A) $n_2 / n_1 > 1$

B) $n_2 \; n_1 > 1$

C) $n_2 = n_1$

D) $n_2 < n_1$

**E)** $n_2 > n_1$

**96) Sual:**Sındırma əmsalının qiymətlərinin hansı nisbətində sınan şüa normaldan uzaqlaşar?

A) $n_2>n_1$

B) $n_2=n_1$

C) $n_2 /n_1>1$

**D)** $n_2<n_1$

E) $n_2\ n_1>1$

**97) Sual:**İşığın vakkumda yayılma sürəti nə qədərdir?

**A)** $3\ 10^8$ m/san

B) $3\ 10^7$ m/san

C) $3\ 10^6$ m/san

D) $3\ 10^5$ m/san

E) $3\ 10^9$ m/san

**98) Sual:** **İşığın boşluqda dalğa uzunluğu $7\ 10^{-7}$ m-dir.Onun şüşede (n=1,5)dalğa uzunluğu ne qederdir?**

A) $4{,}43\ 10^{-7}$

B) $4{,}55\ 10^{-7}$

C) $4{,}23\ 10^{-7}$

D) $4{,}86\ 10^{-7}$

**E)** $4{,}66\ 10^{-7}$

**99) Sual:**Şəkilə əsasən düşmə bucağı və qayıtma bucağının cəmini tapın. sual

A) 40 dərəcə

B) 60 dərəcə

C) 80 dərəcə

D) 50 dərəcə

**E)** 100 dərəcə

**100) Sual:**İşıq havadan hansısa bir mühitə keçir və sınma bucağı 30 dərəcə olur. Düşmə bucağının 60 dərəcə olduğunu bilib işığın həmin mühitdə sürətini tapın.

**A)** $1{,}7\ 10^8$ m/san

B) $3\ 10^8$ m/san

C) $2{,}1\ 10^8$ m/san

D) $1{,}9\ 10^8$ m/san

E) $2{,}5\ 10^8$ m/san

**101) Sual:**İşıq şüaları hər hansı bir mühitdən havaya çıxır və bu şüaların tam daxilə qayıtmasının limit bucağı aşağıdakı kimidir. Mühitin sındırma əmsalını tapın. limit bucağı $48^0 45'$-dir.

A) 1,88

B) 1,61

C) 1,55

**D)** 1,33

E) 1,77

**102) Sual:**Mikroskopun böyütməsi üçün aşağıdakılardan hansı doğrudur?

A) Mikroskopun böyütməsi obyektivin böyütməsi ilə okulyarın böyütməsinin fərqinə bərabərdir.

B) Mikroskopun böyütməsi okulyarın böyütməsinə bərabərdir

C) Mikroskopun böyütməsi obyektivin böyütməsinə bərabərdir

**D)** Mikroskopun böyütməsi obyektivlə okulyarın böyütmələri hasilinə bərabərdir.
E) Mikroskopun böyütməsi obyektivin böyütməsi ilə okulyarın böyütməsinin cəminə bərabərdir.

**103) Sual:**Şüşə üçün tam daxili qayıtmanın limit bucağı 41 dərəcədir. Düşmə bucağının hansı qiymətində işıq şüası tam daxili qayıtmaya uğrayır?
A) 38 dərəcə
B) 30 dərəcə
C) 25 dərəcə
**D)** 42 dərəcə
E) 40 dərəcə

**104) Sual:**İşığın müstəvi paralel şüşə lövhədən keçməsi zamanı....
A) şüa ilkin yayılma istiqamətini dəyişmir
B) şüşə işıq enerjisini tam udur
C) birinci səthdə işığın tam qayıtması baş verir
D) şüa yayılma istiqamətini dəyişir
**E)** şüa özünə paralel yerini dəyişir

**105) Sual:**Optik mikroskopun maksimum böyütməsi təxminən neçə dəfəni keçə bilməz.
A) 200000
B) mikroskopun böyütməsi məhdud deyil.
**C)** 2000
D) 200
E) 20000

**106) Sual:**İşığın optik seyrək mühitdən optik sıx mühitə keçməsi zamanı onun dalğa uzunluğu hansı ifadə ilə təyin olunur?
**A)** $\lambda = \frac{n_1 \lambda_0}{n_2}$
B) $\lambda = \frac{\lambda}{n}$

C) $\lambda = n_{2,1}\lambda_0$

D) $\lambda = \lambda_0 / n$

E) $\lambda = (n-1)\lambda_0$

**107) Sual:**Silenius qanunu aşağıdakı düsturla ifadə olunur.

A) $E = mc^2$

**B)** $\frac{\sin\alpha}{\sin\beta} = \frac{n_2}{n_1}$

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

D) $b\sin\phi = (2m+1)\frac{T}{2}$

E) $\alpha = \arcsin\left(\frac{n_2}{n_1}\right)$

**108) Sual:**İşığın işıq şüalarının cəmi olduğu haqqında təsəvvürlərə əsasən işığın şəffaf mühitlərdə yayılma qanunları harada öyrənilir?

A) fizika.

**B)** həndəsi optika

C) dalğa optikası

D) optika

E) nisbilik nəzəriyyəsi

**109) Sual:**İşığın vakuumda yayılma sürətinin mühitdə yayılma sürətinə olan nisbəti necə adlanır?

A) mühitin sındırma əmsalı.

B) mütləq sındırma əmsalı

C) sındırma əmsalı

D) nisbi sındırma əmsalı

**E)** mühitin mütləq sındırma əmsalı

**110) Sual:**Sınma bucağı...
A) ) düzgün cavab yoxdur.
B) sınan şüa ilə iki mühiti ayıran səth arasında qalan bucaq
**C)** sınan şüa ilə düşmə nöqtəsində iki mühiti aylran səthə çəkilmiş perpendikulyar arasında qalan bucaqdır
D) düşən şüa ilə düşmə nöqtəsinə qaldırılmış perpendikulyar arasında qalan bucaqdır
E) düşən şüa ilə iki mühiti ayıran səth arasında qalan bucaq

**111) Sual:**əgər təsvir nöqtəsində şüaların özləri yox uzantıları kəsişirsə, onda xəyal necə alınar?
A) çevrilmiş.
B) düzünə
C) böyüdülmüş
D) simmetrik
**E)** mövhumi

**112) Sual:**Hər iki tərəfdən əyrixətli səthlə məhdudlanmış şəffaf cisim adlanır?
A) sfera.
B) çökük güzgü
C) qabarıq güzgü
**D)** linza
E) parabola

**113) Sual:**Fokal müstəvinin baş optik ox ilə kəsişməsi necə adlanır?
A) baş optik mərkəz.
**B)** fokus
C) əyrixətli səthin mərkəzi
D) ikiqat fokus
E) mövhumi fokus

**114) Sual:**Obyektlərin ekranda həqiqi böyüdülmüş xəyalını almaq üçün istifadə olunan optik cihazlar necə adlanırlar?

A) fotoböyüdücü.
B) fiproyektor
C) diaproyektor
**D)** proyeksiya aparatı
E) kodoskop

**115) Sual:**Rəngli görmə nə vasitəsi ilə həyata keçir?
A) çubuqlarla
B) gözün tor təbəqəsi ilə
**C)** kolbalarla
D) damar təbəqəsi ilə.
E) görmə siniri ilə

**116) Sual:**Parlaqlıqla işıqlıq arasında əlaqə necədir?
A) $dR = Jd\Omega$
**B)** $R = \pi B$
C) $\Phi = d\Phi/dS$
D) $E = d\Omega/dt$
E) $R = 4\pi J$

**117) Sual:**İşıqlanma ilə işıqlıq arasında fərq nədir?
A) İşıqlanma işıqlanan səthə, işıqlıq isə nöqtəvi mənbəyə aiddir
**B)** İşıqlanma işıqlanan səthə, işıqlıq isə sonlu ölçülü mənbəyə aiddir
C) İşıqlanma nöqtəvi mənbəyə, işıqlıq isə sonlu ölçülü mənbəyə aiddir
D) İşıqlanma və işıqlıq hər ikisi sonlu ölçülü mənbəyə aiddir
E) İşıqlanma nöqtəvi mənbəyə, işıqlıq isə işıqlanan səthə aiddir

**118) Sual:**Tam daxili qayıtmanın limit bucağı hansı bucağa deyilir?
A) 100 dərəcəli sınma bucağı verən düşmə bucağına
**B)** 90 dərəcəli sınma bucağı verən düşmə bucağına
C) 60 dərəcəli sınma bucağı verən düşmə bucağına

D) 45 dərəcəli sınma bucağı verən düşmə bucağına

E) 30 dərəcəli sınma bucağı verən düşmə bucağına

**119) Sual:**Aşağıdakı ifadə hansı qanuna aiddir? $\sin i/\sin r = n_2/n_1 = n_{21}$

A) İşığın qayıtma qanununa

**B)** İşığın sınma qanununa

C) İşığın əks olunması qanununa

D) İşığın düz xətt boyunca yayılması qanununa

E) İşığın tam daxilə qayıtmasına

**120) Sual:**Düşmə bucağının hansı qiymətlərində şüa sınmadan keçir?

A) $i = 90°$

B) $i = 60°$

**C)** $i = 0°$

D) $i = 30°$

E) $i = 45°$

**121) Sual:**Sındırma əmsalının qiymətlərinin hansı nisbətində sınan şüa normala yaxınlaşar?

A) $n_2 = n_1$

B) $n_2/n_1 > 1$

**C)** $n_2 > n_1$

D) $n_2 < n_1$

E) $n_2 n_1 > 1$

**122) Sual:**İkinci mühitin birinci mühitə nəzərən nisbi sındırma əmsalı 1,5, ikinci mühitin mütləq sındırma əmsalı 3-dür. Birinci mühitin sındırma əmsalı nəyə bərabərdir?

A) 2,5

B) 3,5

C) 4

D) 3

**E)** 2

**123) Sual:**İşıq 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)

A) 0,4m

B) 0,5m

C) 0,2m

**D)** 0,1m

E) 0,3m

**124) Sual:**Nüvə reaktorunda yavaşıdıcılar nəyə görə lazımdır?

A) doğru cavab yoxdur

B) neytronların yavaşıdılması uran nüvələrinin bölünmə ehtimalını azaldır

**C)** neytronların yavaşıdılması uran nüvələrinin neytronlarla bölünmə ehtimalını artırır

D) atom nüvəsi qəlpələrini yavaşıtmaq üçün

E) zəncirvari nüvə reaksiyasının sürətini azaltmaq üçün

**125) Sual:**Atom nüvəsində hansı qüvvələr üstünlük təşkil edir?

A) qravitasiya qüvvələri

B) Kulon itələmə qüvvələri

C) molekulyar qüvvələr

**D)** nüvə qüvvələri

E) Kulon cazibə qüvvələri

**126) Sual:**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

A) yalnız 1

**B)** 1 və 2

C) 1 və 3

D) yalnız 2

E) 2 və 3

**127) Sual:**Pozitron hansı hissəciyin antihissəciyidir?

A) fotonun

**B)** elektronun

C) protonun

D) neytronun

E) neytirinonun

**128) Sual:**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

**A)** hər üç cütdə nüvə qüvvələri təsir edir

B) yalnız 1

C) yalnız 1 və 2

D) yalnız 1 və 3

E) yalnız 2 və 3

**129) Sual:**Nüvə reaktorunda neytron yavaşıdıcıları aşağıdakılardan hansılar ola bilər?

A) beton və ya qum

B) əhəng

**C)** ağır su və ya qrafit

D) B və ya Cd

E) Fe və ya Ni

**130) Sual:**Nüvə yanacağı kimi nüvə reaktorunda aşağıdakı maddələrdən hansı istifadə olunur?

A) mis
**B)** uran
C) qrafit
D) kadmium
E) ağır su

**131) Sual:**Kritik kütlə...
A) belə fiziki anlayış yoxdur
**B)** zəncirvari nüvə parçalanma reaksiyasının gedə biləcəyi ən kiçik bölünən maddə kütləsidir
C) bölünən maddənin onun molyar kütləsinə bərabər olan kütləsidir
D) reaktorun aktiv zonasını tamamilə dolduran bölünən maddə kütləsidir
E) 235 kq-a bərabər olan bölünən maddə kütləsidir

**132) Sual:**Hansı zərrəciklər nuklonlar adlanır?
A) Elektronlar
**B)** Nüvəni təşkil edən proton və neytronlar
C) Atomu təşkil edən proton, neytron və elektronlar
D) Atomlar
E) Molekullar

**133) Sual:**Kütlə spektroqrafının iş prinsipi nəyə əsaslanmışdır?
A) Cərəyanların maqnit qarşılıqlı təsirinə
**B)** Yüklü zərrəciyin maqnit sahəsində meylinə
C) Yüklü zərrəciklər arasındakı qarşılıqlı təsirə
D) Maqnit sahəsinin cərəyanlı naqilə təsirinə
E) Elektromaqnit induksiya hadisəsinə

**134) Sual:**Nüvə:
A) Elektron və neytrinodan ibarət sistemdir
B) Yüksüz sistemdir
**C)** Müsbət yüklü sistemdir

D) Elektron və protonlardan ibarət sistemdir
E) Elektron və neytronlardan ibarət sistemdir

**135) Sual:**Nüvə hansı zərrəciklərdən ibarətdir?
A) Proton və elektronlardan
B) Ancaq protonlardan
C) Ancaq neytronlardan
**D)** Nuklonlardan
E) Proton, neytron və elektronlardan

**136) Sual:**Nüvələrin ölçüləri aşağıdakı tərtibdədir:
A) $10^{-17}$ m
B) $10^{-13}$ m
**C)** $10^{-15}$ m
D) $10^{-10}$ m
E) $1\ \mathring{A}$

**137) Sual:**Bu nüvənin xüsusi rabitə enerjisi 7,1Mev/nuklon -dur. Bu nüvənin rabitə enerjisi nə qədərdir? ${}^{4}_{2}He$
A) 18,4 MeV
**B)** 28,4 MeV
C) 20,2 MeV
D) 82,4 MeV
E) 48,4 MeV

**138) Sual:**Bu izotopun xüsusi rabitə enerjisi 8 Mev/nuklon -dur. Onun rabitə enerjisi nə qədərdir? ${}^{16}_{8}O$

A) 60 MeV
**B)** 128 MeV
C) 68 MeV
D) 12 MeV
E) 168 MeV

**139) Sual:**Bu izotopun xüsusi rabitə enerjisi 7,5 Mev/nuklon -dur. Onun rabitə enerjisi nə qədərdir? $^{14}_{7}N$
A) 60 MeV
**B)** 105 MeV
C) 75 MeV
D) 52,5 MeV
E) 98 MeV

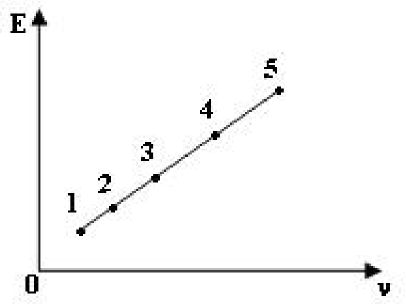
**140) Sual:**Bu nüvənin rabitə enerjisi 29,4 MeV-dir. Onun xüsusi rabitə enerjisini hesablayın. $^{4}_{2}He$
A) 10 MeV/nuklon
**B)** 7,35 MeV/nuklon
C) 9,8 MeV/nuklon
D) 14,7 MeV/nuklon
E) 19,6 MeV/nuklon

**141) Sual:**İlk nüvə reaksiyasını kim aparmışdır?
A) Bor
B) Çedvik
C) Jolio-Küri
D) Ştrassman
**E)** Rezerford

**142) Sual:**Aşağıdakı hadisələrdən hansı işığın kvant təbiətli olmasını göstərir?

A) dispersiya
**B)** Kompton effekti
C) interferensiya
D) difraksiya
E) polyarlaşma

**143) Sual:**Görünən işıq oblastı üçün şəkildə enerjinin tezlikdən asılılıq qrafiki verilmişdir. Hansı nöqtə qırmızı işığa uyğundur?




A) 3
**B)** 1
C) 5
D) 2
E) 4

**144) Sual:**Metalın üzərinə düşən işığın tezliyi fotoeffektin qırmızı sərhədindən 3 dəfə çoxdur. İşığın tezliyini 2 dəfə artırsaq, fotoeffektin maksimum kinetik enerjisi necə dəyişər?
A) dəyişməz
B) 2 dəfə artar
C) 3 dəfə artar
**D)** 2,5 dəfə artar
E) 4 dəfə artar

**145) Sual:**Fotoeffekt qanunun düzgün ifadəsini seçin:
A) düzgün cavab yoxdur.

B) işığın katoddan qopardığı, fotoelektronların sayı, işığın intensivliyilə mütənasibdir
C) işığın 1 san. katoddan qopardığı, fotoelektronların sayı, işığın intensivliyilə tərs mütənasibdir
D) işığın 1 san. katoddan qopardığı, fotoelektronların sayı, düşən şüalanmanın enerjisilə düz mütənasibdir
**E)** işığın 1 san. katoddan qopardığı, fotoelektronların sayı, işığın intensivliyilə düz mütənasibdir

**146) Sual:**Vahid zamanda katoddan qoparılan fotoelektronların maksimal sayı (doyma fotocərəyanı) düz mütənasibdir.....
A) düzgün cavab yoxdur
B) katod və anod arasındakı gərginliklə
**C)** düşən şüalanmanın intensivliyi ilə
D) düşən şüalanmanın dalğa uzunluğu ilə
E) düşən şüalanmanın tezliyi ilə

**147) Sual:**Fotoelektronların maksimal kinetik enerjisi asılıdır....
A) katodun energetik işıqlandırılmasından
B) katod və anod arasındakı gərginlikdən
C) düşən şüalanmanın intensivliyindən
**D)** düşən işığın tezliyindən
E) doyma fotocərəyanından

**148) Sual:**Fotoeffektin qırmızı sərhədi.
A) düzgün cavab yoxdur
B) fotoeffektin müşahidə edildiyi maksimal şüalanma tezliyidir
**C)** fotoeffektin müşahidə edildiyi minimal şüalanma tezliyidir
D) fotoeffektin müşahidə edildiyi minimal dalğa uzunluğudur
E) fotoeffektə səbəb olan işığın minimal intensivliyidir

**149) Sual:**Ventil (bağlayıcı) fotoeffekt nədir?
A) elektrik sahənin təsiri altında maddələrin optik anizotropluğu
B) işığın təsiri altında bərk və maye cisimlərin səthlərindən elektronların qoparılmasından ibarətdir
C) işığın kristallik yarımkeçıricılər və dielektriklərlə qarşılıqlı təsiri zamanı müşahidə olunur, işığın təsiri altında onlarda sərbəst cərəyan daşıyıcılarının artması hesabına elektrikkeçiriciliyi artır (elektron və deşik keçiriciliyi)

**D)** daxili fotoeffekt nəticəsində metal – keçirici yaxud p-n keçidli yarımkeçiricinin toxunan səthləri yaxınlığında EHQ yaranmasından ibarətdir
E) maddənin sərbəst elektronlarında, dalğa uzunluğunun artması ilə müşahidə olunan, qıssadalğalı elektromaqnit şüalanmasının elastiki səpilməsi

**150) Sual:**Pank sabiti hansı ölçü vahidinə malikdir
**A)** C·san
B) C/san;
C) C·N/san;
D) C·san/M;
E) C·M;

**151) Sual:**Fotoeffekt zamanı a) doyma cərəyanının b) vahid zamanda katodu bərk edən fotoelektronların sayının energetik işıqlanmadan aslılığının tərtibini müəyyən edin.
A) a)-1 b)-1
B) a)-1; b)1
**C)** a)1; b)1
D) a)1; b)0
E) a)1; b)-1

**152) Sual:**Verilmiş metal üçün fotoeffektin qırmızı sərhədi nədən asılıdır?
A) Qopan elektronların maksimal sürətindən
**B)** Sabit kəmiyyətdir
C) Düşən işığın dalğa uzunluğundan
D) Düşən işığın enerjisindən
E) Düşən işığın intensivliyindən

**153) Sual:**Fotoeffektin qırmızı sərhədi nədən asılıdır?
A) Fotoelektronların maksimal sürətindən
**B)** Katodun hazırlandığı materialın növündən
C) Anod və katoda verilən gərginlikdən
D) Düşən işığın intensivliyindən
E) Düşən işığın tezliyindən

**154) Sual:**Hər hansı metal uçun fotoeffektin qırmızı sərhədi aşağıdakı kimidir. Hansı dalğa uzunluqlu şüaların təsiri ilə fotoeffekt hadisəsi baş verir?
$\lambda = 546nm$

**A)** 540nm
B) 600nm
C) 576nm
D) 550nm
E) 650 nm

**155) Sual:**Fotoeffekt zamanı katoddan hansı zərrəcik qopur?
A) pozitron
**B)** elektron
C) müsbət yüklü ion
D) mənfi yüklü ion
E) proton

**156) Sual:**Xarici fotoeffekt zamanı metaldan qopan fotoelektronların maksimal kinetik enerjisi nədən asılıdır?
A) işığın intensivliyindən və çıxış işindən asılıdır.
B) yalnız işığın tezliyindən;
C) yalnız işığın intensivliyindən;
**D)** işığın tezliyindən və çıxış işindən;
E) işığın tezliyindən və intensivliyindən;

**157) Sual:**Fotoeffekt zamanı hansı halda fotoelektronların maksimal kinetik enerjisi daha böyük olar?
A) fotonun enerjisi kiçik, çıxış işi böyük olduqda
B) yalnız çıxış işi böyük olduqda;
C) yalnız çıxış işi kiçik olduqda;
D) yalnız fotonun enerjisi böyük olduqda;
**E)** fotonun enerjisi böyük, çıxış işi kiçik olduqda

**158) Sual:**Fotoelektronların maksimal kinetik enerjisi .... ilə xətti olaraq yüksəlir.

A) ləngidici gərginliyin azalması
B) düşən şüanın tezliyinin azalması
**C)** düşən şüanın tezliyinin artması
D) düşən şüanın intensivliyinin artması
E) düşən şüanın intensivliyinin azalması

**159) Sual:**Cisim tərəfindən şüalandırılan, yaxud udulan minimal enerji payı adlanır:
A) ) kvark
B) atom
**C)** kvant
D) korpaskula
E) efir

**160) Sual:**Kvant enerji vahidi üçün BS-də nə qəbul edilir?
A) 1 MC
B) 1 kvt.saat
**C)** 1C
D) 1 e V
E) 1N.M

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

**162) Sual:**Xarici fotoeffekt...
A) elektrik sahəsinin təsiri altında maddənin optik anizotropiyası
**B)** işığın təsiri altında bərk və maye cisimlərin səthlərindən elektronların qoparılmasından ibarətdir

C) işığın təsiri altında kristallik yarımkeçiricilər və dielektriklərlə qarşılıqlı təsiri zamanı müşahidə olunur, elektrik keçiriciliyi işığın təsiri altında onlarda sərbəst cərəyan daşıyıcıları hesabına artır (elektronlar və deşiklərin keçiriciliyi)

D) daxili fotoeffekt nəticəsində metal-keçirici, yaxud p-n keçidli yarımkeçiricinin toxunan səthlərində işıq - EHQ yaranmasından ibarətdir

E) dalğa uzunluğunun artması ilə müşahidə olunan maddənin sərbəst elektronlarında qısadalğalı elektromaqnit şüalanmasının elastiki səpilməsi

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

A) A.Stoletov, H.Hers, A.Eynşteyn

B) H.Hers, A.Stoletov, M.Plank

C) A.Eynşteyn, H.Şers, A.Stoletov

**D)** H.Hers, A.Stoletov, F.Lenard

E) A.Eynhteyn, A.Stoletov, F.Lenard

**164) Sual:**Fotonun enerjisi elektronun çıxış işindən kiçik olduqda aşağıdakı fikirlərdən hansı doğrudur?

A) Çıxış işi həmişə fotonun enerjisindən böyük olmalıdır.

**B)** Fotoeffekt hadisəsi baş vermir.

C) Fotoeffekt hadisəsi baş verir və elektron metaldan uzaqlaşır.

D) Fotonun enerjisi çıxış işinə bərabər ola bilməz

E) Fotoeffekt hadisəsi baş verir, lakin metalın səthini tərk etmir.

**165) Sual:**Fotonun enerjisi elektronun çıxış işindən böyük olduqda aşağıdakı fikirlərdən hansı doğrudur?

A) Çıxış işi həmişə fotonun enerjisindən böyük olmalıdır.

**B)** Fotoeffekt hadisəsi baş verir və elektron metalın səthindən uzaqlaşır

C) Fotoeffekt hadisəsi baş vermir.

D) Fotonun enerjisi çıxış işinə bərabər ola bilməz

E) Fotoeffekt hadisəsi baş verir, lakin elektron metalın səthini tərk etmir.

**166) Sual:**Sərbəst elektronlardan rentgen şüalarının Kompton səpilməsi zamanı düşən ilkin şüanın tezliyini iki dəfə artırdıqda aşağıdakı bucaq altında səpilən şüanın dalğa uzunluğunun dəyişməsi necə olar? $\vartheta = 90^0$

A) İki dəfə artar

**B)** dəyişməz

C) İki dəfə azalar
D) dörd dəfə azalar
E) dörd dəfə artar

**167) Sual:**Fotoeffekt uçun Eynşteyn düsturu hansı fundamental qanunun ifadəsidir?
A) kütlənin saxlanması.
B) impulsun saxlanması
C) impuls momentinin saxlanması
**D)** enerjinin saxlanması
E) elektrik yükünün saxlanması

**168) Sual:**Xarici fotoeffekt üçün Eynşteyn düsturu hansıdır?
**A)** $h\nu = A + \frac{m\upsilon^2}{2}$
B) $E = h\nu$
C) $E = \frac{m\upsilon^2}{2}$
D) $h\nu = A$
E) $E = mc^2$

**169) Sual:**Dalğa uzunluğu 5 pm olan foton başlanğıcda sükunətdəki sərbəst elektrondan 90 dərəcəlik bucaq altında səpilir. Səpilən fotonun dalğa uzunluğunu tapın. $\lambda_C = 2.4$ pm
A) 2,4 pm
B) 5 pm
**C)** 7,4 pm
D) 29 pm
E) 3,6 pm

**170) Sual:**Hansı cihazlardan işığın dalğa uzunluğunu ölçmək üçün istifadə edilir? 1-difraksiya qəfəsindən 2-linzadan 3-mikroskopdan 4-interferometrdən 5-baxış borusundan

A) 2 və 3

B) 4 və 5

C) 1 və 3

D) 2 və 3

**E)** 1 və 4

**171) Sual:**Difraksiya qəfəsinə perpendikulyar istiqamətdə paralel işıq şüaları düşür. Spektrin ikinci tərtibində λ1=660 nm olan xətt müəyyən φ bucağı altında görünür. Bu bucaq altında başqa hansı dalğa uzunluqlu spektral xətlər görünər (göörünən işığın dalğa uzunluğu 400 nm-700 nm-dir)?

A) 450 nm

B) 600 nm

**C)** 440 nm

D) 500 nm

E) 700 nm

**172) Sual:**Aşağıdakılardan hansı Vulf-Breqq düsturunun riyazi ifadəsidir?

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

B) $tg\alpha_{B} = n$

C) $2dn\cos\gamma = k\lambda$

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

**E)** $2d\cos\theta = k\lambda$

**173) Sual:**Difraksiya qəfəsinin əsas düsturu hansı sayılır?

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

B) $c \sin \alpha = \pm(2k\lambda + 1)\lambda/2$

**C)** c sin α± kλ

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

E) $c = a + b$

**174) Sual:**Difraksiya qəfəsinin ayırdetmə qabiliyyətini təyin edən düsturu göstərin.

A) $c = a + b$

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

**C)** $\lambda / \Delta\lambda$

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

E) $da / d\lambda$

**175) Sual:**Difraksiya qəfəsinin ayırdetmə qabiliyyəti R spektrin tərtibindən k və qəfəsin cizgilərinin sayından N necə asılıdır?

A) $R = kN^2$

**B)** $R = kN$

C) $R = N/k$

D) $R = k^2N$

E) $R = k/N^2$

**176) Sual:**Rentgen şüalarının kristal cisimlərindən qayıtdığı zaman interferensiya maksimumunun alınma şərtini göstərən Vulf-Breq düsturu hansıdır (l atom müstəviləri arasındakı məsafə, θ - isə şüaların atom müstəvilərilə əmələ gətirdiyi bucaqdır – sürüşmə bucağıdır)?

A) $l\sin\theta = k\lambda / 2$

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

**C)** $2l\sin\theta = k\lambda$

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

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

**177) Sual:**Maddənin spektrinə görə onun kimyəvi tərkibini öyrənən metod nə adlanır?
A) optik pirometriya
B) rentgen quruluş təhlil
C) radiolokasiya
**D)** spektral təhlil
E) rentgen spektroskopiya

**178) Sual:**Kristalın quruluşu məlum olduqda şüanın dalğa uzunluğunu təyin edən metod nə adlanır?
A) radiolokasiya
**B)** rentgen spektroskopiya
C) rentgen quruluş təhlil
D) spektral təhlil
E) optik pirometriya

**179) Sual:**Dalğa uzunluğu məlum olduqda kristalın quruluşunu öyrənən elm sahəsi nə adlanır?
A) spektral təhlil
B) optik pirometriya
C) rentgen spektroskopiya
D) radiolokasiya
**E)** rentgen quruluş təhlil

**180) Sual:**Periodu 2,2 mkm olan difraksiya qəfəsinin üzərinə 400 mm dalğa uzunluqlu işıq düşür. Ekranda neçə dənə maksimum müşahidə olunar?
A) 8
B) 5
C) 10
**D)** 11
E) 12

**181) Sual:**Difraksiya qəfəsinin üzərinə ağ işıq düşür. Hansı rəngli dalğalrın biirnci tərtib maksimumunu mərkəzdən əz uzaqda yerləşir?
**A)** qırmızı

B) yaşıl
C) bənövşəyi
D) sarı
E) mavi

**182) Sual:**Difraksiya qaəfəsinin üzərinə dalğa uzunluğu 750 nm və 500 nm olan şüalar düşür. Hansı tərtib maksimumlar bir-birini örtər?
A) üçüncü və dördüncü
**B)** ikinci və üçüncü
C) üçüncü və ikinci
D) ikinci və birinci
E) ikinci və dördüncü

**183) Sual:**Difraksiya qəfəsi ilə ekran arasındakı məsafə L-dir. Üçüncü tərtib maksimum yerində ikinci tərtib maksimum alınması üçün qəfəslə ekran arasındakı məsafəni necə dəyişmək lazımdır?
A) 3 dəfə azaltmaq
B) 2 dəfə azaltmaq
C) 1,5 dəfə azaltmaq
D) 2 dəfə artırmaq
**E)** 1,5 dəfə artırmaq

**184) Sual:**Difraksiya qəfəsinin üzərinə dalğa uzunluğu 400 nm və 600 nm olan şüalar düşür. Hansı tərtib maksimumlar bir-birini örtər?
A) üçüncü və dördüncü
B) ikinci və birinci
**C)** üçüncü və ikinci
D) ikinci və üçüncü
E) dördüncü və üçüncü

**185) Sual:**İşığın difraksiyası hadisəsi baş verir:
A) düzgün cavab yoxdur
B) yalnız kiçik dairəvi yarıqlarda
C) yalnız böyük yarıqlarda

D) yalnız ensiz yarıqlarda
**E)** ekrandakı istənilən yarıqların kənarlarında

**186) Sual:**Müstəvi qəfəsdən alınan difraksiya mənzərəsindəki baş maksimumlarının sayı nədən asılıdır?
A) işıq dalğasının uzunluğunun qəfəs sabitinə nisbətindən
**B)** qəfəs sabitinin işıq dalğasının uzunluğuna nisbətindən
C) qəfəsin yarığının enindən
D) qəfəsin yarıqları arasındakı məsafədən
E) qəfəsin yarıqlarının ümumi sayından

**187) Sual:**əgər difraksiya qəfəsinin bir hissəsi bağlı olarsa, difraksiya mənzərəsi necə dəyişər?
A) işıqlılığı sürətlə artar
B) işıqlılığı əvvəlki kimi qalar
**C)** işıqlılığı azalar
D) işıqlılığı artar
E) işıqlılığı tədricən artar

**188) Sual:**Qəfəs sabiti d olan difraksiya qəfəsi normal istiqamətdə düşən λ dalğa uzunluqlu işıq dəstəsi ilə işıqlandırılır. Aşağıda göstərilən ifadələrdən hansı ikinci əsas maksimumun müşahidə olunduğu φ bucağını təyin edir?
A) $\cos\varphi = d/2\lambda$
B) $\sin\varphi=d/2\lambda$
**C)** $\sin\varphi=2\lambda/d$
D) $\sin\varphi=2d/2\lambda$
E) $\cos\varphi = 2\lambda/d$

**189) Sual:**Breqq–Vulf düsturuna əsasən hansı kəmiyyətlərin yalnız arasındakı müəyyən nisbətləri zamanı difraksiya maksimumlarının müşahidəsi mümkündür?
A) K və λ
**B)** λ və θ
C) λ və S
D) λ və R

E) θ və K

**190) Sual:**Aşağıdakı şərtlərdən hansı mühitin optik bircinsliyi şərtini düzgün ifadə edir? (d – iki qonşu atom müstəvisi arasındakı məsafə, λ – rentgen şüasının dalğa uzunluğudur).

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

**B)** $\lambda \geq 2d_{max}$

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

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

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

**191) Sual:**Qonşu atom müstəvilərindən əks olunan iki şüanın optik yollar fərqini, aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir? (d – müstəviarası məsafə, θ – düşən və qayıdan şüalar və müstəvi arasındakı bucaqdır)

**A)** δ=2dsinθ

B) δ=2dcos θ

C) δ=2dctg θ

D) δ=2dtg θ

E) δ=2dcos θ

**192) Sual:**Kristal qəfəsi koordinat oxları qarşılıqlı perpendikulyar olduqda, yəni kristal qəfəs ortoqonal olduqda, α, β və γ bucaqları arasında həndəsi əlaqəni aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir.

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

**B)** $\cos^2\alpha+\cos^2\beta+\cos^2\gamma=1$

C) $\sin^2\varphi+\sin^2\beta+\sin^2\gamma=1$

D) $tg^2\alpha+tg^2\beta+tg^2\gamma=1$

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

**193) Sual:**Difraksiya qəfəsindən hansı məqsədlər üçün istifadə olunur?
A) İşığın düz xət boyunca yayılmasını yoxlamaq üçün
**B)** Difraksiya spektri almaq üçün
C) Cismin xəyalını almaq üçün
D) İşığın sınma qanunu yoxlamaq üçün
E) İşığın interferensiyasını müşahidə etmək üçün

**194) Sual:**Difraksiya qəfəsində baş maksimumlar hansı istiqamətdə müşahidə olunar?
A) asinφ= k/λ
B) asinφ= kλ
**C)** dsinφ= kλ
D) bsinφ= (k + ½ )λ
E) dsinφ= kλ/d

**195) Sual:**Difraksiya qəfəsi sabiti nədir?
**A)** Yarıqların eni ilə yarıqlar arasındakı məsfənin cəmi
B) Difrasiya qəfəsinin qalınlığı
C) Yarıqların eni
D) Yarıqların arasındakı məsafə
E) Difraksiya qəfəsinin eni

**196) Sual:**Difraksiya qəfəsi nədir?
A) Müxtəlif ölçülü cisimlərin xəyalını almaq üçün cihaz
B) Bir-birindən eyni məsafələrdə yerləşən müxtəlif ölçülü paralel yarıqlar sistemi
**C)** Bir-birindən eyni məsafələrdə yerləşən eyni ölçülü paralel yarıqlar sistemi
D) Bir-birindən müxtəlif məsafələrdə yerləşən eyni ölçülü paralel yarıqlar sistemi

E) İşığın düz xətt boyunca yayılmasını nümayiş etdirən cihaz

**197) Sual:**Hansı düstur Reley-Cins qanununu ifadə edir?

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

B) $R_e=\sigma T^4$

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

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

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

**198) Sual:**Mütləq qara cismin şüalandırma qabiliyyətinin maksimum qiymətinə uyğun dalğa uzunluğu hansı düsturla hesablanır?

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

B) $R_e=\sigma T^4$

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

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

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

**199) Sual:**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;

A) I və III

B) Yalnız III

**C)** Yalnız II

D) Yalnız I

E) II və III

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

**200) Sual:**Plank bu funksiyasının şəklini neçənci ildə tapmağa müvəffəq oldu?

A) 1905

B) 1890

C) 1893

D) 1895

**E)** 1900

**201) Sual:**İstilik şüalanmasının əsas funksiyası hansıdır (E(v, T) - mütləq qara cismin şüalanma qabiliyyətidir)?

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

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

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

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

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

**202) Sual:**Mütləq qara cismin işıqlığı temperaturun artması ilə sürətlə artır. 6000K temperaturda mütləq qara cismin hər kvadrat santimetrindən neçə Vatt işıq seli şüalanır?

A) 7400 Vatt

B) 6500Vatt

C) 7000 Vatt

D) 7200 Vatt

**E)** 7399 Vatt

**203) Sual:**Mütləq qara cismin energetik parlaqlığı üçün Stefan-Bolsman qanununun ifadəsi hansıdır?

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

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

C) $R_e = \sigma T^4$

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

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

**204) Sual:**4000K temperaturda mütləq qara cismin işıqlığı nə qədər artar?

A) $1,830 \cdot 10^6 \frac{\ell m}{sm^2}$

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

C) $2,642 \cdot 10^5 \frac{\ell m}{sm^2}$

D) $3,503 \cdot 10^6 \frac{\ell m}{sm^2}$

E) $6,230 \cdot 10^5 \frac{\ell m}{sm^2}$

**205) Sual:**Mütləq qara cismin temperaturu artdıqca parlaqlığı sürətlə artır. 2000K temperaturda mütləq qara cismin parlaqlığı necə dəyişər (parlaqlıq

vahidi stibillə ifadə olunur

A) 1,981 Sb

**B)** 44,2 Sb

C) 2,08 Sb

D) 2,338 Sb

E) 8,402 Sb

**206) Sual:**Mütləq qara cismin mütləq temperaturunu 8 dəfə artırsaq, onun inteqral şüalanma qabiliyyəti necə dəyişər?

**A)** 4096 dəfə azalar

B) 8 dəfə azalar

C) 8 dəfə artar

D) 32 dəfə azalar

E) 8 dəfə artar

**207) Sual:**T=6000K temperaturda mütləq qara cisim üçün faydalı iş əmsalı necə faizə bərabərdir?

A) 15%

B) 5%

C) 7%

D) 10%

**E)** 13%

**208) Sual:**Mütləq qara olmayan cisim üçün K əmsalının qiyməti nədən asılıdır?

**A)** cismin təbiətindən, temperaturundan, səthinin halından

B) cismin təbiətindən

C) temperaturdan

D) səthinin qalınlığından

E) səthin hamarlığından

**209) Sual:**Mütləq qara cismin 4000K temperaturda energetik işıqlığı neçə vahidə bərabərdir? $\frac{Vatt}{sm^2}$ -a

A) 7000
B) 91,34
C) 462,4
**D)** 1461
E) 3500

**210) Sual:**Mütləq qara cismin mütləq temperaturunu 2 dəfə azaltsaq, onun inteqral şüalanma qabiliyyəti necə dəyişir?
**A)** 16 dəfə azalar
B) 2 dəfə azalar
C) 2 dəfə artar
D) 8 dəfə azalar
E) 8 dəfə artar

**211) Sual:**5000K temperaturda spektrin qırmızı kənarından sarı-yaşıl orta hissəsinə keçdikdə mütləq qara cismin işıqlığı neçə dəfə dəyişər?
$(\lambda_1 = 0{,}76\mu)$, $(\lambda_2 = 0{,}58\mu)$

A) 1,25
**B)** 1,16
C) 1,17
D) 1,18
E) 1,20

**212) Sual:**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? ( alfa - udma əmsalıdır, a>0 şərti ödənir).
**A)** $J = J_0 e^{-\alpha \ell}$
B) $J = J_0$
C) $J = \frac{\alpha}{J_0}$
D) $J = J_0 \alpha \ell$

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

**213) Sual:**Qalınlığı d olan şəffaf mühit üzərinə intensivliyi I olan müstəvi işıq düşərsə, çıxan işığın intensivliyi necə hesablanır?

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

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

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

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

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

$\lambda_m = 1{,}443 mkm$

**214) Sual:**Şüalanma maksimumunun uyğun olduğu dalğa uzunluğu hansı temperaturda 1,443mkm bərabərdir?

A) 4000 K

B) 1200 K

C) 1600 K

**D)** 2000 K

E) 3000 K

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

A) Bolsman

B) Kirxhof

C) Vin

**D)** Prevo

E) Stefan

**216) Sual:**Mütləq qara cismin 6000K temperaturda maksimum şüalandırma qabiliyyəti görünən oblasta uyğun gəlirsə, maksimum dalğa uzunluğu

neçə mikrona bərabər olar?

A) 0,76

**B)** 0,47

C) 0,48

D) 0,50

E) 0,55

**217) Sual:**Gözümüzün ən çox həssas olduğu aşağıdaki dalğa uzunluğu monoxromatik işığın 1Vt gücünə neçə lümen işıq seli uyğundur? $3\cdot10^{-27}$ N·s. ($h=6\cdot10^{-34}$ C·s – dir).

A) 700 lm

B) 500 lm

C) 550 lm

D) 600 lm

**E)** 650 lm

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

A) 6 dəfə

B) 2 dəfə

C) 3 dəfə

D) 4 dəfə

**E)** 5 dəfə

**219) Sual:**Mütləq qara cismin inteqral şüalandırma qabiliyyəti nədən asılıdır?

A) Cismin növündən

B) Cismin səthinin sahəsindən;

C) Şüalanmanın tezliyindən

D) Şüalanmanın müddətindən

**E)** Cismin temperaturundan

**220) Sual:**Mütləq qara cismin mütləq temperaturunu 2 dəfə azaltsaq, onun inteqral şüalandırma qabiliyyəti necə dəyişər?
**A)** 16 dəfə azalar;
B) 2 dəfə azalar;
C) 2 dəfə artar;
D) 8 dəfə azalar;
E) 8 dəfə artar;

**221) Sual:**Mütləq qara cismin şüalanması üçün Vin qanunu hansı halda ödənilir?
**A)** Böyük tezliklər və aşağı temperaturlarda
B) Kiçik tezliklər və yuxarı temperaturlarda
C) Bütün tezliklərdə və aşağı temperaturlarda
D) Bütün tezliklərdə və yuxarı temperaturlarda
E) Bütün tezliklərdə və temperaturlarda

**222) Sual:**Mütləq qara cismin temperaturunun dəyişməsi nəticəsində şüalanmanın spektral sıxlığının maksimumu aşağıdakı qədər sürüşür. Bu zaman $\nu_1 = 2{,}5 \cdot 10^{14}\,Hs$ : $\nu_2 = 7{,}5 \cdot 10^{14}\,Hs$ şüalandırma qabiliyyəti necə dəyişər?
**A)** 81 dəfə azalar
B) 9 dəfə artar
C) 3 dəfə artar
D) 9 dəfə azalar
E) 81 dəfə artar

**223) Sual:**İstənilən temperaturda üzərinə düşən istənilən tezlikli dalğanı tam olaraq udmaq qabiliyyətinə malik olan cisim necə adlanır:
A) boz cisim
B) göy rəngli cisim
C) düzgün cavab yoxdur.
D) ağ rəngli cisim
**E)** mütləq qara cisim

**224) Sual:**Maddənin qızdırılması nəticəsində şüalanma necə adlanır?
A) fotoeffekt
**B)** istilik şüalanması
C) lyüminessensiya
D) qamma – şüalanma
E) rentgen şüalanması

**225) Sual:**Aşağıda verilmiş fikirlərdən hansı atomun şüalandırma və udma qabiliyyətini düzgün təsvir edir?
A) düzgün cavab yoxdur
B) atom istənilən tezlikli fotonu şüalandıra və uda bilər
C) atom istənilən tezlikli fotonu uda bilər
D) atom yalnız tezliyi müəyyən qiymətə malik olan fotonu uda, istənilən tezlikli fotonu şüalandıra bilər
**E)** atom yalnız tezliyi müəyyən qiymətə malik olan fotonu şüalandıra və uda bilər

**226) Sual:**Mütləq qara cismin temperaturu 2 dəfə artır. Onun şüalandırması necə dəyişmişdir (energetik işıqlanması)
A) 4 dəfə artmışdır
B) 2 dəfə azalmışdır
C) 2 dəfə artmışdır
**D)** 16 dəfə artmışdır
E) 16 dəfə azalmışdır

**227) Sual:**Anomal dispersiyaya səbəb nədir?
A) işığın mühitdə səpilməsi
**B)** işığın mühitdə udulması
C) işığın qayıtması
D) işığın mühitdə tam daxili qayıtması
E) işığın mühitdə sınması

**228) Sual:**Normal dispersiya üçün Koşi düsturunun analitik ifadəsi hansıdır?
A) $d\sin\varphi = k\lambda$

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

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

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

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

**229) Sual:** İşığın dispersiyası dedikdə:

A) Şüanın optik oxdan keçməsi

B) Şüaların sınması;

**C)** Maddələrin sındırma əmsalının (n) işığın tezliyindən (ν) asılılığı

D) Dalğaların maneələri aşması

E) Koherent dalğaların toplanması

**230) Sual:** Mühitin mütləq sındırma əmsalı:

A) $R = n_0 ex$

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

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

**D)** $n = \sqrt{\varepsilon\mu}$

E) $P = n_0 P$

**231) Sual:** Dispersiya hadisəsi nəticəsində işıq neçə rəngə ayrılır?

A) 9

B) 10

C) 8

**D)** 7

E) 6

**232) Sual:**Spektrlərin tədqiqi üçün hansı cihazlardan istifadə olunur?
A) mikroskop,
B) spektrometr,
C) manometr
**D)** prizmalı spektroqraf
E) areometr

**233) Sual:**Maddənin mütləq sındırma əmsalının düşən işığın tezliyindən asılılığı adlanır:
A) udulma hadisəsi
B) difraksiya hadisəsi
C) polyarizasiya hadisəsi
D) interferensiya hadisəsi
**E)** dispersiya hadisəsi

**234) Sual:**Dispersiya normal adlanır, əgər
A) maniənin ölçüsü düşən işıq dalğasının uzunluğu ilə müqayisə olunandır
**B)** dalğa uzunluğunun azalması ilə mühitin sındırma əmsalı artır
C) işıq vektorunun rəqsləri bir müstəvidə baş verirlər.
D) dalğa cəbhəsinin çatdığı fəzanın istənilən nöqtəsi ikinci dalğa mənbəi olur
E) dalğa uzunluğunun azalması zamanı mühitin sındırma əmsalı həmçinin azalır

**235) Sual:**Rentgen şüalarının kristallarda difraksiyasının köməyi ilə kristalların daxili quruluşunun tədqiqi ideyasını ilk dəfə olaraq kim vermişdir?
A) Vulf
B) Breqq
C) Frenel
**D)** Laue
E) Hüygens

**236) Sual:**əgər rentgen şüalarının düşmə bucağı 300, atom müstəviləri arasındakı məsafə isə 1nm olarsa , birinci tərtib maksimumuna uyğun gələn

rentgen dalğasının uzunluğu nə qədər olar?

A) 5 nm

B) 3 nm

C) 2 nm

**D)** 1 nm

E) 6 nm

**237) Sual:**İşıq difraksiya qəfəsinə müəyyən bucaq altında çəp düşdükdə, maksimumluq şərti düsturunu aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir ( n = 1, 2,... -əsas maksimum sırasıdır)?

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

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

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

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

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

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

A) sadə difraksiya qəfəsi

B) birölçülü difraksiya qəfəsi

**C)** fəza difraksiya qəfəsi

D) ikiölçülü difraksiya qəfəsi

E) çoxölçülü difraksiya qəfəsi

**239) Sual:**φ difraksiyası bucağının düzgün qiyməti aşağıdakı variantlardan hansıdır? (φ – düşən və qayıdan şüalar arasındakı bucağın qiymətidir).

A) $2\varphi=2\theta$

B) $\varphi=2\theta$

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

D) $\varphi = 1/2\ \theta$

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

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

A) $d = \lambda /2$

B) $d = \lambda$

C) $d < \lambda$

**D)** $d > \lambda$

E) $d << \lambda$

**241) Sual:**Breqq-Vulf şərtini aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir? (n=1, 2, ...- difraksiya maksimumunun sırasıdır).

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

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

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

**D)** $2d\sin\theta = n\lambda$

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

**242) Sual:**Rentgen şüalarının kristallarda difraksiyasını aşağıdakı variantlardan hansı düzgün xarakterizə edir?

A) cavablardan heç bir doğru deyil

B) perpendikulyar atom müstəvilərindən qayıtmasının nəticəsi kimi

**C)** paralel atom müstəvilərindən qayıtmasının nəticəsi kimi

D) müəyyən bucaq altında yerləşmiş müxtəlif atom müstəvilərdən qayıtmasının nəticəsi kimi

E) bir atom müstəvisindən qayıtmasının nəticəsi kimi

**243) Sual:**Difraksiya qəfəsinin ağ işıqla işıqlandırılması zamanı spektrin mərkəzi hissəsində həmişə hansı zolaq müşahidə olunur?

A) sarı zolaq

**B)** ağ zolaq

C) qırmızı zolaq

D) qaranlıq zolaq

E) göy zolaq

**244) Sual:**Hansı fiziki hadisə işıq dalğasının eninə dalğa olduğunu təsdiq edir?

A) dispersiya

**B)** polyarlaşma

C) difraksiya

D) interferensiya

E) işığın sınması

**245) Sual:**Vulf - Breqq düsturu hansıdır? ( d – atom müstəviləri arasında məsafə, θ – rentgen şüalarının düşmə bucağı, k – spektrin tərtibi, λ – rentgen şüalarının dalğa uzunluğudur)

A) dcos θ=Kλ

**B)** 2dsin θ=Kλ

C) 2dsin θ=(2K+1) λ

D) dsin θ=Kλ

E) 2d cos θ=Kλ

**246) Sual:**Ekranın ixtiyari Fφ nöqtəsindəki rəqslərin yekun J intensivliyinin hesablanması üçün aşağıdakı düsturlardan hansı doğrudur? (Jo – rəqsin φ=0 bucağına uyğun olan Fo nöqtəsindəki intensivliyidir).

A) $J = J_0 \dfrac{2\sin^2(\pi b\sin\varphi/\lambda)}{(2\pi b\sin\varphi/\lambda)^2} \dfrac{2\cos^2(\pi Nd\sin\varphi/\lambda)}{\cos^2(2\pi d\sin\varphi/\lambda)}$

B) $J = J_0 \dfrac{\cos^2(2\pi b\sin\varphi/\lambda)}{(\pi b\sin\varphi/\lambda)^2} \dfrac{\cos^2(2\pi Nd\sin\varphi/\lambda)}{\sin^2(2\pi d\sin\varphi/\lambda)}$

C) $J = 2J_0 \dfrac{\sin^2(2\pi b\sin\varphi/\lambda)}{(2\pi b\sin\varphi/\lambda)^2} \dfrac{\sin^2(2\pi Nd\sin\varphi/\lambda)}{\sin^2(2\pi d\sin\varphi/\lambda)}$

**D)** $J = J_0 \dfrac{\sin^2(\pi b\sin\varphi/\lambda)}{(\pi b\sin\varphi/\lambda)^2} \dfrac{\sin^2(\pi Nd\sin\varphi/\lambda)}{\sin^2(\pi d\sin\varphi/\lambda)}$

E) $J = J_0 \dfrac{2\cos^2(2\pi b\sin\varphi/\lambda)}{(2\pi b\sin\varphi/\lambda)^2} \dfrac{2\sin^2(2\pi Nd\sin\varphi/\lambda)}{\cos^2(2\pi d\sin\varphi/\lambda)}$

**247) Sual:**əsas maksimumlar şərtini aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir? ( n = 0,1,2,..., - əsas maksimumun sıra nömrəsidir)

A) dsin φ= ±(n - 1)λ

B) 2d sin φ = ±n λ

C) dsin φ= ± (2n+1) λ

**D)** d sin φ= ±n λ

E) dsin φ= ±2n + λ

**248) Sual:**İşıq difraksiya qəfəsinə müəyyən bucaq altında çəp düşdükdə, iki qonşu oxşar şüaların optik yollar fərqini hesablamaq üçün aşağıdakı düsturlardan hansının istifadə edilməsi düzgün olardı? (α – işığın difraksiya qəfəsinə düşmə bucağı, αo - difraksiya olunmuş şüanın istiqaməti ilə normal arasındakı bucaqdır).

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

A)

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

B)

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

C)

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

**D)**

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

E)

**249) Sual:**əsas minimumluq şərtini aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir? (m = 0,1,2,..., - əsas minimumun sıra nömrəsidir).

A) b sin φ = ± ( m - 1) λ

B) b sin φ = ± ( m+1) λ

C) b sin φ = ± 2 m+ λ

**D)** b sin φ = ± m λ

E) b sin φ = ± 3m +λ

**250) Sual:**Xarakteristik rentgen şüalarının alınmasına səbəb nədir?

A) Sürətli elektronların bərabər təcillə etməsi

B) Sürətli elektronların antikatodla tormozlanması

C) Sürətli elektronların atomun antikatoddan qopması
**D)** Sürətli elektronların atomun daxili qatlarından elektron qoparması
E) Sürətli elektronların sabit sürətlə hərəkət etməsi

**251) Sual:**Hansı bucaq difraksiya bucağı adlanır?
A) difraksiya edən şüa ilə qəfəsin arasında qalan bucaq
B) düşən şüa ilə əks olunan şüa arasında qalan bucaq
**C)** normalla difraksiya edən şüa arasında qalan bucaq
D) əks istiqamətlərə yönələn şüalar arasında qalan bucaq
E) düşən şüa ilə difraksiya qəfəsi arasında qalan bucaq

**252) Sual:**Difraksiya qəfəsi sabitini 1 mm-də yerləşən ştrixlərin sayı ilə əlaqələndirən düzgün düstur aşağıdakı variantlardan hansıdır? n – 1 mm-də yerləşən ştrxlərin sayıdır.
A) d = 1/2n – 1
B) d = 1/n +1
C) d = ½ n
**D)** d = 1/n
E) d = 1/ n – 1

**253) Sual:**Difraksiya qəfəs sabiti və onun ölçüsü difraksiya mənzərəsinə necə təsir edir?
**A)** aydınlığı artırır
B) aydınlığı pozulur
C) aydınlığı sabit qalır
D) aydınlığı tam olaraq yox olur
E) aydınlığı azalır

**254) Sual:**Aşağıdakı variantlardan hansı Laue şərtini düzgün ifadə edir.

A) $d(\cos\alpha + \cos\alpha_0) = \pm n_1 \lambda_1$
$d(\cos_\beta + \cos_{\beta 0}) = \pm n_2 \lambda_2$
$d(\cos_\gamma + \cos\gamma_0) = \pm n_3 \lambda$

$d_1(\cos\alpha + \cos\alpha_0) = \pm n_1\lambda$
$d_2(\cos_\beta + \cos_{\beta 0}) = \pm n_2\lambda$
B) $d_3(\cos_\gamma + \cos\gamma_0) = \pm n_3\lambda$

$d_1(\cos\alpha - \cos\alpha_0) = \pm n_1\lambda$
$d_2(\cos\beta - \cos\beta_0) = \pm n_2\lambda$
**C)** $d_3(\cos\gamma - \cos\gamma_0) = \pm n_3\lambda$

$d_1(\cos\alpha - \cos\alpha_0) = \pm n_1\lambda_1$
$d_2(\cos\alpha - \cos\alpha_0) = \pm n_2\lambda_2$
D) $d_3(\cos\gamma - \cos\gamma_0) = \pm n_3\lambda_3$

$d_1(\cos\alpha - \cos\alpha_0) = \pm n\lambda_1$
$d_2(\cos_\alpha - \cos_{\alpha 0}) = \pm n\lambda_2$
E) $d_3(\cos_\gamma - \cos\gamma_0) = \pm n\lambda_3$

**255) Sual:**Kütlə və enerjinin qarşılıqlı əlaqəsi qanunu necə ifadə olunur?
A) cismin tam enerjisi cismin sürətinin kvadratı ilə mütənasibdir
B) cismin tam enerjisi onun relyativistik impulsu ilə tərs mütənasibdir
C) cismin tam enerjisi onun kütləsi ilə mütənasibdir
**D)** cismin tam enerjisi onun relyativistik kütləsi ilə mütənasibdir
E) cismin tam enerjisi onun relyativistik impulsu ilə mütənasibdir

**256) Sual:**BS-də enerjinin vahidi nədir?
A) Elektron-volt
B) Nyuton
**C)** Coul
D) Vatt
E) Kiloqram

**257) Sual:**BS-də fotonun impulsu hansı vahidlə ölçülür?
A) 1 V
**B)** 1 kq·m/san

C) 1 kq
D) 1 N
E) 1 C

**258) Sual:**Qeyri-müəyyənlik prinsipi haradan alınır?
A) düzgün cavab yoxdur
B) hissəciyin dalğa paketi şəklində olması təsəvvüründən
C) mikrohissəciklərin korpuskulyar xassəsindən
**D)** mikrohissəciklərin dalğa xassəsindən
E) De-Broyl dalğasının dispersiyasından

**259) Sual:**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
A) 1,4
**B)** 1,2,3
C) 1,2,4
D) 2,4
E) 1,3,4

**260) Sual:** Şredinger tenliyinin ümumi şekli aşağıdakı kimidir: $(-h/2m)\Delta\psi + U(x,y,z,t)\psi = ih\,\partial\psi/\partial t$. Hisseciyin dalğa funksiyası hansı şertleri ödemelidir?
1 - kesilmez
2 - sonlu
3 - birqiymetli
4 - inteqrallanan
A) 3,4
**B)** 1,2,3
C) 1,2,4
D) 2,4

E) 1,3,4

**261) Sual:**De-broyl dalğa uzunluğu aşağıdakı düsturdan tapılır:

A) $\lambda = hv / c^2$

B) $\lambda = hv / m$

**C)** $\lambda = h / (mv)$

D) $\lambda = h / (m \cdot c)$

E) $\lambda = c / v$

**262) Sual:**De-broyl dalğa uzunluğunun hansı vahidi BS-də əsas vahiddir?

A) rad

B) 1 san

C) 1 Ns

**D)** 1 M

E) 1 C

**263) Sual:**BS-də relyativistik impulsun vahidi hansıdır?

A) 1C·san

B) 1 kq

C) 1N

**D)** 1kq ·m/san

E) 1C

**264) Sual:**İşıq sürətinə yaxın sürətlə hərəkət edən hissəciyin enerjisi hansı vahidlə ölçülür?

A) 1kq ·m

**B)** $1kq \cdot m^2 / san^2$

C) $1kq \cdot m^2 / san$

D) 1kq ·m/san

E) $1kq \cdot m / san^2$

**265) Sual:**Cismin tam və sükunət enerjisi, həmçinin impulsu arasında aşağıdakı əlaqə vardır:

**A)** $E^2 = E_0^2 + p^2c^2$

B) $E^2 = E_0^2 + p^2 / c^2$

C) $E^2 = E_0^2 + p^2v^2$

D) $E_0^2 = E^2 + p^2c^2$

E) $E^2 = E_0^2 / p^2 / c^2$

**266) Sual:** Dalğa uzunluğu $2{,}86 \cdot 10^{-12} M$ olan protonun impulsunu teyin edin ($Mp = 1{,}6 \cdot 10^{-27} kq$)

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

**B)** $2{,}3 \cdot 10^{-22} kq \cdot m / san$

C) $1{,}4 \cdot 10^{-22} kq \cdot m / san$

D) $3{,}7 \cdot 10^{-22} kq \cdot m / san$

E) $1{,}2 \cdot 10^{-22} kq \cdot m / san$

**267) Sual:**De-Broyl dalğa uzunluğu hansı ifadə ilə təyin olunur?

A) $\lambda = \pi \hbar / p$

B) $\lambda = 2\pi / p$

C) $\lambda = 2\hbar / p$

**D)** $\lambda = 2\pi\hbar / p$

E) $\lambda = \hbar / p$

**268) Sual:**De –Broyl hipotezinə görə qeyri-relyativistik halda dalğa uzunluğu hansı düsturla təyin olunun? (m – zərrəciyin sükunət kütləsi, υ – onun hərəkət sürəti, h-Plank sabitidir).

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

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

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

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

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

**269) Sual:**Zərrəciyin halını təsvir edən ψ dalğa funksiyası aşağıdakı tələblərdən hansını ödəməlidir? 1 - Sonlu qiymət olmalıdır; 2 - Birqiymətli olmalıdır; 3 - Kəsilməz olmalıdır.

A) Dalğa funksiyasına heç bir tələb qoyulmur.

B) yalnız 2

C) yalnız 1;

**D)** 1,2,3

E) yalnız 3;

**270) Sual:**De-Broylun zərrəcik-dalğa dualizmi:

A) Yalnız neytral yüklü zərrəciklərə aiddir

B) Yalnız γ -kvantlara aiddir

**C)** Yalnız mikrozərrəciklərə aiddir

D) Yalnız elektrona aiddir
E) Yalnız atomlara aiddir

**271) Sual:** Koordinat və impuls üçün Heyzenberqin qeyri-müəyyənlik prinsipinin düzgün ifadəsi hansıdır? Burada (ή – h ) – dır.

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

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

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

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

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

**272) Sual:**Kütləsi m, enerjisi E olan zərrəcik üçün De-Broyl dalğasının uzunluğu hansı düsturla hesablanır?

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

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

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

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

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

**273) Sual:**Kvant mexanikasında sərbəst hissəcik uyğun müstəvi monoxromatik De-Broyl dağası ilə təsvir olunur. Bu halda fəzanın istənilən nöqtəsində bu hissəciyin aşkar olunması ehtimalı sabit qalırmı?

A) düzgün cavab yoxdur

B) yox
C) fəzanın bircinsli oblastında - hə
**D)** hə
E) həmişə yox

**274) Sual:** Elektron-şüa borusunda elektronun hereketi zamanı onun koordinatının qeyri-müeyyenliyi üçün $10^{-4}$m ve süreti üçün 106 m/san göst?rilerse, onda elektron özünü nece aparar?
A) düzgün cavab yoxdur
B) ancaq dalğa kimi
C) həm korpuskul, həm də dalğa kimi
**D)** ancaq korpuskulyar kimi
E) nə korpuskul, nə də dalğa kimi

**275) Sual:** Stasionar v? zamandan asılı Şredinger tenliyi hansı halda doğrudur?
1 - hisseciklerin süreti $v<c$ olduqda
2 - hisseciklerin sür?ti $v=c$ olduqda
3 - Heyzenberqin qeyri-müeyyenlik prinsipine tabe olan hissecikler üçün
4 - Heyzenberqin qeyri-müeyyenlik prinsipine tabe olmayan hissecikler üçün
5 - annihilyasiya olunmayan hissecikl?r üçün
A) 1,2,4
**B)** 1,3,4,5
C) ancaq 1
D) ancaq 2
E) 2,4,5

**276) Sual:** Hüygens – Frenel prinsipi necə ifadə olunur?
A) işıq dalğaları görüşərək bir- birini gücləndirib zəiflədirlər

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

**277) Sual:**Fraunhofer difraksiyası nədir?
**A)** müstəvi dalğalarda müşahidə olunan difraksiya
B) koherent dalğalarda müşahidə olunan difraksiya
C) monoxromatik dalğalarda müşahidə olunan difraksiya
D) sferik dalğalarda müşahidə olunan difraksiya
E) heç bir optik sistemin köməyi olmadan müşahidə olunan difraksiya

**278) Sual:**Dalğa cəbhəsinin verilən vəziyyətinə görə sonrakı vəziyyətinin təyini hansı prinsipə əsaslanır?
A) Kəsilməzlik
B) Tomson
C) Dalamber
**D)** Hüygens
E) Laplas

**279) Sual:**İşığın iki yarıqdan difraksiyası zamanı müşahidə olunan iki maksimum arasında neçə əlavə minimum yerləşir?
A) Yerləşmir
B) Üç
**C)** Bir
D) İki
E) Dörd

**280) Sual:**Verilmiş difraksiya qəfəsi üçün k/d = const olarsa, dalğa uzunluğu difraksiya bucağından necə asılı olar?
A) dalğa uzunluğu artdıqca difraksiya bucağı dəyişməz;
B) dalğa uzunluğu kişildikcə difraksiya bucağı böyüyər;
**C)** dalğa uzunluğu artdıqca difraksiya bucağı böyüyər;
D) dalğa uzunluğu artdıqca difraksiya bucağı kiçilər;

E) dalğa uzunluğu kişildikcə difraksiya bucağı dəyişməz.

**281) Sual:**İki qonşu zonaların M nöqtəsində yaratdıqları rəqslər, fazaca necə fərqlənirlər?
A) fərqlənmirlər
B) az fərqlənirlər
**C)** əks fazalıdırlar
D) eyni fazalıdırlar
E) çox fərqlənirlər

**282) Sual:**M müşahidə nöqtəsindəki yekun rəqslərin amplitudu BC yarığının enində yerləşən m Frenel zonalarının sayından necə asılıdır?
A) $A=\frac{1}{2}(A_4+A_{m+1})$ (m – tekdir)
B) $A=\frac{1}{2}(A_2-A_m)$ (m - tekdir)
C) $A=\frac{1}{2}(A_1-A_m)$ (m – cütdür)
**D)** $A=\frac{1}{2}(A_1+A_m)$ (m - tekdir)
E) $A=\frac{1}{2}(A_3+A_{m-1})$ (m – cütdür

**283) Sual:**Yarıqdan difraksiyanın müşahidəsi zamanı rkranın M nöqtəsində minumum intensivlik olacaqdır, əgər yarıqda yerləşirsə:
A) birinci və axırıncı Frenel zonası
B) Frenel zonasının axırıncı hissəsi
C) Frenel zonasının birinci hissəsi
D) cüt sayda Frenel zonaları
**E)** tək sayda Frenel zonaları

**284) Sual:**Hüygens-Frenel prinsipinə əsasən, dalğa prosesinin əhatə etdiyi, fəzanın hər bir nöqtəsində intensivlik təyin edilir:
**A)** Dalğa səthləri ilə şüalandırılan ikinci koherent dalğaların interferensiyalarının nəticəsi kimi.
B) Birinci və sonuncu Frenel zonalarının amplitudlarının cəmi ilə

C) fəzanın bütün nöqtələrinə görə intensivliklərin orta qiyməti ilə
D) hər bir dalğa səthinin elementinin şüalandırdığı fiktiv dalğaların intensivliklərinin toplanması ilə
E) Bütün Frenel zonalarından rəqslərin amplitudlarının toplanması ilə

**285) Sual:**Mikrohissəciklərin difraksiyası üzrə təcrübə sübut edir ......
A) klassik mexanikanı
B) mikrohissəciklərin kiçik ölçülərini
C) bərk cismlərin kristal quruluşunu
**D)** mikrohissəciyin dalğa xassəsinin olmasını
E) mikrohissəciklərin ölçülərindən olan kristal maddənin atomlarının ölçülərini

**286) Sual:**Difraksiya aşağıdakı ifadələrdən hansı ilə təyin edilir:
A) $b \sin \varphi = \pm 2 K \lambda /2$ (m = 5,4,...)
B) $b \sin \varphi = \pm 4m \lambda /2$ (m = 3,4,...)
C) $b \sin \varphi = \pm 3m \lambda /2$ (m = 2,3,...)
**D)** $b \sin \varphi = \pm 2m \lambda /2$ (m = 1,2,...)
E) $b \sin \varphi = \pm 5 m \lambda /2$ (m = 4,3,...)

**287) Sual:**Fraunhofer difraksiyası hansı dalğalarda müşahidə olunur?
**A)** müstəvi
B) yarımmüstəvi
C) yarımsferik
D) sferik-müstəvi
E) sferik

**288) Sual:**Frenel difraksiyası hansı dalğalarda müşahidə olunur?
A) yarımsferik
**B)** sferik
C) sferik-müstəv
D) müstəvi
E) yarımmüstəvi

**289) Sual:**M müşahidə nöqtəsində dalğaların yekun amplitudu ifadə olunur:

$A=2A_1+A_2-2A_3+A_4+ \ldots$

A)

$A=A_1-A_2+A_3-A_4+\ldots.$

**B)**

b) $A=A_1+A_2-A_2-A_3+A_4-\ldots\ldots$

C)

$A = A_1^2 - A_2^2 + A_3^2 - A_4^2 + \ldots$

D)

$A=A_1A_2-A_3A_4+A_5A_6-A_7\,A_8+\ldots..$

E)

**290) Sual:**Difraksiya qəfəsindən hansı məqsədlər üçün istifadə olunur?

A) cismin xəyalını almaq üçün

**B)** difraksiya spektri almaq üçün

C) işığın sınma qanununu yoxlamaq üçün

D) işığın interferensiyasını müşahidə etmək üçün

E) işığın düz xətt boyunca yayılmasını yoxlamaq üçün

**291) Sual:**Difraksiya qəfəsi sabiti aşağıdakılardan hansıdır? (a – qeyri-şəffaf hissənin eni, b -yarığın enidir)

A) d=2a+b

B) d=b

C) d=a

**D)** d=a+b

E) d=a-b

**292) Sual:**m-ci zonanın xarici radiusu hansı düsturla təyin edilir? (burada b –dalğa səthindən M müşahidə nöqtəsinə qədər olan məsafə, a – dalğa səthinin radiusu, rm – m-ci zonanın xarici sərhəddinin radiusudur).

A) $r_m = \sqrt{\frac{a+b}{2ab} m\lambda}$

**B)** $r_m = \sqrt{\frac{ab}{a+b}m\lambda}$

C) $r_m = \sqrt{\frac{a+b}{ab}K\lambda}$

D) $r_m = \sqrt{\frac{a-b}{a+b}2\,Km}$

E) $r_m = \sqrt{\frac{a\cdot b}{a-b}3m\lambda}$

**293) Sual:**İşıq mənbəyinin vəziyyəti dəyişmədiyi zaman m Frenel zonalarının sayı hansı faktorlardan asılıdır?
A) yarığın perimetrindən və yarıqla ekran arasındakı məsafənin 1/3 – dən
B) yarığın formasından və yarıqla ekran arasındakı məsafənin ½ - dən
**C)** yarığın diametrindən və yarıqla ekran arasındakı məsafədən
D) yarığın radiusundan və yarıqla ekran arasındakı məsafənin ¼ - dən
E) yarığın hündürlüyündən və yarıqla ekran arasındakı məsafənin 1/5 – dən

**294) Sual:**Təklif olunmuş xassələrdən eləsini seçin ki, işığın dalğa xassəsini sübut etsin:
A) dispersiya, interferensiya, fotoeffekt, difraksiya
B) dispersiya, fotoeffekt, polyarizasiya, difraksiya
**C)** dispersiya, interferensiya, polyarizasiya, difraksiya
D) dispersiya, interferensiya, polyarizasiya, fotoeffekt
E) düzgün cavab yoxdur

**295) Sual:**Harmonik rəqsin periodu hansı düsturla ifadə olunur?
**A)** $T = 2\pi/\omega_0$
B) $T = 2\pi/\omega_0^2$
C) $T = 2\pi/\lambda$

D) $T = 2\pi\omega_0^2$

E) $T = 2\pi\omega_0^2$

**296) Sual:**Yaylı rəqqasın rəqs periodu hansı düsturla ifadə olunur?

A) $T = \sqrt{mk}$

B) $T = 2\pi\sqrt{k/m}$

**C)** $T = 2\pi\sqrt{m/k}$

D) $T = 2\pi\sqrt{\ell/g}$

E) $T = 2\pi m/k$

**297) Sual:**Riyazi rəqqasın rəqs periodu hansı düsturla ifadə olunur?

A) $T = 2\pi/\omega_0$

**B)** $T = 2\pi\sqrt{\ell/g}$

C) $T = 2\pi\sqrt{k/m}$

D) $T = 2\pi\sqrt{g/\ell}$

E) $T = 2\pi\sqrt{m/k}$

**298) Sual:**Riyazi rəqqasın ipinin uzunluğu 16 dəfə artdıqda, onun periodunun necə dəyişər?

A) 16 dəfə artar.

B) 4 dəfə azalar;

**C)** 4 dəfə artar;

D) 16 dəfə azalar;

E) dəyişməz qalar;

**299) Sual:**Harmonik rəqs zamanı maddi nöqtənin maksimal sürəti hansı düsturla ifadə olunur?
A) düzgün cavab yoxdur
B) $\upsilon_{max} = A^2\omega_0$
C) $\upsilon_{max} = A/\omega_0$
**D)** $\upsilon_{max} = A\omega_0$
E) $\upsilon_{max} = A/\omega_0^2$

**300) Sual:**Harmonik rəqs zamanı maddi nöqtənin sürəti fazaca yerdəyişməni nə qədər qabaqlayır?
A) π
**B)** π/2
C) 3π/4
D) 4π/3
E) 2π

**301) Sual:**Sönən sərbəst rəqsin diferensial tənliyi hansıdır?
A) $d^2x/dt^2 + \beta^2(dx/dt) + \omega_0^2 x = 0.$
B) $dx/dt + 2\beta x + \omega_0\, x^2 = 0$
**C)** $d^2x/dt^2 + 2\beta(dx/dt) + \omega_0^2 x = 0$
D) $d^2x/dt^2 + \beta^2 x + \omega_0^2\, x = 0$
E) $d^2x/dt^2 + \omega_0^2\, x = 0$

**302) Sual:** **Sönen serbest reqsin diferensial tenliyinin helli hansı düsturla ifade olunur** $(\omega_0^2 - \beta^2 > 0)$ **?**

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

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

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

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

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

**303) Sual:**Sönən rəqsin dairəvi tezliyi ω, sistemin rəqsinin məxsusi tezliyindən ω0 necə asılıdır?

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

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

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

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

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

**304) Sual:**Sönən rəqsin periodu hansı düsturla ifadə olunur?

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

B) $T = 2\pi / \omega_0$

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

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

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

305) Sual: **Eger maddi nöqte eyni zamanda bir düz xett üzre baş veren eyni tezlikli iki harmonik reqsde ($x_1=A_1\cos(\omega_0 t+\varphi_{01})$, $x_2=A_2\cos(\omega_0 t+\varphi_{02})$) iştirak ederse, yekun reqsin amplitudu hansı düsturla ifade olunar?**

A) $A^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2\cos(\varphi_{02} + \varphi_{01})$

**B)** $A^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2\cos(\varphi_{02} - \varphi_{01})$

C) $A^2 = A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2\cos(\varphi_{02} - \varphi_{01})$

D) $A^2 = A_1^2 - A_2^2 + 2A_1A_2\cos(\varphi_{02} - \varphi_{01})$

E) $A^2 = A_1^2 - A_2^2 - 2A_1A_2\cos(\varphi_{02} - \varphi_{01})$

306) Sual: **Eger maddi nöqte eyni zamanda qarşılıqlı perpendikulyar istiqametlerde eyni tezlikli iki harmonik reqsde ($x=A_1\cos(\omega_0 t+\varphi_{01})$, $y=A_2\cos(\omega_0 t+\varphi_{02})$) iştirak ederse, yekun reqsin trayektoriyası hansı düsturla ifade olunar?**

A) $\frac{x^2}{A_1^2} + \frac{y^2}{A_2^2} + \frac{2xy}{A_1A_2}\sin(\varphi_{02} - \varphi_{01}) = \cos^2(\varphi_{02} - \varphi_{01})$

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

C) $\frac{x^2}{A_1^2} + \frac{y^2}{A_2^2} + 2\frac{xy}{A_1A_2}\cos(\varphi_{02} - \varphi_{01}) = \sin^2(\varphi_{02} - \varphi_{01})$

**D)** $\frac{x^2}{A_1^2}+\frac{y^2}{A_2^2}-2\frac{xy}{A_1A_2}\cos(\varphi_{02}-\varphi_{01})=\sin^2(\varphi_{02}-\varphi_{01})$

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

**307) Sual:**Məcburi harmonik rəqsin diferensial tənliyi hansıdır?

A) $d^2x/dt^2+\beta^2(dx/dt)+\omega_0^2x=f_0\sin\omega t.$

B) $d^2x/dt^2+\beta x+\omega_0^2x=f_0\cos\omega t$

C) $dx/dt+2\beta x+\omega_0x^2=f_0\sin\omega t$

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

**E)** $d^2x/dt^2+2\beta(dx/dt)+\omega_0^2x=f_0\cos\omega t$

**308) Sual:**Məcburi rəqsin rezonans dairəvi tezliyi ω hansı düsturla ifadə olunur?

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

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

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

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

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

**309) Sual:**Hansı hadisə rezonans hadisəsi adlanır?

**A)** $\omega^2=\omega_0^2-2\beta^2$ şerti ödendikde reqsin amplitudunun keskin artması;

B) sistemin rəqsinin amplitudunun məcburedici qüvvənin amplituduna bərabər olması;

C) rəqslərin toplanması;

D) məcburi rəqsin amplitudunun məcburedici qüvvənin dairəvi tezliyindən asılılığı.
E) rəqs sisteminin öz-özünə yox olması;

**310) Sual:**Dalğanın fazasının ifadəsini göstərin:

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

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

**C)** $\varphi = \omega_0 (t - x/\upsilon)$

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

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

**311) Sual:** **Eyni tezlikli, eyni istiqametde yönelmiş $A_1$=2 sm ve $A_2$=5 sm amplitudlu iki harmonik reqsin toplanmasından, amplitudu A=7 sm olan harmonik reqs alınır. Toplanan reqslerin fazalar ferqini tapmalı**

A) 5 π /2
**B)** 0
C) π /2
D) π
E) 3 π /2

**312) Sual:**Elektromaqnit dalğalarının dalğa uzunluğu hansı düsturla təyin olunur?

A) $\lambda = \dfrac{T}{\nu}$

B) $\lambda = \dfrac{c}{T}$

**C)** $\lambda = cT$

D) $\lambda = \frac{\nu}{c}$

E) $\lambda = \frac{1}{c\nu}$

**313) Sual:**Sönməyən sərbəst rəqsin diferensial tənliyinin həlli hansı düsturla ifadə olunur?

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

B) $x = Atg(\omega_0 t + \varphi_0)$

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

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

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

**314) Sual:**Sönməyən sərbəst rəqsin diferensial tənliyi hansıdır?

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

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

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

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

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

**315) Sual:**Sərbəst sönən rəqsin rəqs periodu necə təyin olunur?

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

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

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

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

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

**316) Sual:**Dalğanın perpendikulyar istiqamətdə vahid səthdən daşıdığı enerji seli nə adlanır?
**A)** Enerji selinin sıxlığı
B) Enerji seli
C) Enerji sıxlığı
D) Güc sıxlığı
E) Güc

**317) Sual:**Səsin gurluğunun vahidi nədir?
A) rad
**B)** dB
C) Hs
D) san
E) m

**318) Sual:**Fazalar fərqi π/2 olan, eyni tezlikli, müxtəlif amplitudlu iki rəqsin toplanmasından alınan trayektoriya hansı fiqurdur?
A) düz xətt
B) parabola
C) çevrə
D) hiperbola
**E)** ellips

**319) Sual:**Səs dalğası bir şəffaf mühitdən digərinə keçdikdə onun hansı parametri dəyişmir?
A) intensivliyi
B) sürəti
C) dalğa uzunluğu
D) enerjisi
**E)** tezliyi

**320) Sual:**Məcburi mexaniki rəqsin hansı parametri zaman keçdikcə dəyişir?
A) rəqsin tam mexaniki enerjisi
**B)** rəqsin fazası
C) rəqsin periodu
D) rəqsin amplitudu
E) rəqsin amplitudu

**321) Sual:**Məcburi rəqslərin tənliyi hansıdır?
A) $\vec{F} = -k\vec{x}$
**B)** $\frac{d^2x}{dt^2} + 2\beta\frac{dx}{dt} + \omega_0^2 x = f_m \cos\omega t$
C) $\frac{d^2x}{dt^2} + \omega_0^2 x = 0$

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

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

**322) Sual:**Sönən rəqslərin tənliyi hansıdır?

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

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

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

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

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

**323) Sual:**Sərbəst rəqslərin tənliyi hansıdır?

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

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

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

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

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

**324) Sual:**Səsin yüksəkliyi nə ilə təyin edilir?
A) Faza ilə
**B)** Tezliklə
C) İntensivliklə
D) Sürətlə
E) Amplitudla

**325) Sual:**Səsin gurluğunu nə müəyyən edir?
A) Fazası
**B)** İntensivliyi
C) Tezliyi
D) Periodu
E) Sürəti

**326) Sual:**Səs necə dalğadır?
**A)** Uzununa
B) Durğun
C) Eninə
D) Polyarlaşmış
E) Elektromaqnit

**327) Sual:**Tezliyi 25 Hs olan harmonik rəqsin rəqs periodunu tapın.
A) 1 san
B) 25 san
C) 0,4 san
D) 0,2 san
**E)** 0,04 san

**328) Sual:**Periodu T= 0,2 san olan harmonik rəqsin tezliyini tapın.

A) 50 Hs

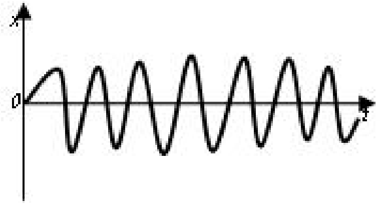
**B)** 5Hs

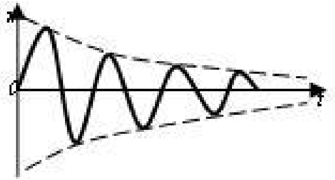
C) 2 Hs

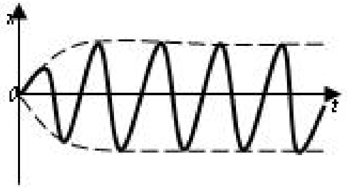
D) 4 Hs

E) 20 Hs

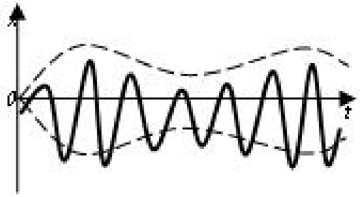
**329) Sual:**Hansı qrafik sərbəst mexaniki rəqsin zamandan asılılığını göstərir?

A) 

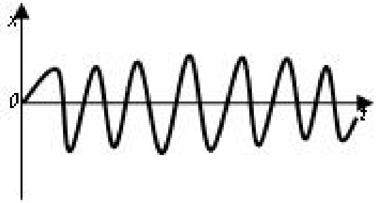
B) 

C) 

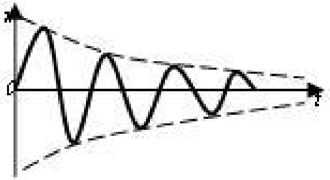
**D)**

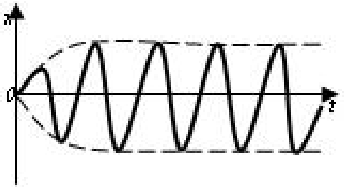
E) 

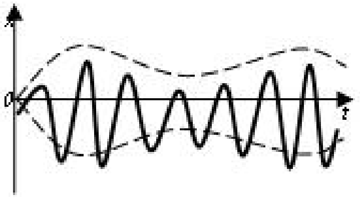
**330) Sual:**Hansı qrafik məcburi mexaniki rəqsin zamandan asılılığını göstərir?

A) 

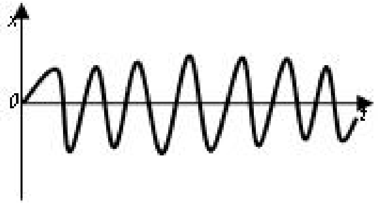
B)

C) 

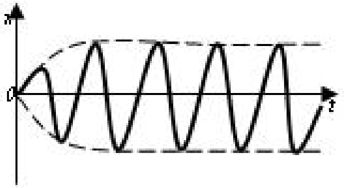
**D)** 

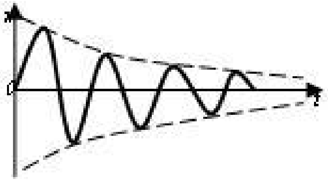
E) 

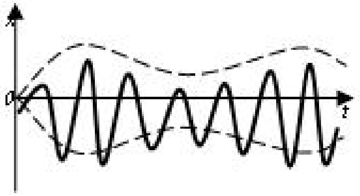
**331) Sual:**Hansı qrafik sönən mexaniki rəqsin zamandan asılılığını göstərir?

A) 

B)

C) 

**D)** 

E) 

**332) Sual:**Su ilə dolu vedrə uzun ipdən asılmış və sərbəst rəqs edir. Vedrənin dibində kiçik deşik var. Su axdıqca rəqs periodu necə dəyişəcək?

A) dəyişməyəcək.

B) artacaq

C) əvvəl azalacaq, sonra artacaq

D) azalacaq

**E)** əvvəl artacaq, sonra azalacaq

**333) Sual:**1 Angstrem-

A) $10^{-20}m.$

B) $10^{-14}m$

**C)** $10^{-10}m$

$10^{8} m$

D)

E) $10^{16} m$

**334) Sual:**Rəqsi hərəkətin əsas əlaməti hansıdır?

A) düzgün cavab yoxdur.

B) xarici mühitdə müşahidə olunması

**C)** təkrarlanma ( periodiklik)

D) qüvvənin təsirindən qeyri-aslılığı

E) rəqs periodunun ağırlıq qüvvəsindən aslılığı

**335) Sual:**Amplitud nədir?

A) düzgün cavab yoxdur.

B) rəqs edən nöqtənin tarazlıq vəziyyətindən yerdəyişməsi

**C)** rəqs edən nöqtənin tarazlıq vəziyyətindən aralandığı ən böyük məsafə

D) vahid zamanda olan rəqslərin sayı

E) rəqs edən nöqtənin bir tam rəqs zaman getdiyi yol

**336) Sual:**Harmonik rəqsin təcilinin amplitud qiymətini göstərən ifadə hansıdır?

A) $AT^{2}$

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

C) $A\omega_0$

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

E) $A\nu_0^2$

**337) Sual:**Səsin yüksəkliyi nə ilə təyin edilir?
A) Faza ilə
B) Sürətlə
C) İntensivliklə
**D)** Tezliklə
E) Amplitudla

**338) Sual:**Səsin gurluğunu nə müəyyən edir?
A) Fazası
B) periodu
C) Tezliyi
**D)** Intensivliyi
E) Sürəti

**339) Sual:**Havada yayılan səs necə dalğadır?
A) Polyarlaşmış
B) Durğun
C) Eninə
**D)** Uzununa
E) Elektromaqnit

**340) Sual:**Harmonik rəqsin fazası zamandan necə asılıdır?
A) Kökaltı asılılığa malikdir
B) Kvadratik asılılığa malikdir
C) Asılı deyil
**D)** Xətti asılıdır
E) Tərs mütənasibdir

**341) Sual:**Dəyişən cərəyan dövrəsində aktiv müqavimət ücün hansı mühakimələr doğrudur? 1) istilik ayırır 2) cərəyani məhdudlaşdırır 3) tezlikdən aslıdır 4) vahidi Om-dur.

A) 1,2,3,4

B) 2,3,4

**C)** 1,2,4

D) 1,2

E) 1,3,4

**342) Sual:**Sönən rəqs icra edən rəqs konturunda sönmənin loqarifmik dekrementinin fiziki mahiyyəti hansi halda düzgündür?

A) Rəqs tezliyinin məxsusi tezliyə nisbəti

**B)** Amplitudun e dəfə azalmasına uyğun müddətdə rəqslərin sayı

C) Amplitudun 2 dəfə azalmasına uyqun mqddətdə rəqslərin sayı

D) 1 san müddətində rəqslərin sayı

E) İki ardıcıl amplitudun nisbəti

**343) Sual:**Atomun nüvə modeli kim tərəfindən verilmişdir?

A) İvanenko

B) Bekkevel

**C)** Rezerford

D) Küri

E) Heyzenberq

**344) Sual:**Atom sisteminin diskret enerji səviyyələrinə malik olması faktı hansı təcrübə vasitəsilə təsdiq edilmişdir?

A) Devisson-Cermer təcrübəsi

B) Miliken təcrübəsi

C) Ştern-Gerlax təcrübəsi

**D)** Frank-Hers təcrübəsi

E) Rezerford təcrübəsi

**345) Sual:**Aşağıdakı mülahizələrdən hasnıları 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
A) yalnız 2

B) yalnız 1
C) 1 və 2
D) 1 və 3
**E)** yalnız 3

**346) Sual:**Aşağıdakı mülahizlərdən hasnıları 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
A) yalnız 3
**B)** yalnız 2
C) 1 və 3
D) 2 və 3
E) yalnız 1

**347) Sual:**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
**A)** 1, 3
B) 1, 4
C) 1,2,3
D) 2,3,4
E) 1,2,4

**348) Sual:**Atomun nüvə modeli nələri düzgün izah etdi? 1-α-hissəciklərin atomdan səpilməsini 2-atomun mürəkkəb sistem olduğunu 3-atmun spektral qanuna uyğunluqlarını
A) heç birini
B) 1, 3
**C)** 1, 2
D) 2,3
E) 1,2,3

**349) Sual:**Aşağıdakı təcrübələrdən hasnı Bor postulatlarını təsdiq etdi?

**A)** Frank-Hers

B) Maykelson-Morli

C) Ştern-Herlax

D) Eynşteyn-de-Qaaz

E) Srüart-Tolmen

**350) Sual:**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 qanunauyğunluqlarını izah edə bildi 4-Bor nəzəriyyəsi dövri sistemin bütün elementlərinin spektral qanunauyğunluqlarını izah edir

A) 1,2,4

B) 1,2,3,4

**C)** 1,2,3

D) 2,3,4

E) 1,3,4

**Hidrogen atomunda elektron müeyyen bir orbitden ikinci orbite keçdikde** $\lambda = 4{,}34 \cdot 10^{-7}\, m$ **dalğa uzunluğunda işıq şüalandırır. Elektronun ikinci orbite neçenci orbitden keçdiyini tapmalı. Ridberq sabiti** $R = 1{,}097 \cdot 10^{7}\, m^{-1} - dir.$

**351) Sual:**

**A)** 5

B) 15

C) 3

D) 7

E) 10

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

A) 1 və 4

**B)** 4 və 5
C) 1 və 2
D) 1 və 3
E) 2 və 3

**353) Sual:** Hansı zərrəciklər nuklonlar adlanır?
**A)** Nüvəni təşkil edən proton və neytronlar
B) Elektronlar
C) Atomu təşkil edən proton, neytron və elektronlar
D) Atomlar
E) Molekullar

**354) Sual:** Nüvə hansı obyektlərin əlaqəli sistemidir?
A) Elektronların
B) Atomların
C) Leptonların
**D)** Proton və neytronların
E) Kvarkların

**355) Sual:** İzobarlar izotoplardan nə ilə fərqlənir?
A) İzobarlarda ektronlarının sayı neytronların sayına bərabər, izotoplarda fərqli olur
B) Yük və kütləədədləri eyni, yarımparçalanma periodları fərqli olur
C) Izotoplarda neytronların sayı, izobarlarda isə protonların sayı eyni olur
D) Atom sıra nömrəsi ilə
**E)** Izotoplarda protonların sayı, izobarlarda isə neytronların sayı eyni olur

**356) Sual:** $^{238}_{92}U$ **nüvesinde neçe nüklon var?**
A) 165
**B)** 238
C) 92

D) 146
E) 330

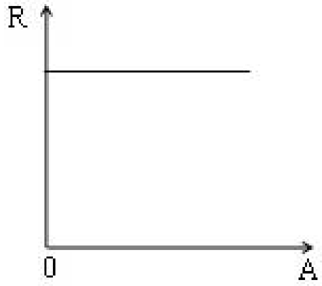
**357) Sual:**Nüvənin radiusunun kütlə ədədindən asılılığı hansı düsturla ifadə olunur?

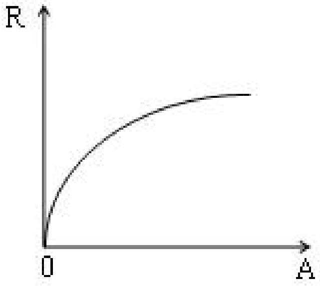
**A)** $R = R_0 A^{\frac{1}{3}}$
B) $R = R_0 A^3$
C) $R = R_0 A^{\frac{4}{3}}$
D) $R = R_0 A$
E) $R = R_0 A^2$

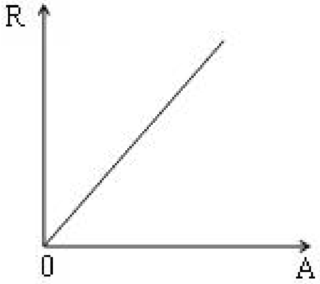
**358) Sual:** **Nüvenin radiusunun onun kütle ededinden R=R$_0$ $A^{1/3}$ asılılığından hansı netice alınır?**
A) Radiusu böyük olan nüvələr radioaktiv nüvələrdir
B) Nüvə nuklonlarının sayı artdıqca nüvə maddəsinin sıxlığı artır
**C)** Nüvə maddəsinin sıxlığı onun nuklonlarının sayından asılı deyil
D) Nüvədə nuklonlar arasındakı qarşılıqlı təsir yükdən asılı deyildir
E) Nüvə qüvvələri yaxına təsir qüvvələridir

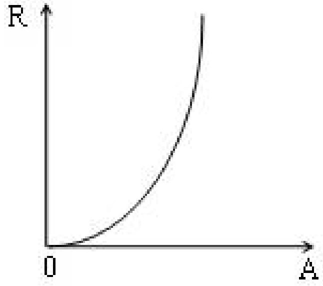
**359) Sual:** **Radisu $^{27}_{13}Al$ nüvesinin radiusunda 1,5 defe kiçik olan nüvenin kütle ededini tapın.**
A) 8
B) 14
**C)** 6
D) 4
E) 3

**360) Sual:**Nüvənin radiusunun kütlə ədədindən asılılıq qrafiki hansıdır?

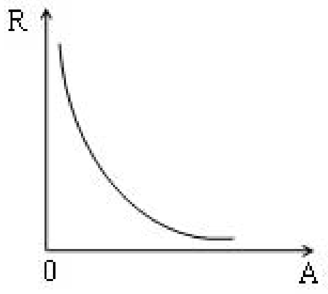


A)


**B)**


C)


D)

E) 


**361) Sual:**Nüvənin kütləsi hansı cihazla ölçülür?
A) Piknometr
B) Heyger sayğacı
C) Fotoelement
D) Analtik tərəzi
**E)** Kütlə spektroqrafı

**362) Sual:**Atomun kütləsinin onun nüvəsinin kütləsinə olan nisbəti təqribən nəyə bərabərdir?
A) 1/1000
B) 100
**C)** 1
D) 1000
E) 1/100

**363) Sual:**Kütlə defekti nədir?
A) Nüvəni təşkil edən protonların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi cəminə
B) Nüvəni təşkil edən nüklonların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi cəminə
C) Nüvəni təşkil edən protonların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi fərqinə
D) Nüvəni təşkil edən neytronların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi fərqinə
**E)** Nüvəni təşkil edən nüklonların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi fərqinə

**364) Sual:**Nüvənin rabitə enerjisi nəyə deyilir?
A) Nüvəni iki qəlpəyə ayırmaq üçün lazım olan enerjiyə

**B)** Nüvəni ayrı-ayrı nuklonlara ayırmaq üçün lazım olan enerjiyə
C) Bir nuklona düşən enerjiyə
D) Nüvənin kinetik və potensial enerjilərinin cəminə
E) Nüvələri birləşdirmək üçün lazım olan enerjiyə

**365) Sual:**Maddənin hissəciklərindən səpilən işıq şüaları toplayıcı linzadan keçib interferensiya mənzərəsi yaradırlar. Bu nədən xəbər verir?
**A)** maddə atomları elektronlarının rabitə enerjisi fotonun enerjisindən çoxdur
B) təcrübə Kompton effektini nümayiş etdirir
C) maddə ionlaşır: fotonların bir hissəsi sərbəst elektronlardan, digər hissəsi isə müsbət yüklü ionlardan səpilir
D) təcrübə əks Kompton effektini göstərir
E) maddə atomları elektronlarının rabitə enerjisi fotonun enerjisindən azdır

**366) Sual:**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
A) 2,4,5
B) 1,3
C) 1,3,5
D) 3,4,5
**E)** 2,5

**367) Sual:**Hidrogen atomunda elektronun E6→E3 keçidi hansı spektral seriyaya uyğundur.
A) Pfund
**B)** Paşen
C) Balmer
D) Layman
E) Breket

**368) Sual:**Tomson modelinə görə atomu təşkil edən mənfi və müsbət yüklər necə paylanmışdır?
A) Atomun müsbət yükləri rombun mərkəzində (diaqonalların kəsişdiyi yerdə), mənfi yükləri isə rombun təpə nöqtələrində paylanır.
B) Müsbət yüklər kürənin mərkəzində, mənfi yüklər isə onun ətrafında

C) Mənfi yüklər kürənin mərkəzində, müsbət yüklər isə onun ətrafında
D) Hər iki yük kürənin mərkəzində çox kiçik həcm oblastında
**E)** Atomun bütün müsbət yükləri kürənin daxilində bərabər sıxlıqla paylanır, elektronlar isə tarazlıq vəziyyətləri ətrafında rəqsi hərəkət edirlər

**369) Sual:**Udulan fotonun dalğa uzunluğu hansı ifadə ilə təyin olunur?
A) c/(En- Ek)
B) (En-Ek) /h;
C) (En-Ek) /c;
**D)** hc/(En- Ek)
E) h/(En- Ek)

**370) Sual:**Şüalanma zamanı atomun enerjisi necə dəyişir?
A) Əvvəlcə azalır, sonra artır
B) Artır;
**C)** Azalır;
D) Dəyişir;
E) Sıfra bərabər olur;

**371) Sual:**Bor nəzəriyyəsi hansı atomun quruluşunu izah edir?
A) Be
B) He
**C)** H
D) Li
E) B

**372) Sual:**Bor postulatları aşağıdakılardan hansılarına uyğundur? I. Atom sistemi müəyyən E1 , E2 …, En 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.
A) II, III
**B)** I, III;

C) III, IV

D) I, IV

E) I, II

**373) Sual:**Atomun Rezerford modelinə aşağıdakılardan hansılar uyğundur? I. Atom sistemi müəyyən E1 , E2 …, En 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.

A) I, III

B) I, II

**C)** II, IV

D) III, IV

E) I, IV

**374) Sual:**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

A) I

B) V

**C)** II

D) III

E) IV

**375) Sual:**Hansı növ spektr qaz halında atomar şəklində olan maddələr üçün xarakterikdir? I. Xətti spektrlər II. Kəsilməz spektrlər III. Zolaqlı spektrlər

A) II, III

**B)** I

C) II

D) III

E) I, II

**376) Sual:**Hidrogen atomunun spektrləri üçün ümumiləşmiş Balmer düsturu hansı ifadə ilə verilir?

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

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

B)

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

**C)**

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

D)

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

E)

**377) Sual:**Atomda elektronlar hansı orbitlər boyunca hərəkət edə bilər?
A) Nüvəyə yaxın orbitlər boyunca;
B) İstənilən orbit boyunca;
C) Yalnız elliptik orbitlər boyunca;
D) Yalnız dairəvi orbitlər boyunca;
**E)** Hərəkət miqdarının kvantlanmış qiymətlərinə uyğun orbitlər boyunca

**378) Sual:**Qeyri-müəyyənlik prinsipinin ifadəsində $\Delta x$ -ın mənası nədir?
A) Orta qaçış məsafəsidir
B) Gedilən yolun uzunluğudur;
C) Zərrəciyin koordinatının qiymətidir;
D) Atomda orbitlər arasındakı məsafədir;
**E)** Zərrəciyin koordinatının qiymətindəki qeyri-müəyyənlikdir;

**379) Sual:**Səpilən işığın dalğa uzunluğunun artması effekti necə adlanır?

A) fotoeffekt
**B)** Kompton effekti
C) Dopler effekti
D) Vavilon-Çerenkov effekti
E) Debay effekti

**380) Sual:**Cisimlərin elektron və ya digər yüklü hissəciklərlə bombardman zamanı onların özlərindən işıq şüalandırması hadisəsi necə adlanır?
A) tribolyüminessensiya
B) elektrolyüminessensiya
**C)** katodolyüminessensiya
D) xemilyüminessensiya
E) fotolyüminessensiya

**381) Sual:**Kompton effekti hansı dalğa uzunluqlarında hiss olunur?
A) α-şüalar
**B)** rentgen dalğaları
C) görünən spektr dalğaları
D) infraqırmızı dalğalar
E) ultrabənövşəyi şüalar

**382) Sual:**Kompton effekti hansı hissəciklərdə müşahidə oluna bilər? 1) sərbəst elektronlar 2) protonlar 3) ağır atomlar 4) neytronlar 5) metalların müsbət ionları
A) 1,2,3,4,5
B) 1
C) 1,2,3,4
D) 1,2
**E)** 1,2,3

**383) Sual:**Hansı halda maddədə işığın səpilməsi nəticəsində dalğa uzunluğunun azalması ilə bağlı əsas Kompton effekti müşahidə olunur?
A) fotonun impulsu qarşılıqlı təsirdə oldduğu hissəciyin impulsundan çox olduqda
B) fotonun müsbət yüklü (proton və poritronlar) hissəciklərlə qarşılıqlı təsiri zamanı

**C)** fotonun relyativistik elektronlarla qarşılıqlı təsiri zamanı

D) düşən işığın dalğa uzunluğu sərhəd qiyməti ötdükdə

E) fotonun səpilmə bucağının (90dərəcə-180dərəcə)cosα□0 qiymətlərində

**384) Sual:**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

A) düzgün cavab yoxdur

B) 1

**C)** 1,4

D) 4,2

E) 2,3

**385) Sual:**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

A) 4

B) 1

C) 1,3

D) 2,3

**E)** 1,4

**386) Sual:**Kompton effektinin nəzəriyyəsində rentgen şüasının dalğa uzunluğunun dəyişməsi nə ilə izah edilir?

A) düzgün cavab yoxdur

B) rentgen şüası fotonlarının maddənin atomları tərəfindən udulması

**C)** rentgen şüası fotonlarının maddənin elektronları ilə qarşılıqlı təsirinin kvant xarakterli olması

D) maddədən keçən zaman elektromaqnit dalğaları enerjisinin udulması

E) elektromaqnit dalğasının sahəsinin təsiri nəticəsində maddənin elektronlarının məcburi rəqslərinin həyəcanlanması

**387) Sual:**Maksimal Kompton dalğa uzunluğunun dəyişməsi hansı bucağa uyğundur?

A) $\theta=3\pi/4$

B) $\theta = \pi$

C) $\theta = 0$

D) $\theta = \pi/4$

**E)** $\theta = \pi/2$

**388) Sual:** Atomda stasionar (icareli) elektron orbitleri $mvr_n = n\hbar$ şertinden tapılır. Bu...

A) Eynşteynin II postulıtıdır

**B)** Borun I postulatıdır

C) Borun II postulatıdır

D) kvantlanma şərtidir

E) Eynşteynin I postulatıdır

**389) Sual:**Elementin Z atom nömrəsi onun nüvəsindəki nəyin sayını göstərir?

A) kvarkların

B) elektronların

C) neytronların

D) γ-kvantların

**E)** protonların

**390) Sual:**Atomun nüvəsi təşkil olunmuşdur:

A) elektron, proton və neytronlardan

B) protonlardan

C) elektron və neytronlardan

**D)** neytron və protonlardan

E) γ-kvantlardan

**391) Sual:**İzobar dedikdə elə atom nüvələri başa düşülür ki, onlarda...

A) nüvədəki prortonların sayı eyni olsun

B) nüvədəki neytronların sayı eyni olsun
**C)** atom kütləri eyni olsun
D) atom nömrələri eyni olsun
E) radioaktivlikləri eyni olsun

**392) Sual:**Kütlə defekti dedikdə başa düşülür:
A) elektronların və protonların kütlələri fərqi
B) atomun kütləsi ilə nüvənin kütləsi fərqi
C) atomun kütləsi ilə elektron buludunun kütləsi fərqi
**D)** nuklonların kütlələri cəmi ilə nüvənin kütləsi fərqi
E) neytronların və protonların kütlələri fərqi

**393) Sual:**Eyni bir elementin izotopları bir-birindən nə ilə fərqlənirlər?
A) γ-kvantların sayına görə
B) nüvədəki protonların sayına görə
**C)** nüvədəki neytronların sayına görə
D) elektron buludundakı elektronların sayına görə
E) radioaktivliklərinə görə

**394) Sual:**Aşağıdakı hissəciklərdən hansının yükü müsbətdir?
A) ionun
B) atomun
C) elektronun
**D)** protonun
E) neytronun

**395) Sual:**Atomun nüvə modeli hansı təcrübəəsasında yaranmışdır ?
**A)** Rezerford təcrübəsi
B) Bote təcrübəsi
C) Frank-Hers təcrübəsi
D) Miliken təcrübəsi

E) Ştern-Gerlax təcrübəsi

**396) Sual:**Polyarometriya nəyə deyilir?
A) dönmə bucağının işığın sürətindən asılılığı
B) bərk cisimlərdə baş optik oxun təyin edilməsi üsulu
C) mayelərdə özlülüyün (daxili sürtünmənin ) təyin edilməsi üsulu
D) polyarlaşma müstəvisinin təyin edilməsi üsulu
**E)** optik aktiv maddələrin məhlullarının konsentrasiyasının təyin edilməsi üsulu

**397) Sual:**Aşağıdakı ifadələrdən hansı Malyus qanunun riyazi ifadəsidir?
$J = J_0 \cos\varphi$
A)
$J = J_0 \cos2\varphi$
**B)**
$\mathrm{tg}\,\alpha_\beta = n_{21}$
C)
$E = \frac{J}{r^2}\cos\varphi$
D)
$\Delta\lambda = \lambda_0(1 + \cos\varphi)$
E)

**398) Sual:**Bir-birinə paralel qoyulmuş iki turmalin kristallardan ibarət sistemdə ikinci kristaldan çıxan şüanın intensivliyini müəyyən edən Malyus düsturu hansıdır? (Jo və J - uyğun olaraq, ikinci kristal üzərinə düşən və ondan çıxan işığın intensivlikləri, α - kristalların optik oxları arasındakı bucaqdır).
$J = J_0 \mathrm{tg}\,\alpha$
A)
$J = J_0 \mathrm{ctg}\,\alpha$
B)
$J = J_0 \sin\alpha$
C)
$J = J_0 \sin^2\alpha$
D)

$J = J_0 \cos^2 \alpha$
**E)**

**399) Sual:**Polyarizator və analizatorun baş müstəviləri arasındakı bucaq nə qədər olmalıdır ki, analizatordan keçən işığın intensivliyi 4 dəfə azalsın.
A) 40 dərəcə
B) 30 dərəcə
**C)** 60 dərəcə
D) 90 dərəcə
E) 45 dərəcə

**400) Sual:**Malyus qanunu necə ifadə olunur?
$J = J_0 \cos \alpha$
A)
$J = J_0 \cos^2 \alpha$
**B)**
$E = E_0 \cos \alpha$
C)
$J = \frac{1}{2} J_0 \cos^2 \alpha$
D)
$J_0 = \frac{1}{2} J$
E)

**401) Sual:**Brüster qanunu necə ifadə olunur?
A) φ = sind
$tg i_B = n_{21}$
**B)**
$\cos i_B = \sin i_2$
C)
$i_B + i_2 = \pi/2$
D)

E) φ = cosd

**402) Sual:**İkiqat şüasınma nədir?
A) istənilən krista üzərinə düşən işıq dəstəsinin ikiyə ayrılması
B) işığın izotrop mühitdə sınması
**C)** şəffaf kristallar üzərinə düşən işıq dəstəsinin ikiyə ayrılması
D) işığın anizotrop mühitdə yayılması
E) izotrop kristal üzərinə düşən işıq dəstəsinin ikiyə ayrılması

**403) Sual:**Kristalın optik oxu nəyə deylir?
A) işıq şüasının yayıldığı düz xəttə
B) ikiqat şüasınma müşahidə olunan istiqamətə
C) işıq şüası ikiqat şüasınmaya məruz qalaraq yayılan istiqamətə
D) kristalın hər hansı bir nöqtəsindən keçən düz xəttə
**E)** işıq şüası ikiqat şüasınmaya məruz qalmadan yayılan istiqamətə

**404) Sual:**İkioxlu kristallar biroxlu kristallardan nə ilə fərqlənirlər?
A) bir neçə oxu var
B) bir və ya iki oxu var
C) üç optik oxu var
D) bir optik oxu var
**E)** iki optik oxu var

**405) Sual:**Optik anizotropluğun ölçüsü nədir?
A) fazalar fərqi
B) gərginliklər fərqi
C) sınma bucağı
D) optik oxa paralel olan istiqamətdə şüaların sındırma əmsallarının fərqi
**E)** optik oxa perpendikulyar olan istiqamətdə adi və qeyri-adi şüaların sındırma əmsallarının fərqi

**406) Sual:**Optik aktiv maddələrin hansı növləri var?

A) atom və molekulların asimmetrik yerləşdirilməsi
B) sağa fırladan
C) sola fırladan
**D)** sağa fırladan və sola fırladan
E) fırlatmayan

**407) Sual:**Aşağıdakı ifadələrdən hansı Brüster qanununun riyazi ifadəsidir?

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

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

C) $\frac{\sin\alpha}{\sin\gamma} = n_{21}$

**D)** $tg\alpha_\beta = n_{21}$

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

**408) Sual:**Maqnit sahəsinin təsiri altında polyarlaşma müstəvisinin fırlanması hadisəsi nəyə deyilir?
A) Zeyebek effekti
B) Kerr effekti
**C)** Faradey effekti
D) Tomson effekti
E) Kotton-Mutton effekti

**409) Sual:**Polyarlaşma dərəcəsi P=1/2 olan halda aşağıdakı nisbəti neçəyə bərabərdir? $J_{max}/J_{min}$
**A)** 3
B) 4
C) 2
D) 1,5

E) 2,5

**410) Sual:**Hansı maddələrə optik aktiv maddə deyilir?
A) su
B) gümüş, qızıl
C) yağ
**D)** kvars, qənd, qəndin sulu məhlulu, skipidar
E) sabun məhlulu

**411) Sual:**Rəqs konturunda aktiv müqavimət R , induktivlik L, tutum C olarsa, rəqs tezliyi hansı ifadə ilə təyin olunar.

A) $\omega = RLC$

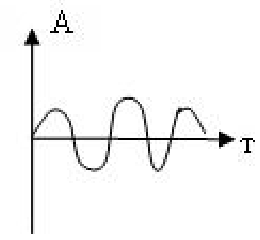
**B)** $\omega = \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2}}$

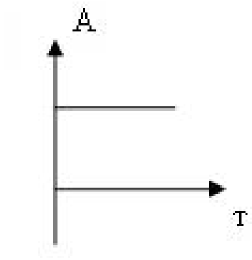
C) $\omega = \sqrt{(\frac{1}{LC})^2 - \frac{R^2}{4L^2}}$

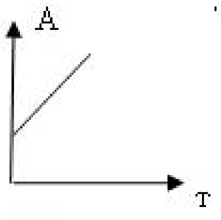
D) $\omega = \sqrt{\frac{1}{LC} + R^2}$

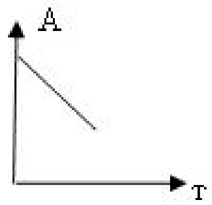
E) $\omega = \sqrt{LC - R^2}$

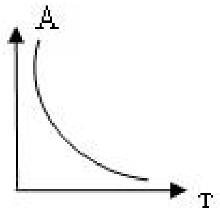
**412) Sual:**Harmonik rəqsin amplitudunun zamandan asılılıq qrafiki hansıdır?

A) 

**B)** 


C) 


D) 


E) 


**413) Sual:**Fiziki rəqqasın gətirilmiş uzunluğu hansı düsturla təyin olunur?

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

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

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

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

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

**414) Sual:**Fiziki rərəqqasın rəqs periodu hansı düsturla təyin olunur?

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

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

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

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

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

**415) Sual:**Amplitudları A1=3sm və A2=5sm olan iki eyni istiqamətli harmonik rəqslərin periodları eyni, fazalar fərqi isə φ =180º-dır. Bu iki rəqsin cəmindən ibarət olan yekun rəqsin amplitudunu tapın.

A) 7 sm

**B)** 2 sm

C) 3 sm

D) 5 sm

E) 8 sm

**416) Sual:**Periodu T=0,2san olan harmonik rəqsin tezliyini tapın.

A) 50Hs

**B)** 5Hs

C) 2Hs

D) 4Hs

E) 20Hs

**417) Sual:**Tezliyi 25Hs olan harmonik rəqsin rəqs periodunu tapın.

A) 1 san

B) 0,4 san

**C)** 0,04 san

D) 25 san

E) 0,2 san

**418) Sual:**Sərbəst rəqslərin tənliyi hansıdır?

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

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

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

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

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

**419) Sual:**Sönən rəqs üçün amplitud zaman asılılığı hansı düsturla ifadə olunur?

**A)** sual

B) $a(t)=a_0$

C) $a(t)=a_0e^{(\omega_0+\beta)t}$

D) $a(t)=a_0e^{-(\omega_0+\beta)t}$

E) $a(t)=a_0e^{\beta T}$

**420) Sual:**Səs dalğalarının xüsusiyyəti

**A)** əks olunma

B) düzgün cavab yoxdur.

C) polyarlaşma

D) axıcılıq

E) istilikkeçirmə

**421) Sual:**Dalğa uzunluğu nədir?

A) bir-birinə paralel müstəvilər çoxluğu.

**B)** rəqs fazalarının fərqi 2π olan 2 ən yaxın nöqtə arasındakı məsafə

C) ədədi qiymətcə dalğa ədədinə bərabər, istiqamətcə isə mühitin baxılan nöqtəsində şüa boyunca yönələn vektor

D) 2π məsafəsində yerləşən dalğa uzunluqlarının sayını göstərən ədəd
E) rəqs fazasının eyni olduğu nöqtələrin həndəsi yeri

**422) Sual:**Dalğa ədədi nədir?
A) bir-birinə paralel müstəvilər çoxluğu.
B) rəqs fazalarının fərqi olan iki ən yaxın nöqtə arasındakı məsafə
C) ədədi qiymətcə dalğa ədədinə bərabər, istiqamətcə isə mühitin baxılan nöqtəsində şüa boyunca yönələn vektor
**D)** 2π məsafəsində yerləşən dalğa uzunluqlarının sayını göstərən ədəd
E) rəqs fazalarının eyni olduğu nöqtələrin həndəsi yeri

**423) Sual:**Dalğa vektoru nədir?
A) bir-birinə paralel müstəvilər çoxluğu.
B) fazalarının fərqi 2π olan iki ən yaxın nöqtə arasındakı məsafə
**C)** ədədi qiymətcə dalğa ədədinə bərabər, istiqamətcə isə mühitin baxılan nöqtəsində şüa boyunca yönələn vektor
D) 2π məsafəsində yerləşən dalğa uzunluqlarının sayını göstərən ədəd
E) rəqs fazasının eyni olduğu nöqtələrin həndəsi yeri

**424) Sual:**Hansı mühitdə mexaniki eninə dalğalar yayılır?
A) plazmada.
B) qazlarda
C) mayelərdə
**D)** bərk cisimlərdə
E) məhlullarda

**425) Sual:**10 rəqs müddətində sönən rəqsin amplitudu onun başlanğıc qiymətinin 3/10-ü qədər azalır. Rəqsin loqarifmik dekrementini tapmalı (ln1,43≈0,36).
A) ≈0,098
**B)** ≈0,036
C) ≈0,012
D) ≈0,055
E) ≈0,076

**426) Sual:**40 tam rəqs müddətində rəqqasın rəqsinin amplitudu 10 dəfə azalmışdır. Sönmənin loqarifmik dekrementini tapmalı (ln10 ≈ 2,303)?

**A)** ≈0,058

B) ≈0,350

C) ≈0,025

D) ≈0,112

E) ≈0,203

**427) Sual:**Maddi nöqtə T=0,04san periodla harmonik rəqs edir. Onun kinetik enerjisinin dəyişmə tezliyini tapın.

A) 100Hs

**B)** 25 Hs

C) 50 Hs

D) 40Hs

E) 20 Hs

**428) Sual:**Maddi nöqtə ν=25Hs tezliklə harmonik rəqs edir. Onun potensial enerjisinin dəyişmə tezliyini tapın

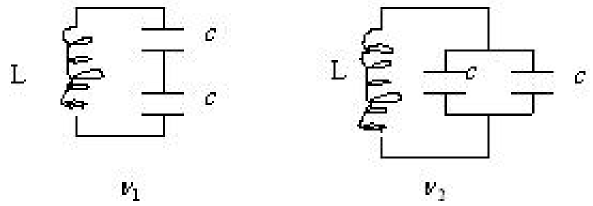
A) 100 Hs

**B)** 50 Hs

C) 25 Hs

D) 4 Hs

E) 75 Hs




**429) Sual:**Bu göstərilən rəqs konturlarının rəqs tezliyini müqayisə edin.

**A)** $\nu_1 = 2\nu_2$

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

C) $\nu_2 = 2\nu_1$

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

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

**430) Sual:**Amplitudları A1=3sm və A2=5sm olan iki eyni istiqamətli harmonik rəqslərin tezlikləri eyni, fazalar fərqi isə φ=60º-dir. Bu iki rəqsin cəmindən ibarət olan yekun rəqsin amplitudunu tapın.

A) 3 sm

**B)** 8sm

C) 2 sm

D) 7 sm

E) 5 sm

**431) Sual:**Səsin eşidilmə sərhədi dedikdə nə başa düşülür?

A) səsin qəbul edilə bilən maksimal təzyiqi.

**B)** səsin qəbul edilə bilən minimal intensivliyi;

C) səsin qəbul edilə bilən maksimal tezliyi;

D) səsin qəbul edilə bilən maksimal intensivliyi;

E) səsin qəbul edilə bilən minimal tezliyi;

**432) Sual:**Səsin gurluğu fonlarla hansı düsturla təyin olunur ?

A) $E = 10k\ell g(P/P_0)$

B) $E = k\ell g(I_0/I)$

**C)** $E = 10\ell g(I/I_0)$

D) $E = 10\ell g(P_0 / P)$

E) $E = 20\ell g(P/P_0)$

**433) Sual:**Səsin subyektiv xarakteristikasına onun hansı kəmiyyətləri aiddir?
A) tezliyi, intensivliyi, tembri .
B) akustik spektri, akustik təzyiqi, ucalığı ;
C) tezliyi, intensivliyi, akustik spektri;
**D)** ucalığı, yüksəkliyi, tembri;
E) tembri, akustik spektri, intensivliyi;

**434) Sual:**Dalğanın fazasının ifadəsini göstərin:

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

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

C) $\varphi = \omega \ + \varphi_0$

**D)** $\varphi = \omega_0 (t - x / \upsilon)$

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

**435) Sual:**Dalğanın yayılma sürəti 400 m/san, tezliyi 200 Hs-dirsə, dalğa uzunluğunu tapmalı.
A) 5m
**B)** 2m
C) 1m
D) 3m
E) 4m

**436) Sual:**Düsturlardan hansı Tomson düsturudur?

**A)** $T = 2\pi\sqrt{Lc}$

B) $T = \frac{1}{\sqrt{Lc}}$

C) $T = \pi\sqrt{Lc}$

D) $T = \frac{1}{2\pi\sqrt{Lc}}$

E) $T = \sqrt{Lc}$

**437) Sual:**Elektromaqnit dalğaları nəyə deyilir?
**A)** elektromaqnit sahəsinin mühitdə yayılmasına
B) mexaniki rəqslərin mühitdə yayılmasına
C) müəyyən istiqamətdə yayılan uzununa dalğalara
D) maddi nöqtənin hərəkəti nəticəsində yaranan dalğalara
E) istənilən eninə dalğalara

**438) Sual:**Elektromaqnit dalğalarının dalğa uzunluğu hansı düsturla təyin olunur?

A) $\lambda = \frac{T}{\nu}$

B) $\lambda = \frac{\nu}{c}$

**C)** $\lambda = cT$

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

E) $\lambda = \frac{1}{c\nu}$

**439) Sual:**Eşitmə orqanının vəzifəsi . . .

A) informasiyanı alıb, emal etməkdir
**B)** səs dalğası qəbuledicisini birbaşa baş beyinlə əlaqələndirməkdir
C) yalnız informasiyanı qəbul etməkdir
D) yalnız informasiyanı emal etməkdir
E) yalnız informasiyanı ötürməkdir

**440) Sual:**Hansı cərəyan dəyişən cərəyan adlanır?
A) zaman keçdikcə tezliyi dəyişən cərəyan
B) zaman keçdikcə dəyişən cərəyan
**C)** zaman keçdikcə periodik dəyişən cərəyan
D) zaman keçdikcə ixtiyari dəyişən cərəyan
E) zaman keçdikcə amplitudu dəyişən cərəyan

**441) Sual:**Harmonik rəqs edən maddi nöqtənin rəqs tezliyi ν=500 Hs, amplitudu A=0,02 sm-dir. Kənar vəziyyətdən tarazliq vəziyyətinə qədər yerini dəyişdirdikdə maddi nöqtənin təcilinin maksimal qiymətini tapmalı.
A) $2{,}5 \cdot 10^5\ sm/san^2$
**B)** $2 \cdot 10^5\ sm/san^2$
C) $1{,}2 \cdot 10^5\ sm/san^2$
D) $1{,}8 \cdot 10^5\ sm/san^2$
E) $0{,}6 \cdot 10^5\ sm/san^2$

**442) Sual:**Harmonik rəqs edən maddi nöqtənin rəqs tezliyi υ=500Hs, amplitudu A=0,02 sm-dir. Kənar vəziyyətdən tarazliq vəziyyətinə qədər yerini dəyişdirdikdə maddi nöqtənin sürətinin maksimal qiymətini tapmalı.
**A)** 63 sm/san;
B) 83 sm/san.
C) 58 sm/san;
D) 35 sm/san;
E) 72 sm/san;

**443) Sual:**Harmonik rəqs edən maddi nöqtənin təcilinin amplitudunun amax=5,9 sm/san2, rəqs periodunun T=1 san və başlanğıc zaman anında tarazlıq vəziyyətindən yerdəyişməcinin sıfra bərabər olduğunu bilərək, nöqtənin sürətinin amplitudunu tapmalı.

A) ≈0,52 sm/san

B) ≈0,03 sm/san

C) ≈0,09 sm/san

**D)** ≈0,15 sm/san

E) ≈0,28 sm/san

**444) Sual:**Harmonik rəqs zamanı maddi nöqtənin təcili ilə yerdəyişməsinin fazaları nə qədər fərqlənir?

A) 2 π.

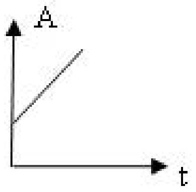
B) π /2;

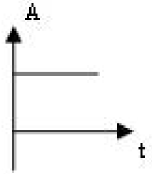
**C)** π;

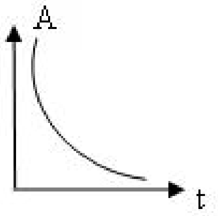
D) 3 π /4;

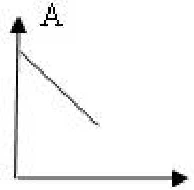
E) 4 π /3;

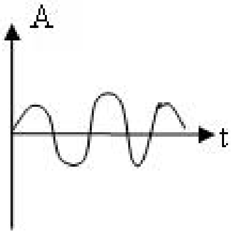
**445) Sual:**Harmonik rəqsin amplitudunun zamandan asılılıq qrafiki hansıdır?

A) 


**B)** 

C) 


D) 


E) 


**446) Sual:**Harmonik rəqsin pcriodu hansı düsturla ifadə olunur?

A) $T = 2\pi / \omega_0^2$

B) $T = 2\pi\omega_0$

**C)** $T = 2\pi / \omega_0$

D) $T = 2\pi / \lambda$

E) $T = 2\pi\omega_0^2$

**447) Sual:**Rəqs edən maddi nöqtənin tam mexaniki enerjisi sürtünmə qüvvəsi olmadıqda hansı düsturla ifadə olunur?

A) $E = kA^2$

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

**C)** $E = kA^2/2$

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

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

**448) Sual:**Rəqs konturu nədir?

A) ixtiyari dəyişən cərəyan dövrəsi

**B)** kondensator və indiktiv sayğacdan ibarət qapalı dövrə

C) kondensatorların ardıcıl birləşdiyi dövrə

D) induktiv sayğacların paralel birləşdirildiyi dövrə

E) kondensatordan və aktiv müqavimətdən ibarət qapalı dövrə

**449) Sual:**Rəqs konturunda kondensatorun gərginliyi U=500 sin 100t qanunu ilə dəyişir. Kondensatorun tutumu 2 mkF olarsa, elektrik yükünün maksimal qiymətini hesablayın.

A) 0

**B)** 1 mKl

C) 2 mKl

D) 3,5 mKl

E) 5 mKl

**450) Sual:**Riyazi rəqqasın ipinin uzunluğu 16 dəfə artdıqda, onun periodunun necə dəyişər?

A) 16 dəfə artar.

B) 16 dəfə azalar;

**C)** 4 dəfə artar;

D) 4 dəfə azalar;

E) dəyişməz qalar;

**451) Sual:**Riyazi rəqqasın rəqs periodu hansı düsturla ifadə olunur?

A) $T = 2\pi\omega$

**B)** $T = 2\pi\sqrt{l/g}$

C) $T = 2\pi\sqrt{k/m}$

D) $T = 2\pi\sqrt{g/l}$

E) $T = 2\pi\sqrt{m/k}$

**452) Sual:**Riyazi rəqqasm ipinın uzunluğu 16 dəfə artdıqda onun periodunun necə dəyişər?

A) 16 dəfə artar.

B) 4 dəfə azalar;

C) 16 dəfə azalar;

**D)** 4 dəfə artar;

E) dəyişməz qalar;

**453) Sual:**Hansı düstur Stefan-Bolsman qanununu ifadə edir?

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

**B)** $R_e = \sigma T^4$

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

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

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

**454) Sual:**Mütləq qara cismin termodinamik temperaturunu necə dəyişmək lazımdır ki, onun inteqral şüalandırma qabiliyyəti 16 dəfə azalsın?

A) 4 dəfə azaltmaq

B) 16 dəfə azaltmaq

C) 16 dəfə artırmaq

**D)** 2 dəfə azaltmaq

E) 4 dəfə artırmaq

**455) Sual:**Bu münasibət hansı qanunu ifadə edir? $\frac{r_\lambda}{a_\lambda} = f(\lambda, T)$

A) ReleY-Cins

**B)** Kirxhof

C) Stefan-Bolsman

D) Vin

E) Plank

**456) Sual:**Mütləq qara cismin şüalanma qabiliyyəti nədən asılıdır?

**A)** tezlik və temperaturdan

B) Dalğa uzunluğundan

C) Şüalanma tezliyindən

D) cismin növündən

E) Şüalanma müddətindən

**457) Sual:**Mütləq qara cismin mütləq temperaturunu 2 dəfə artırsaq, onun inteqral şüalanma qabiliyyəti necə dəyişər?

A) 32 dəfə azalar

B) 4 dəfə azalar

C) 16 dəfə azalar

D) 4 dəfə artar

**E)** 16 dəfə artar

**458) Sual:**Hansı düstur Stefan-Bolsman qanununu ifadə edir?

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

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

**C)** $R_e = \sigma T^4$

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

D)

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

E)

**459) Sual:**Spektr boyunca enerjinin paylanmasını tədqiq edən Vinin qanunu aşağıdakı kimi ifadə olunur. Vin sabiti b-nin qiyməti hansıdır?

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

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

A)

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

B)

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

C)

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

**D)**

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

E)

**460) Sual:**Plank sabitinin qiyməti hansıdır?

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

A)

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

B)

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

**C)**

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

D)

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

E)

**461) Sual:**Mütləq qara cisim üçün Re – energetik işıqlıqla Be –energetik parlaqlıq arasında münasibət necə ifadə olunur?

A) $R_e = \int_0^\infty r_\lambda d\lambda$

**B)** $B_e = \frac{1}{\pi} R_e$

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

D) $R_e = \sigma T^4$

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

**462) Sual:**Bütün mövcud olan şüalanmalar içərisində hansı şüalanma yalnız tarazlıqda olan şüalanma adlanır?

A) Müstəqil qaz boşalması zamanı baş verən işıqlanma.

**B)** Qızdırılmış cismin şüalanması (temperatur şüalanması)

C) Atomları başqa təsirlərlə həyəcanlanan soyuq cisimlərin şüalanması

D) Fotolüminessensiya (cisim əvvəlcədən udduğu işığı sonra özü şüalandırır)

E) Kimyəvi reaksiya (xemilüminessensiya) nəticəsində cisim, məsələn fosfor havanın oksigeni ilə asta oksidləşəndə işıqlanır. Bu şüalanma enerjisi kimyəvi proses zamanı azad olan enerji hesabına yaranır

**463) Sual:**Müəyyən şəraitdə cisimlərin şüalandırma qabiliyyətinin şüaudma qabiliyyətinə nisbəti nədən asılıdır?

A) Doğru cavab yoxdur

B) Cisimlərin təbiətindən

C) Cisimlərin təbiətindən və tezlikdən

D) Cisimlərin təbiətindən və temperaturdan

**E)** Yalnız tezlik və temperaturdan

**464) Sual:**Mütləq qara cismin inteqral energetik işıqlığı Stefan-Bolsman qanunu ilə verilir.Aşağidakı düsturda siqma sabitinin qiyməti hansıdır?

$R_e = \sigma T^4$

A) $6{,}68 \cdot 10^{-8}$ Vt/(m$^2 \cdot$K$^4$)

**B)** $5{,}672 \cdot 10^{-8}$ Vt/(m$^2 \cdot$K$^4$)

C) $6{,}61 \cdot 10^{-8}$ Vt/(m$^2 \cdot$K$^4$)

D) $9{,}64 \cdot 10^{-8}$ Vt/(m$^2 \cdot$K$^4$)

E) $6{,}65 \cdot 10^{-8}$ Vt/(m$^2 \cdot$K$^4$)

**465) Sual:**Mütləq qara cismin şüalandırma qabiliyyətinin tezlik (v) və temperaturdan (T) asılılıq xarakterini müəyyən edən Vin qanunu hansı düsturla ifadə olunur? (F - V/T arqumentindən asılı olan universal funksiyadır).

A) $\varepsilon(\nu, T) = h\nu$

**B)** $\varepsilon(\nu, T) = \nu^3 F\left(\frac{\nu}{T}\right)$

C) $\varepsilon(\nu, T) = \lambda T$

D) $\varepsilon(\nu, T) = C\nu$

E) $\varepsilon(\nu, T) = CT^2$

**466) Sual:**Mütləq qara cismin şüalanması üçün Stefan-Bolsman qanununun riyazi ifadəsi hansıdır?

A) $R = a \cdot \sigma \cdot T^4$

**B)** $R = \sigma \cdot T^4$

C) $R = \sigma \cdot T^{-4}$

D) $R = \sigma \cdot T^5$

E) $R = \sigma \cdot T^{-5}$

**467) Sual:**Mütləq qara cismin temperaturu 1% artarsa, onun inteqral şüalandırma qabiliyyəti necə dəyişər?
A) 4% azalar
B) 1% artar
C) 1% azalar
D) 2% artar
**E)** 4% artar

**468) Sual:**Mütləq qara cismin temperaturunun dəyişməsi nəticəsində şüalanmanın spektral sıxlığının maksimumu aşağıdakı qədər sürüşərsə, şüalandırma qabiliyyəti necə dəyişər? ($\lambda_1 = 4{,}8$ mkm-d?n $\lambda_2 = 1{,}6$ mkm-? q?d?r sürüş?rs?).
A) 3 dəfə artar
**B)** 81 dəfə artar
C) 81 dəfə azalar
D) 9 dəfə artar
E) 3 dəfə azalar

**469) Sual:**Mütləq qara cismin şüaudma qabiliyyəti üçün aşağıdakı ifadələrdən hansı doğrudur?
A) a≥1
B) a < 1
**C)** a = 1
D) a > 1
E) a≤1

**470) Sual:**Mütləq qara cismin şüalanma qabiliyyəti olan aşağıdakı funksiyanın analitik ifadəsini tapmaq üçün ilk təşəbbüs edən kim olmuşdur?
$r_\lambda = f(\lambda, T)$

A) Stefan-Bolsman
B) Vin
C) Plank
**D)** Mixelson

E) Kirxhof

**471) Sual:**Fasiləsiz (bütöv) şüalanma spektri ... üçün xarakterikdir:
A) bütün maddələr qızdırılmış vəziyyətdə bütöv spektr verir
**B)** qızdırılmış mayelər
C) qızdırılmış molekulyar qazlar
D) atomar qızmış qazlar
E) atomar buxarlar

**472) Sual:**İxtiyari tezlik və temperatur üçün istənilən qeyrişəffaf cismin şüalanma qabiliyyətinin onun udma qabiliyyətinə olan nisbəti eynidir. Bu ifadə:
A) Eynşteynin birinci qanunudur
B) səpilmənin ikinci qanunudur
**C)** Kirxhof qanunudur
D) Nyutonun ikinci qanunudur
E) Borun ikinci postulatıdır

**473) Sual:**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
A) yalnız 2
**B)** yalnız 1,2 və 3
C) hamısı 1,2,3 və 4
D) yalnız 1 və 2
E) yalnız 1

**474) Sual:**İşıq sürətilə hərəkət edən, fəzada lokallaşmış diskret işıq kvantları seli necə adlanır:
A) elektronlar
**B)** fotonlar
C) elementar hissəciklər
D) neytronlar
E) protonlar

**475) Sual:**Plank fərziyyəsi ondan ibarətdir ki, ......
**A)** elektromaqnit dalğaları, enerjisi tezlikdən asılı olan ayrıca kvantlar formasında şüalanırlar.
B) elektromaqnit dalğaları enenə dalğalardır
C) koordinatın və impulsun qiymətini eynizamanda dəqiq təyin etmək olmaz
D) elektromaqnit dalğaları təcillə hərəkət edən yüklər tərəfindən şüalanırlar
E) işığın sürəti bütün inersial hesablama sistemlərində eynidir

**476) Sual:**İşıqötürənin iş prinsipi hansı hadisəyə əsaslanır?
A) işığın qayıtmasına
**B)** tam daxili qayıtmaya
C) işığın səpilməsinə
D) işığın udulmasına
E) işığın sınmasına

**477) Sual:** Kristalda hansı istiqamət optik ox adlanır?
A) işıq enerjisinin ən çox udulduğu istiqamət
**B)** qoşaşüasınma hadisəsi baş verməyən istiqamət
C) adi və qeyri-adi şüaların intensivliklərinin eyni olduğu istiqamət
D) qoşaşüasınma hadisəsi baş verən istiqamət
E) adi və qeyri-adi şüaların elektrik vektorlarının amplitud qiymətlərinin eyni olduğu istiqamət

**478) Sual:**Maddənin xüsusi refraksiyası üçün Lorens-Lorens düsturunun ifadəsi necədir?
A) $\frac{n^2-1}{n^2-2}\cdot\rho = const = r$
**B)** $\frac{n^2-1}{n^2+2}\cdot\frac{1}{\rho} = const = r$
C) $\frac{n^2+1}{n^2-2}\cdot\frac{1}{\rho} = const = r$

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

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

**479) Sual:**Prizma şüaları sındırma əmsallarının qiymətlərinə görə spektrə ayırır ki, bu da bütün şəffaf cisimlər üçün dalğa uzunluğunun artması ilə
A) monoton artır.
B) kvadratik qanunla azalır,
C) artır,
**D)** monoton azalır,
E) dəyişmir,

**480) Sual:**Maddənin dispersiyası (D=dn/dλ) nəyi göstərir?
A) dn/dλ kəmiyyətinin λ-nın artması ilə modulca azaldığını.
**B)** Sındırma əmsalının dalğa uzunluğundan asılılığını;
C) Sındırma əmsalının temperaturdan asılılığını;
D) Dalğa uzunluğunun azalması ilə sındırma əmsalının dəyişmədiyini;
E) dn/dλ kəmiyyətinin λ-nın azalması ilə modulca azaldığını;

**481) Sual:**İşıq prizmadan keçərkən hansı rənglərə ayrılır:
A) sarı, mavi, qırmızı, narıncı, bənövşəyi, yaşıl, göy.
B) narıncı, qırmızı, sarı, mavi, bənövşəyi, yaşıl, göy;
C) qırmızı, narıncı, bənövşəyi, mavi, göy;
D) qırmızı, yaşıl, göy, bənövşəyi, sarı, narıncı, mavi,
**E)** qırmızı, narıncı, sarı, yaşıl, mavi, göy, bənövşəyi,

**482) Sual:**Sındırma əmsalı asılıdır:
**A)** xarici sahənin tezliyindən.
B) sürətdən,
C) zamandan

D) temperaturdan,
E) yüklərin konsentrasiyasından

**483) Sual:**Spektr nədir?
A) sındırma əmsallarının birliyi.
B) fazaların birliyi
**C)** İşıq şüalanmasının tərkibindəki dalğa uzunluqlarının birliyi
D) periodların birliyi;
E) işıq dəstələrinin birliyi;

**484) Sual:**Prizmadan keçən şüanın meyl bucağı:
A) $\alpha_2=\beta_2 n$
B) $\varphi=\alpha_1+\alpha_2-A$
C) $\alpha_2=nA-\alpha_1$
D) $\alpha_1+\alpha_2=nA$
**E)** $\varphi=A(n-1)$

**485) Sual:**Çoxatomlu qazlarda işığın udulması adətən spektrin hansı oblastında baş verir?
A) ümumiyyətlə baş vermir
**B)** Spektrin infraqımızı oblastında
C) Spektrin görünən oblastında
D) Spektrin ulrabənövşəyi oblastında
E) Spektrin roentgen şüaları oblastında

**486) Sual:**Anomal dispersiya nəyə deyilir?
A) Işığın tezliyindən asılı olmayaraq sındırma əmsalının sabit qalması.
B) Işığın tezliyinin artması ilə sındırma əmsalının artması.
**C)** Işığın tezliyinin azalması ilə sındırma əmsalının artması.

D) Işığın dalğa uzunluğunun azalması ilə sındırma əmsalının artması.
E) Dalğa uzunluğundan asılı olmayaraq sındırma əmsalının sabit qalması.

**487) Sual:**Normal dispersiya nəyə deyilir?
A) Tezlikdən asılı olmayaraq sındırma əmsalının sabit qalması.
**B)** Işığın tezliyinin artması ilə sındırma əmsalının azalması.
C) Işığın tezliyinin artması ilə sındırma əmsalının artması.
D) Dalğa uzunluğunun artması ilə sındırma əmsalının artması.
E) Dalğa uzunluğundan asılı olmayaraq sındırma əmsalının sabit qalması.

**488) Sual:**Aşağıdakı düsturlardan hansı işığın dispersiyasının ifadəsidir?
A) $\nu = \frac{dn}{d\lambda} = -\frac{2B}{\lambda^3}$
**B)** $n = f(\lambda)$
C) $\nu = \frac{\Delta n}{\Delta \lambda}$
D) $\nu = \frac{d}{d\lambda} f(\lambda)$
E) $n = A + \frac{B}{\lambda^2}$

**489) Sual:**Aşağıdakılardan hansı doğrudur?
A) Anomal dispersiya udma oblastından uzaqlarda, normal dispersiya isə udma oblastında baş verir.
B) Normal və anomal dispersiyaların hər ikisi udma oblastından uzaqlarda baş verir.
C) Normal və anomal dispersiyaların hər ikisi udma oblastında baş verir.
D) Normal və anomal dispersiya hadisələri istənilən oblastda baş verə bilər.
**E)** Normal dispersiya udma oblastından uzaqlarda, anomal dispersiya isə udma oblastında baş verir.

**490) Sual:**Sabun köpüyü qabarcığı üfürən zaman müəyyən qalınlıqda o, əlvan rəngə boyanır. Buna səbəb nədir?

A) fotoeffekt
B) difraksiya
**C)** interferensiya
D) polyarlaşma
E) dispersiya

**491) Sual:**İşıq şüası bir mühitdən digərinə keçən zaman sürəti iki dəfə azalırsa, onun tezliyi necə dəyişir?
A) dörd dəfə artır
B) iki dəfə artır
C) iki dəfə azalır
**D)** dəyişmir
E) dörd dəfə azalır

**492) Sual:**Hansı hadisə işığın dalğa təbiətli olmasını göstərir?
A) dispersiya
B) fotoeffekt
C) Kompton effekti
**D)** interferensiya
E) işığın udulması

**493) Sual:**Qırmızı mənbəyin interferensiya mənzərəsi təkrarlanmadan ibarətdir:
A) qaralı ağ zolaqlar
**B)** tünd-qırmızılı zolaqlar
C) tünd-qırmızılı açıq-qırmızı zolaqlar
D) mərkəzdə ağ zolaq, spektrləri hər iki tərəfi üzrə
E) tünd-qırmızılı açıq-qırmızı zolaqlar

**494) Sual:**İşıq dalğalarının koherentlik şərti necədir?
**A)** tezliklərin eyniliyi və fazalar fərqinin sabitliyi
B) amplitudların bərabərliyi
C) tezliyin və amlitudun bərabərliyi

D) elektrik vektorunun rəqsləri müstəvisinin zamana görə dəyişməsi
E) elektrik vektorunun rəqsləri müstəvisinin zamana görə qalması

**495) Sual:**İşığın korpuskulyar nəzəriyyəsi hansl alim tərəfindən verilmişdir?
A) Yunq
**B)** Nyuton
C) Hüygens
D) Frenel
E) Bor

**496) Sual:**Bərabərmeylli intenferensiya zolaqlarını hansı şüalar yaradır?
A) Eyni qalınlıqdan əks olunan şüalar
**B)** Eyni bucaq altında meyl edən şüalar
C) Müxtəlıf bucaq altında meyl edən şüalar
D) Yollar fərqi sabit qalan şüalar
E) Yollar fərqi dəyişən şüalar

**497) Sual:**Aşağıdakı hadisələrdən hansı işığın dalğa təbiətli olmasını göstərir?
A) Xarakteristik rentgen şüalanması
B) fotoeffekt
**C)** Polyarlaşma
D) Kompton effekti
E) Tormozlanma rentgen şüalanması

**498) Sual:** Makssvelin işığın elektromaqnit nəzəriyyəsinə əsasən işığın mühitdə yayılma sürəti hansı ifadə ilə təyin olunur? (c – işığın vakuumda, υ – işığın mühitdə sürətləri; ε - mühitin dielektrik, μ - maqnit nüfuzluqlarıdır); işığın mühitdə sındırma əmsalı belədir: $n = \sqrt{\varepsilon\mu}$

A) $\upsilon = \frac{c}{\mu}$

B) $\upsilon = nc$

**C)** $\upsilon = \frac{c}{\sqrt{\varepsilon\mu}}$

D) $\upsilon = \mu c$

E) $\upsilon > c$

**499) Sual:**Koherent dalğalar hansı dalğalardır?

A) fazalar fərqi zamandan asılı olaraq dəyişən dalğalar

B) amplitudları eyni olan dalğalar

C) başlanğıc fazaları eyni olan dalğalar

**D)** tezlikləri eyni, fazalar fərqi zamana görə sabit qalan dalğalar

E) fazaları eyni olan dalğalar

**500) Sual:**Brüster qanununun riyazi ifadəsi hansıdır?

A) $\sin\varphi_B = n_{21}$

**B)** $tg\varphi_B = n_{21}$

C) $tg\varphi_B = n_{12}$

D) $ctg\varphi_B = n_{21}$

E) $\cos\varphi_B = n_{21}$

**501) Sual:**Başlanğıc fazaları eyni olan koherent mənbələrdən gələn şüaların yollar fərqi yarımdalğa uzunluğunun tək mislinə bərabərdir. Hər bir dalğanın amplitudu A olduqda görüş nöqtəsində yekun dalğanın amplitudu nə qədər olar?

**A)** 0

B) A

C) 2A

D) 4A

E) 1,5A

**502) Sual:**Dalğa uzunluğu 400 nm olan bənövşəyi işıq dalğaları yollar fərqinin hansı qiymətində interferensiya maksimumu yaradır?
A) 1,6 mkm
B) 3 mkm
**C)** 2 mkm
D) 2,8 mkm
E) 2,1 mkm

**503) Sual:**Optik (Δ) və həndəsi d – yollar fərqi arasında hansı əlaqə mövcuddur?
A) Δ=2nd
**B)** Δ= nd
C) Δ=d/n
D) Δ=2dn
E) Δ=n/d

**504) Sual:**Optik yollar fərqinin vahidi nədir?
$san^{-1}$
A)
B) san
**C)** m
D) m/san
E) san/m

**505) Sual:**Mikrointerferometrlər nə üçün tətbiq olunur?
A) dispersiyanı öyrənmək üçün
B) uzaq məsafələri ölçmək üçün
C) işığın udulmasını öyrənmək üçün
D) işığın polyarlaşmasını öyrənmək üçün
**E)** səthlərin təmiz işlənməsinə nəzarət etmək üçün

**506) Sual:**Hər birinin intensivliyi Jo olan iki koherent dalğanın fəzanın interferensiya maksimumu yaratdığı nöqtədə yekun intensivliyi nəyə bərabərdir?

A) $J_0^2$

B) 0

**C)** $4 J_0$

D) $2 J_0$

E) $J_0$

**507) Sual:**Şəffaf optika nəyi təmsil edir və o hansı hadisəyə əsaslanır. a) əsasında işığın nazik lövhədən səpilməsi zamanı interferensiya hadisəsi durur. b) optik cihazlarda səpilmiş 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 krçirilir. d) pərdənin qalınlığı elə seçilmişdir ki, pərdənin hər iki səthindən səpilən dalğalar əksfazalı olurlar

A) d, q, v

B) b

C) a,d

D) v,b

**E)** a, q, d

**508) Sual:**İşıq iki nöqtəvi koherent monoxromatik mənbələrdən ekranın 1 nöqtəsinə Δ=3λ/2 3 fazalar fərqilə, ekranın 2 nöqtəsinə isə □=λ fazalar fərqilə gəlir. Bu nöqtələrdə işıqlanma eynidirmi və əgər eyni deyildirsə, onda hansı nöqtədə o çoxdur?

A) bütün variantlar doğru deyil.

B) eynidir və sıfırdan fərqlidir

C) eynidir və sıfra bərabərdir

D) eyni deyildir, 1 nöqtəsində çoxdur

**E)** eyni deyildir, 2 nöqtəsində çoxdur

**509) Sual:**İnterferensiya maksimumunun tərtibi nə ilə təyin edilir?

A) rəqslərin təbiəti ilə

**B)** optik yollar fərqində yerləşən dalğa uzunluğunun sayı ilə
C) rəqslərin tezliyi ilə
D) rəqslərin fazası ilə
E) rəqslərin periodu ilə

**510) Sual:**Nə üçün Frenel biprizmasının köməyilə alınmış, yarıqın iki mövhimi təsvirlərinə koherent mənbələr kimi baxmaq olar:
**A)** çünki onlar işıq dalğasının bipirizmada sınması nəticəsində yarıqdan ikiləşməsi zamanı alınmışdır.
B) çünki onlar yarıqdan eyni məsafədə yerləşirlər
C) çünki onlar biprizmadan eyni məsafədə yerləşirlər
D) çünki onlar yarıqdan müxtəlif məsafələrdə yerləşirlər
E) çünki onlar biprizmadan müxtəlif məsafələrdə yerləşirlər

**511) Sual:**İki koherent mənbələrdən dalğalar verilmiş nöqtəyə eyni faza ilə gəlilirlər. 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:
A) 3a
**B)** 2a
C) a
D) 4a
E) 0,5a

**512) Sual:**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.
A) 2 və 3
B) yalnız 3
**C)** 1 və 2
D) yalnız 1
E) 1 və 3

**513) Sual:**İnterferensiya zolağının hansı rəngi spektrdə mərkəzi zolağa yaxın yerləşir?
A) yaşıl
**B)** bənövşəyi

C) qırmızı
D) göy
E) sarı

**514) Sual:**Düsturlardan hansı işıq selinin ifadəsidir?
A) E = ( J/R ) cosφ
**B)** Φ =dw/dt
C) dΦ = JdΩ
D) Φ = 4πJ
E) R = dΦ/dS

**515) Sual:**Düsturlardan hansı işıq şiddətini təyin edir?
A) $E=\frac{I}{R^2}$
**B)** $J=\frac{d\Phi}{d\Omega}$
C) $E=\frac{d\Phi}{dS}$
D) $R=\pi B$
E) $B=\frac{I}{S}$

**516) Sual:**Düsturlardan hansı işıqlanmanı təyin edir?
A) Φ = πB
**B)** E = dΦ/dS
C) dE = JdΩ
D) E = 4πJ
E) R = dΦ/dS

**517) Sual:**BS-də işıqlanma hansı vahidlə təyin edilir?

A) kd
**B)** lks
C) kandela
D) nit
E) fot

**518) Sual:**1 Nit hansı fiziki kəmiyyətin vahididir?
A) işıq şiddətinin
**B)** parlaqlığın
C) işıq selinin
D) işığın
E) işıqlanmanın

**519) Sual:**Hansı bucaq düşmə bucağı adlanır?
A) Düşən şüa ilə qayıdan şüa arasında qalan bucaq
**B)** Düşən şüa ilə səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq
C) Sınan şüa ilə sındırıcı səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq
D) Qayıdan şüa ilə səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq
E) Sınan şüa ilə düşən şüa arasındakı bucaq

**520) Sual:**Tam daxili qayıtma limit bucağı hansı düsturla təyin olunur?
$\sin\alpha = n_2 n_1$
A)
$\sin\alpha = n_2/n_1$
**B)**
$\sin\alpha = 1/n_1$
C)
$\sin\alpha = 1/n_2$
D)
$\sin\alpha = n_2+n_1$
E)

**521) Sual:**Sındırma əmsalının qiymətlərinin hansı nisbətində sınan şüa normaldan uzaqlaşar?

A) $n_2 / n_1 > 1$

B) $n_2 > n_1$

**C)** $n_2 < n_1$

D) $n_2 = n_1$

E) $n_2\ n_1 > 1$

**522) Sual:**Hansı bucaq sınma bucağı adlanır?

A) Düşən şüa ilə qayıdan şüa arasında qalan bucaq

**B)** Sınan şüa ilə sındırıcı səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq

C) Düşən şüa ilə səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq

D) Qayıdan şüa ilə səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq

E) Sınan şüa ilə düşən şüa arasındakı bucaq

**523) Sual:**Mikroskopun xətti böyütmə əmsalı hansı düsturla təyin edilir?

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

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

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

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

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

**524) Sual:**Aşağıdakı ifadələrdən hansı nazik linza düsturudur?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

E) $\mathbf{F = d \cdot f}$

**526) Sual:**Toplayıcı linzanın optik qüvvəsi hansı ifadə ilə təyin olunur?

A) d / f

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

C) $f \cdot d$

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

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

**527) Sual:**Səpici linzanın optik qüvvəsi hansı ifadə ilə təyin olunur?

A) $f \cdot d$

**B)** $-\frac{1}{F}$

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

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

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

**528) Sual:**Ikinci mühitin birinci mühitə nisbətən sındırma əmsalı hansı ifadə ilə təyin olunur?

A) $n = n_1 / n_2$

$n = n_2 / n_1$

**B)**

$n = n_1 \cdot n_2$

C)

$n = tg\alpha$

D)

$n = \upsilon \cdot C$

E)

**529) Sual:**Sındırma əmsalı n olan mühitdə işığın dalğa uzunluğu hansı ifadə ilə təyin olunur? (λ - işığın vakuumdakı dalğa uzunluğudur).

$\lambda = \lambda_0$

A)

$\lambda = \lambda_0 / n$

**B)**

$\lambda = \lambda_0 \cdot n$

C)

$\lambda = \lambda_0 / n^2$

D)

E) $\lambda = 1/\sqrt{n}$

**530) Sual:**Mühitin sındırma əmsalı hansı vahidlə ölçülür?

A) kq/m

**B)** adsız kəmiyyətdir

C) 1/san

D) 1/m

E) san/m

**531) Sual:**Işıq şüası sındırma əmsalı 1,6 mühitdən ikinci mühitə keçir. Ikinci mühitin sındırma əmsalının hansı qiymətində tam daxili qayıtma

müşahidə olunar?
A) 1,8
**B)** 1,5
C) 1,9
D) 2
E) 1,7

**532) Sual:**Səthin işıqlılığını ölçmək üçün hansı cihazdan istifadə olunur?
A) fotometr
**B)** lüksmetr
C) refraktometr
D) dozimetr
E) mikroskop

**533) Sual:**Işıqötürənin iş prinsipi hansı hadisəyə əsaslanır?
A) işığın udulması
**B)** tam daxili qayıtma
C) interferensiya
D) difraksiya
E) polyarlaşma

**534) Sual:**Aşağıdakı kəmiyyətlərdən hansı adsız kəmiyyətdir?
A) difraksiya qəfəsinin periodu
**B)** linzanın böyütməsi
C) şüaların yollar fərqi
D) linzanın fokus məsafəsi
E) linzanın optik qüvvəsi

**535) Sual:**İşıq sındırma əmsalı 3 olan mühitdən, sındırma əmsalı 2 olan mühitə keçir. Bu zaman tam daxili qayıtmanın limit bucağı necə ifadə olunur?

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

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

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

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

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

**536) Sual:**Düşən və qayıdan şüalar arasındakı bucaq 30 dərəcədir. əgər düşmə bucağı 15 dərəcə böyüyərsə, onda qayıtma bucağı nəyə bərabər olar?
A) 45 dərəcə
B) 60 dərəcə
C) 90 dərəcə
**D)** 30 dərəcə
E) 15 dərəcə

**537) Sual:**Mühitin sındırma əmsalını ölçmək üçün hansı cihazdan istifadə olunur?
A) teleskop
**B)** refraktometr
C) lüksmetr
D) fotometr
E) dozimetr

**538) Sual:**Sındırma əmsalı 2 olan mühitdə işıq 3 m məsafəni hansı müddətə keçər?
A) $30 \cdot 10^{-8} san$

$20 \cdot 10^{-8} san$

**B)**

$5 \cdot 10^{-8} san$

C)

$10 \cdot 10^{-8} san$

D)

$15 \cdot 10^{-8} san$

E)

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

A) 0,3

**B)** 0,6

C) 0,5

D) 1,5

E) 0,4

**540) Sual:**Işıq şüası iki mühitin sərhədinə düşür. Bu zaman işığın dalğa uzunluğu birinci və ikincidə mühitdə qiyməti aşağıdakı kimidir. Ikinci birinci mühitd? $3,2 \cdot 10^{-7} m$, ikincid? is? $8 \cdot 10^{-7} m$ qiym?tin? malikdir mühitin birinciyə nisbətən sındırma əmsalını tapın.

A) 1,6

**B)** 0,4

C) 2,5

D) 5

E) 0,8

**541) Sual:**Linzanın fokus məsafəsi F, cisimdən linzaya qədər olan məsafə d olarsa, d>2F şərti daxilində cismin xəyalı necə alınar?

A) həqiqi, özü boyda

**B)** həqiqi, kiçildilmiş

C) mövhumi, böyüdülmüş

D) həqiqi, böyüdülmüş

E) mövhumi, kiçildilmiş

**542) Sual:**Işıq sındırma əmsalı 2,5 olan mühitdən sındırma əmsalı 2 olan mühitə keçir. Bu zaman işığın sürəti necə dəyişir?

A) 5 dəfə azalır

**B)** 1,25 dəfə azalır

C) 1,25 dəfə artır

D) 2,5 dəfə azalır

E) 2 dəfə artır

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

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

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

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

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

E) $F = d - f$

**544) Sual:**Müstəvi güzgü hansı xəyalı yaradır?

A) çevrilmiş, mövhumi, kiçildilmiş.

B) düzünə, həqiqi, böyüdülmüş

C) çevrilmiş, mövhumi, simmetrik

**D)** düzünə, mövhumi, simmetrik

E) düzünə, həqiqi, simmetrik

**545) Sual:**Qabarıq güzgü hansı xəyalı yaradır?
A) çevrilmiş, mövhumi, simmetrik.
B) düzünə, həqiqi, böyüdülmüş
C) çevrilmiş, mövhumi, kiçildilmiş
D) düzünə, mövhumi, böyüdülmüş
**E)** düzünə, mövhumi, kiçildilmiş

**546) Sual:**Cisimlə müstəvi güzgü arasındakı məsafə 20sm-dir. Məsafəni 10 sm artırsaq, cisimlə onun xəyalı arasındakı inteval necə dəyişər?
A) 2 dəfə azalar
B) 1,5 dəfə azalar
**C)** 1,5 dəfə artar
D) dəyişməz
E) 2 dəfə artar

**547) Sual:**Cisim fokus məsafəsi 5 sm olan toplayıcı linzadan 10 sm məsafədə yerləşir. Xəyalın xətti ölçüsünün cismin xətti ölçüsünə olan nisbətini hesablayın.
A) 1,5
B) 2
**C)** 1
D) 0,5
E) 0,2

**548) Sual:**Hansı halda cismin toplayıcı linzada xəyalı mövhumi alınır?
A) cisim sonsuzluqda olduqda
**B)** cisim fokusla linza arasında olduqda
C) cisim fokus nöqtəsidə olduqda
D) cisim fokusla ikiqat foqkus arasında olduqda
E) cisim ikiqat fokusdan uzaqda olduqda

**549) Sual:**Linzanın optik qüvvəsinin vahidi nədir?

**A)** dioptriya
B) Nyuton
C) adsız kəmiyyət
D) metr
E) Qrey

**550) Sual:**Linzanın xətti böyütməsinin vahidi nədir?
A) Qrey
B) adsız kəmiyyət
**C)** dioptriya
D) metr
E) nyuton

**551) Sual:**Linzanın iş prinsipinin fiziki əsasını hansı hadisə təşkil edir?
A) difraksiya
**B)** sınma
C) qayıtma
D) polyarizasiya
E) interferensiya

**552) Sual:**Düşmə bucağını iki dəfə artırdıqda mühitin sındırma əmsalı necə dəyişər?
A) 4 dəfə azalar
B) 2 dəfə azalar
C) 2 dəfə aratr
**D)** dəyişməz
E) 4 dəfə artar

**553) Sual:**Cisim məsafəsini iki dəfə artırdıqda linzanın fokus məsafəsi necə dəyişər?
A) 4 dəfə azalar
B) 2 dəfə azalar
C) 2 dəfə artar

**D)** dəyişməz
E) 4 dəfə artar

**554) Sual:**proyeksiya aparatında cismi harada yerləşdirmək lazımdır?
A) fokusda
B) ikiqat fokusdan uzaqda
C) linza ilə fokus arasında
D) ikiqat fokusda
**E)** fokusla ikiqat fokus arasında

**555) Sual:**İşıq vakuumdan sındırma əmsalı 1,5 olan mühitə keçir. İşığın dalğa uzunluğu necə dəyişir?
A) 3 dəfə azalır
**B)** 1,5 dəfə azalır
C) 1,5 dəfə artır
D) dəyişmir
E) 3 dəfə artır

**556) Sual:**İşıq vakuumdan sındırma əmsalı 1,5 olan mühitə keçir. İşığın tezliyi necə dəyişər?
A) 2 dəfə azalar
B) 1,5 dəfə artar
C) 1,5 dəfə azalar
**D)** dəyişməz
E) 2 dəfə artar

**557) Sual:**İşıq dalğasının rəngini onun hansı parametri müəyyən edir?
**A)** tezliyi
B) amplitudu
C) dalğa uzunluğu
D) sürəti
E) fazası

**558) Sual:**Fokus məsafəsi 20 sm olan linzada cismin özü boyda xəyalı alınmışdır. Cisimlə onun xəyalı arasındakı məsafəni təyin edin.
A) 80 sm
**B)** 40 sm
C) 50 sm
D) 60 sm
E) 20 sm

**559) Sual:**Fokus məsafəsi 20 sm olan linzada cismin zü boyda xəyalı alınmışdır. Linzanın optik qüvvəsini hesablayın.
A) 15 dptr
B) 10 dptr
**C)** 5 dptr
D) 2 dptr
E) 20 dptr

**560) Sual:**Mikroskopun obyektivinin fokus məsafəsi 3,0 mm, böyütməsi Γ=100-dür. Okulyarın obyektivindən 12 sm məsafədə olduöunu bilərək onun fokus məsafəsini hesablayın (ən yaxşı görmə məsafəsi d=25 mm-dir).
A) 1,2 sm
**B)** 10 sm
C) 4 sm
D) 3,0 sm
E) 2,5 sm

**561) Sual:**Optik qüvvəsi -2dptr olan linzalı eynək gözün hansı nöqsanını aradan qaldırmaq üçün lazımdır?
A) hər iki nöqsanı aradan qaldırmaq üçün
B) bu eynək heç nöqsanı aradan qaldırmır
C) gözün nöqsanını aradan qaldırmaq üçün lupa tətbiq olunur
D) uzaqdangörməni aradan qaldırmaq üçün
**E)** yaxındangörməni aradan qaldırmaq üçün

**562) Sual:**Optik qüvvəsi +2dptr olan linzalı eynək gözün hansı nöqsanını aradan qaldırmaq üçün istifadə olunur?
A) gözün nöqsanını aradan qaldırmaq üçün lupa tətbiq olunur

B) bu linza heç bir nöqsanı aradan qaldırmır
C) yaxındangörməni aradan qaldırmaq üçün
D) bu linza hər iki nöqsanı aradan qaldırır
**E)** uzaqdangörməni aradan qaldırmaq üçün

**563) Sual:**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.
A) 1 m/san və 3 m/san
**B)** 1 m/san və 2 m/san
C) 2 m/san və 1m/san
D) 0,5 m/san və 1m/san
E) 0,5 m/san və 2 m/san

**564) Sual:**Tam daxili qayıtma nə vaxt baş verir?
A) işıq prizmanı keçdikdə.
B) işıq səthdən qayıtdıqda;
**C)** işıq optik sıx mühitdən, optik seyrək mühitə keçdikdə;
D) işıq optik seyrək mühitdən, optik sıx mühitə keçdikdə;
E) işıq polyarlaşdıqda;

**565) Sual:**Mikposkopun böyütməsi nəyə deyilir?
A) xəyalının görünmə bucağının, ən yaxşı görmə məsafəsinə nisbətinə.
B) xəyalının görünmə bucağının, okulyarın fokus məsafəsinə nisbətinə;
C) cismin ölçüsünün, onun xəyalının ölçüsünə nisbətinə;
D) cisimdən gözə qədər olan məsafəsinin, gözün buynuz təbəqəsindən tor təbəqəsinə qədər olan məsafəyə nisbətinə;
**E)** cismin xəyalının görünmə bucağının, ən yaxşı görmə məsafəsində yerləşən cismin görünmə bucağına nisbətinə;

**566) Sual:**Şam fokus məsafəsi 10 sm olan linzadan 12 sm məsafədə yerləşir. Xəyal linzadan hansı məsafədə alınar?
**A)** 60 sm
B) 10 sm
C) 40 sm

D) 20 sm
E) 1,2 m

**567) Sual:**Fokus məsafəsi 0,125 m olan lupanın böyütməsini tapmalı.
A) 25
B) 5
**C)** 2
D) 8
E) 10

**568) Sual:**Cismi toplayıcı linzadan hansı məsafədə yerləşdirdikdə xəyal mövhumi alınır?
A) ikiqat fokusdan kənarda
**B)** fokusla linza arasında
C) fokusla ikiqat fokus arasında
D) ikiqat fokusda
E) fokusda

**569) Sual:**Linzanın iş prinsipinin əsasını hansı hadisə təşkil edir?
A) interferensiya
B) polyarlaşma
**C)** sınma
D) tam daxili qayıtma
E) difraksiya

**570) Sual:**Mühitin optik sıxlığı hansı kəmiyyətlə xarakterizə olunur?
A) Mühitin yolun uzunluğu ilə
**B)** Mühitin sındırma əmsalı ilə
C) Mühitin vahid səthə düşən kütləsi ilə
D) Mühitin vahid səthə düşən çəkisi ilə
E) Mühitin özüllüyü ilə

**571) Sual:** **İşıq sındırma əmsalı $n_1$ olan mühitdən sındırma əmsalı $n_2$ olan mühitə keçdikdə tam daxili qayıtma bucağının ifadəsini göstərməli.**

A) $tgi_{\lim} = n_1 \cdot n_2$

B) $\sin i_{\lim} = n_1 / n_2$

**C)** $\sin i_{\lim} = n_2 / n_1$

D) $tgi_{\lim} = n_2 / n_1$

E) $tgi_{\lim} = n_1 / n_2$

**572) Sual:** **Verilmiş mayedə dalğa uzunluğu 500nm olan işığın tezliyi $4{,}5 \cdot 10^{14}\ Hs$-dir. Mayenin mütləq sındırma əmsalını hesablayın $(c = 3 \cdot 10^8\ m/san)$.**

A) 1,4

B) 2,25

C) 1,5

**D)** 1,2

E) 2,0

**573) Sual:** Mikroskopun böyütməsi hansı düsturla hesablanır?

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

B) $\Gamma = \frac{d_0}{F}$

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

D) $\Gamma = \dfrac{f}{F_{ob}}$

**E)** $\Gamma = \dfrac{d_0 L}{F_1 \cdot F_2}$

**574) Sual:**Linzanın böyütməsi hasnı düsturla hesablanır?

A) $\Gamma = \dfrac{d_0 L}{F_1 \cdot F_2}$

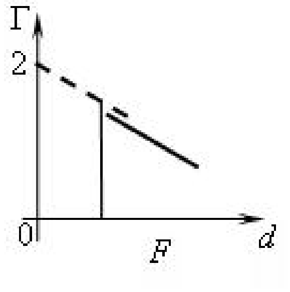
B) $\Gamma = \dfrac{H}{h}$

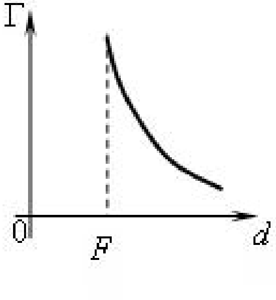
**C)** $\Gamma = \dfrac{d_0}{F}$

D) $\Gamma = \dfrac{F_{ob}}{F_{ok}}$

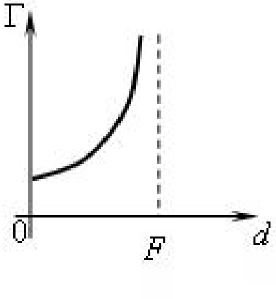
E) $\Gamma = \dfrac{f}{F_{ob}}$

**575) Sual:**Toplayıcı linzanın böyütməsinin cisim məsafəsidən asılılıq qrafiki hansıdır?

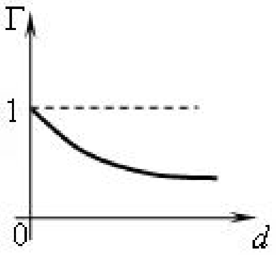
A) 



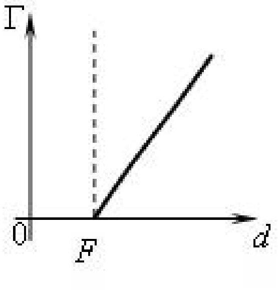

**B)**




C)




D)




E)

**576) Sual:**İşıq süası üçüzlü prizmanın yan səthinə normal istiqamətdə düşür və onun ikinci səthində yayılır. Prizmanın sındırma bucağını tapın. Prizamanın sındırma əmsalı n-dir. sual

A) $\varphi = 45^0$

B) $\varphi = arc\sin n$

C) $\varphi = arc\cos\frac{1}{n}$

D) $\varphi = arc\cos n$

**E)** $\varphi = arc\sin\frac{1}{n}$

**577) Sual:**İşıq şüası 45 dərəcə bucaq altında şəffaf mühitə düşür və 30 dərəcə bucaq altında sınır. İşığın mühitdəki sürətini hesablayın.

A) $\frac{c}{3}$

**B)** $\frac{c}{\sqrt{2}}$

C) $\frac{c}{2}$

D) $\frac{c}{\sqrt{3}}$

E) $\frac{c\sqrt{3}}{2}$

**Aşağıdakı maddelerden hansında tam daxili qayıtmanın limit bucağı en kiçikdir:** $n_1 = 2{,}42,\ n_2 = 1{,}33,\ n_3 = 1{,}6$?

**578) Sual:**

**A)** birincidə

B) işıq bu maddələrdən havaya keçdikdə tam daxili qayıtma baş verir
C) ikincidə
D) üçüncüdə
E) hamısında eynidir

**579) Sual:** **İşıq sındırma emsalı $n_1 = 1,6$ olan mühitden sındırma emsalı $n_2 = 2,4$ olan mühite keçdikde onun tezliyi nece deyişer?**
A) 4 dəfə azalar
B) 1,5 dəfə azalar
C) 1,5 dəfə artar
**D)** dəyişməz
E) 4 dəfə artar

**580) Sual:** **İşıq sındırma emsalı $n_1 = 1,6$ olan mühitden sındırma emsalı $n_2 = 3,4$ olan mühite keçdikde onun dalğa uzunluğu nece deyişer?**
A) 4 dəfə azalar
B) 4 dəfə artar
C) 1,5 dəfə artar
D) dəyişməz
**E)** 1,5 dəfə azalar

**581) Sual:**Linzanın optik qüvvəsi hansı düsturla ifadə olunur?
A) $\alpha = \arcsin \frac{1}{n}$
B) $\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = \frac{n_2}{n_1}$
C) $\Gamma = \frac{H}{h}$

D) $\alpha = \beta$

**E)** D=1/F

**582) Sual:**Linzanın xətti böyütməsi hansı düsturla ifadə olunur?

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

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

**C)** $\Gamma = \frac{H}{h}$

D) $\alpha = \beta$

E) D=1/F

**583) Sual:**Aşağıdakı düsturlardan hansı işığın iki mühit sərhəddindən qayıtmasını ifadə edir?

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

**B)** $\alpha = \beta$

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

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

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

**584) Sual:**Fotometriya nəyi öyrənir?

**A)** İşıq mənbələrini və onları xarakterizə edən fiziki kəmiyyətləri

B) işığın korpuskulyar təbiətini
C) işığın maddə ilə qarşılıqlı təsirini
D) işığın mühitdə yayılmasını
E) işığın dalğa təbiətini

**585) Sual:**İşıq hansı təbiətə malikdir?
A) işığın təbiətini efir müəyyən edir
B) yalnız zərrəcik xassəsinə
C) yalnız dalğa təbiətinə
**D)** zərrəcik və dalğa təbiətinə
E) nə dalğa, nə zərrəcik təbiətinə

**586) Sual:**Optika nəyi öyrənir?
A) düzgün cavab yoxdur
B) elektromaqnit dalğalarının fiziki xassələrini
C) işıq mənbələrini və onları xarakterizə edən fiziki kəmiyyətləri
D) işıqlanan səthləri və onları xarakterziə edən fiziki kəmiyytələri
**E)** işığın təbiətini və onun maddə ilə qarşılıqlı təsirini

**587) Sual:**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?
A) sarı
**B)** qırmızı
C) yaşıl
D) göy
E) ağ

**588) Sual:**Fotoaparatın lövhəsində cismin kiçildilmiş xəyalı alınmışdır. Buna əsasən təsdiq etmək olar ki, toplayıcı linza formasındakı obyektiv şəkil çəkən zaman -----fotolövhədən məsafədə yerləşir.
A) birinci fokusdadır
B) fokus məsafəsinə bərabər

C) fokus məsafəsindən kiçik
**D)** fokus məsafəsindən böyük, lakin ikiqat fokus məsafəsindən kiçik
E) ikiqat fokus məsafəsindən böyük

**589) Sual:**Toplayıcı nazik linzada alınmış şəkilin xarakteristikasını verin, əgər xəyal baş fokusun və ikiqat fokusun arasında olarsa
A) böyüdülmüş, düz, xəyali
B) normal, çevrilmiş, həqiqi.
**C)** böyüdülmüş, çevrilmiş, həqiqi
D) xəyal mövcud deyil
E) kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi

**590) Sual:**Toplayıcı nazik linzada alınmış, şəklin xarakteristikasını verin, əgər cisim ikiqat fokus məsafəsinin arxasında olarsa.
A) normal, çevrilmiş, həqiqi.
B) ) kiçildilmiş, düz, xəyali
C) ) böyüdülmüş, düz, xəyali
**D)** kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi
E) şəkil mövcud deyil

**591) Sual:**Cisim ikiqat fokus məsafəsində olarsa, toplayıcı nazik linzada alınmış xəyalın xarakteristikasını verin.
**A)** normal, çevrilmiş, həqiqi.
B) kiçildilmiş, düz, xəyali
C) böyüdülmüş, düz, xəyali
D) xəyal mövcud deyil
E) kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi

**592) Sual:**əgər cisim toplayıcı nazik linzanın baş fokusunda olarsa, alınmış xəyalın xarakteristikasını təyin edin.
A) kiçildilmiş, çevrilmiş, həqiqi.
B) kiçildilmiş, düz, xəyali
C) böyüdülmüş, düz, xəyali
**D)** xəyal mövcud deyil
E) normal, çevrilmiş

**593) Sual:**İşıq ən kiçik sürətlə harada yayılır?
A) şüşə.
B) vakuum
C) hava
**D)** Almaz
E) su

**594) Sual:**Aşağıdakı alimlərdən hansı işığın digər mühitlərdə sürətini birinci ölçüb?
A) Qaliley.
B) Fizo
**C)** Fuko
D) Remer
E) Maykılson

**595) Sual:**Verilənlərdən düzgün olanını seçin.
A) düşmə və sınma bucaqlarının sinusları nisbəti dəyişən kəmiyyət olub, verilən mühitlərin sındırma əmsalına bərabərdir.
B) düşmə və sınma bucaqlarının sinusları nisbəti sabit kəmiyyət olub, verilən mühitlərin mütləq sındırma əmsalına bərabərdir
C) düşmə və sınma bucaqlarının sinusları nisbəti sabit kəmiyyət olub, mühitin mütləq sındırma əmsalına bərabərdir
**D)** düşmə və sınma bucaqlarının sinusları nisbəti sabit kəmiyyət olub, verilmiş mühitlərin nisbi sındırma əmsalına bərabərdir
E) düşmə və sınma bucaqlarının sinusları nisbəti sabit kəmiyyət olub, mühitlərin nisbi sındırma əmsalına bərabərdir

**596) Sual:**Düşmə bucağı qayıtma bucağına bərabərdir. Bu
A) ikidə üç qanunu.
B) qayıtmanın birinci qanunu
**C)** qayıtmanın ikinci qanunu
D) ) sınmanın birinci qanunu
E) sınmanın ikinci qanunu

**597) Sual:**Linzanın optik qüvvəsi hansı vahidlə ölçülür?
A) Tesla

**B)** Dioptriya
C) Henri
D) Nyuton
E) Amper

**598) Sual:**Mühitin mütləq sındırma əmsalı hansı ifadə ilə təyin olunur.
A) $n = c \cdot \upsilon$

**B)** $n = \frac{c}{\upsilon}$

C) $n = \frac{\upsilon}{c}$

D) $n = \sqrt{\frac{\upsilon}{c}}$

E) $\upsilon = \sqrt{\frac{c}{\upsilon}}$

**599) Sual:**Tam daxili qayıtmanın limit bucağı hansı ifadə ilə təyin olunur.
A) $\sin\alpha_0 = n^2$
**B)** $\sin\alpha_0 = 1/n$
C) $\sin\alpha_0 = n$
D) $\sin\alpha_0 = \sqrt{n}$
E) $\sin\alpha_0 = n - 1$

**600) Sual:**Hansı şərt ödəndikdə toplayıcı linza mövhumi xəyal verir?
A) d = 2F

**B)** d < F
C) d > 2F
D) F < d < 2F
E) d = F

**601) Sual:**İşıq seli hansı düsturla ifadə olunur? ( dw - mü?yy?n $d\sigma$ sah?li s?thd?n **t** müdd?tind? keç?n şüa enerjisi, $d\Omega$ - ci sim bucağıdır).

A) $d\Phi = dg \cdot dt$

**B)** $d\Phi = \frac{dw}{dt}$

C) $d\Phi = dw \cdot dt$

D) $d\Phi = \frac{dw}{d\Omega}$

E) $\mathbf{d\Phi = dw \cdot d\Omega}$

**602) Sual:**Tam daxili qayıtmanın limit bucağı hansı ifadə ilə təyin olunur? ($n_1 > n_2, n_2 > 1$ ş?rtl?ri öd?nilir).

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

B) $\sin \alpha_0 = n_2$

C) $tg\, \alpha_0 = \frac{n_2}{n_1}$

D) $tg\, \alpha_0 = n_1$

**E)** $\sin \alpha_0 = \frac{n_2}{n_1}$

**603) Sual:**İşıq şüası havadan sındırma əmsalı 1,5 olan şüşəyə keçdikdə dalğa uzunluğu necə dəyişir?

A) 1,5 dəfə artır

B) dəyişmir

C) 2,25 dəfə artır

D) 2,25 dəfə azalır

**E)** 1,5 dəfə azalır

**604) Sual:**İşıq şüası havadan sındırma əmsalı 1,5 olan şüşəyə keçdikdə tezliyi necə dəyişir?

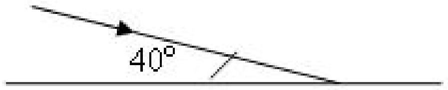
A) 2,25 dəfə artar

**B)** dəyişmir

C) 1,5 dəfə artır

D) 1,5 dəfə azalır

E) 2,25 dəfə azalır




**605) Sual:**Şəkilə əsasən düşmə bucağı və qayıtma bucağının cəmini tapın.

A) $40^\circ$

**B)** $100^\circ$

C) $80^\circ$

D) $60^\circ$

$50^{\circ}$
E)

**606) Sual:**İşıqlığın BS-də vahidi nədir?
A) fot
**B)** lks
C) lm
D) Kd
E) nit

**607) Sual:**Mühitin optik sıxlığı hansı kəmiyyətlə xarakterizə olunur?
A) Mühitin yolun uzunluğu ilə
**B)** Mühitin sındırma əmsalı ilə
C) Mühitin vahid səthə düşən kütləsi ilə
D) Mühitin vahid səthə düşən çəkisi ilə
E) Mühitin özüllüyü ilə

$7\ 10^{-7}$ m-dir
**608) Sual:**İşığın boşluqda dalğa uzunluğu aşağıdakı kimidir .Onun şüşədə (n=1,5) dalğa uzunluğu nə qədərdir?
$4{,}43\ 10^{-7}$
A)
$4{,}66\ 10^{-7}$
**B)**
$4{,}23\ 10^{-7}$
C)
$4{,}55\ 10^{-7}$
D)
$4{,}86\ 10^{-7}$
E)

**609) Sual:**İşığın vakuumda yayılma sürəti nə qədərdir?
$3\ 10^{9}$ m/san
A)

**B)** $3\ 10^{8}$ m/san

C) $3\ 10^{6}$ m/san

D) $3\ 10^{7}$ m/san

E) $3\ 10^{5}$ m/san

**610) Sual:**İşıq hansı təbiətə malikdir?

A) uzununa dalğalardan ibarətdir

**B)** ikili təbiətə

C) yalnız korpuskulyar təbiətə

D) yalnız dalğa təbiətinə

E) nə dalğadır, nə də zərrəciklər seli

**611) Sual:**Fotometriya nəyi öyrənir?

A) İşığın korpuskulyar təbiətini

**B)** Optik diapazonlu işıq enerjisi və onunla əlaqəli kəmiyyətləri

C) İşığın maddə ilə qarşılıqlı təsirini

D) İşığın mühitdə yayılmasını

E) İşığın dalğa təbiətini

**612) Sual:**BS-də işıq şiddətinin vahidi nədir?

A) 1 stilb

**B)** 1 Kd

C) 1 lm

D) 1 lks

E) 1 nit

**613) Sual:**İşıq selinin BS-də vahidi nədir?

A) lüks

B) nit

C) kandella

**D)** lümen

E) 1 lm/m

**614) Sual:**Fotometr nədən ötrüdür?

A) Səthin işıqlanmasını təyin etmək üçün cihaz

**B)** İşıq şiddətlərinin və yaxud sellərini müqayisə etmək üçün cihaz

C) İşıq təbiətini müqayisə etmək üçün cihaz

D) İşıq selini müqayisə etmək üçün cihaz

E) İşıq spektrini almaq üçün cihaz

**615) Sual:**Linzanın optik qüvvsəi aşağıdakı kəmiyyətlərdən hansından asılıdır? 1-cisim məsafəsindən 2-xəyal məsafəsindən 3- linzanın böyütməsindən 4- linzanın hazırlandığı materialdan 5- linzanın əyrilik radiuslarından

A) 1 və 3

**B)** 4 və 5

C) 1 və 2

D) 2 və 3

E) 3 və 4

**616) Sual:**Müstəvi səthə düşən və qayıdan şüalar arasındakı bucağın 2/3-i 80 dərəcəyə bərabərdir. Düşmə bucağının hesablayın.

A) 45 dərəcə

B) 30 dərəcə

**C)** 60 dərəcə

D) 90 dərəcə

E) 80 dərəcə

**617) Sual:**Müstəvi səthə işıq şüası düşür. Düşmə bucağını 30 dərəcədən 45 dərəcəyədək artırdıqda düşən və qayıdan şüalar arasındakı bucaq necə dəyişər?

A) 2 dəfə artar

B) dəyişməz

C) 1,5 dəfə azalar

**D)** 1,5 dəfə artar

E) 2 dəfə azalar

**618) Sual:**Linzanın fokus məsafəsi aşağıdakı kəmiyyətlərin hansından asılıdır? 1-cisim məsafəsindən 2-xəyal məsafəsindən 3-linzanın hazırlandığı materialdan 4-linzanın əyrilik radiuslarından 5-linzanın böyütməsindən

A) 1 və 4

B) 4 və 5

C) 1 və 2

**D)** 3 və 4

E) 2 və 3

**619) Sual:**Xəyal məsafəsini iki dəfə azaltdıqda linzanın optik qüvvəsi necə dəyişər?

A) 4 dəfə artar

B) 2 dəfə artar

C) 2 dəfə azalar

**D)** dəyişməz

E) 4 dəfə azalar

**620) Sual:**Xəyal məsafəsi iki dəfə artdıqda linzanın optik qüvvəsi necə dəyişər?

A) 4 dəfə azalar

B) 2 dəfə artar

**C)** dəyişməz

D) 2 dəfə azalar

E) 4 dəfə artar

**621) Sual:**Cisim məsafəsini iki dəfə artırdıqda linzanın fokus məsafəsi necə dəyişər?

A) 4 dəfə azalar

**B)** dəyişməz

C) 2 dəfə artar

D) 2 dəfə azalar

E) 4 dəfə artar

**622) Sual:**Linzanın xətti böyütməsinin vahidi nədir?
A) 1 N
**B)** adsız kəmiyyətdir
C) 1 dptr
D) 1 Vt
E) 1 m

**623) Sual:**Linzanın optik qüvvəsinin BS-də vahidi nədir?
A) 1 m
B) 1 N
C) 1Qr
D) 1 Vt
**E)** 1dptr

**624) Sual:**Linzanın iş prinsipinin fiziki əsasını hansı hadisə təşkil edir?
A) işığın düz xətt boyunca yayılmasından kənara çıxmasına
B) işığın tam daxili qayıtması
C) işığın qayıtma qanunu
**D)** işığın sınma qanunu
E) işığın düz xətt boyunca yayılması

**625) Sual:**İşıqötürənin iş prinsipi hansı fiziki hadisəyə əsaslanır?
A) işığın düz xətt boyunca yayılmasından kənara çıxmasına
B) işığın iki mühit sərhəddində sınmasına
**C)** işığın tam daxili qayıtmasına
D) işığın iki mühit sərhəddindən qayıtmasına
E) işığın düz xətt boyunca yayılmasına

**626) Sual:**Həndəsi optikanın əsasını hansı prinsiplər təşkil edir? 1-işığın düz xətt boyunca yayılması 2-işıq şüalarının bir-birindən asılı olmaması 3-

işığın iki müxtəlif sərhəddindən qayıtması 4-işığın iki mühit sərhəddində sınması
A) 1,3,4
B) 1,2,4
**C)** 1,2,3,4
D) 1,2,3
E) 2,3,4

**627) Sual:**Güzgülərin iş prinsipinin fiziki əsasını hansı hadisə təşkil edir?
A) işıq şüalarının bir-birindən asılı olmaması
B) işığın düz xətt boyunca yayılması
C) işığın sınma qanunu
D) işığın tam daxili qayıtması
**E)** işığın qayıtma qanunu

**628) Sual:**Cismin mikroskopda alınan xəyalı necədir?
A) düzünə, kiçildilmiş, həqiqi
B) çevrilmiş, kiçildilmiş, düzünə
C) düzünə,böyüdülmüş,həqiqi
D) çevrilmiş,böyüdülmüş,həqiqi
**E)** çevrilmiş,böyüdülmüş,mövhumi

**629) Sual:**İkiqat şüasınma nəyə deyilir?
A) işığın mühitdən keçərək sınmasına
**B)** işığın mühitdən keçərək adi və qeyri-adi şüaya ayrılmasına
C) işığın mühitdən qayıtmasına
D) işığın mühitdən keçərək udulmasına
E) işığın mühitdən keçərək səpilməsinə

**630) Sual:**İşıq şüası havadan sındırma əmsalı 1,5 olan şüşəyə keçdikdə dalğa uzunluğu necə dəyişir?
A) 2,25 dəfə azalır
B) dəyişmir

C) 1,5 dəfə artır
**D)** 1,5 dəfə azalır
E) 2,25 dəfə artır

**631) Sual:**İşıq şüası havadan sındırma əmsalı 1,5 olan şüşəyə keçdikdə tezliyi necə dəyişir?
A) 2,25 dəfə artır
B) 2,25 dəfə azalır
C) 1,5 dəfə artır
D) 1,5 dəfə azalır
**E)** dəyişmir

**632) Sual:**Kiçik sındırıcı bucaqlı prizma üzərinə kiçik bucaq altında şüa düşdükdə meyiletdirici bucaqla meyletdirici bucaq arasında əlaqə necə olar?
A) $\delta=(n-1)/\theta$
B) $\theta=\delta(n+1)$
C) $\theta=\delta(n-1)$
**D)** $\delta=(n-1)\theta$
E) $\delta=(n+1)\theta$

**633) Sual:**Tam daxili qayıtmanın baş verməsi üçün hansı şərtlər ödənilməlidir?
A) İşıq optik sıxlığı kiçik olan mühitdən böyüyə keçməli, düşmə bucağı limit bucağına bərabər olmalıdır
**B)** İşıq optik sıxlığı böyük olan mühitdən kiçiyinə keçməli, düşmə bucağı limit bucağından böyük olmalıdır
C) İşıq optik sıxlığı kiçik olan mühitdən böyüyə keçməli, düşmə bucağı limit bucağından böyük olmalıdır
D) İşıq optik sıxlığı kiçik olan mühitdən böyüyə keçməli, düşmə bucağı limit bucağından kiçik olmalıdır
E) İşıq optik sıxlığı kiçik olan mühitdən böyüyə keçməli

**634) Sual:**İşıq 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?
**A)** n = tg i
B) n = tgi
C) n = ctg i
D) n = sin i

E) n = cvs i

**635) Sual:**İkinci mühitdə birinci mühitə nəzərən nisbi sındırma əmsalı 1,5 ikinci mühitin mütləq sındırma əmsalı 3-dür. Birinci mühitin sındırma əmsalı nəyə bərabərdir?

A) 4

B) 3,5

C) 2,5

D) 3

**E)** 2

**636) Sual:**Düşmə bucağının hansı qiymətlərində şüa sınmadan keçir?

A) i = 90 dərəcə

B) i = 45 dərəcə

C) i = 30 dərəcə

**D)** i = 0 dərəcə

E) i = 60 dərəcə

**637) Sual:**Hansı bucaq sınma bucağı adlanır?

A) Düşən şüa ilə qayıdan şüa arasında qalan bucaq

B) Düşən şüa ilə səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq

**C)** Sınan şüa ilə sındırıcı səthə qldırılan normal arasındakı bucaq

D) Qayıdan şüa ilə səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq

E) Sınan şüa ilə düşən şüa arasındakı bucaq

**638) Sual:**Hansı bucaq düşmə bucağı adlanır?

**A)** Düşən şüa ilə səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq

B) Düşən şüa ilə qayıdan şüa arasında qalan bucaq

C) Sınan şüa ilə sındırıcı səthə qldırılan normal arasındakı bucaq

D) Qayıdan şüa ilə səthə qaldırılan normal arasındakı bucaq

E) Sınan şüa ilə düşən şüa arasındakı bucaq

**639) Sual:**Tam daxili qayıtmanın baş verməsi üçün hansı şərtlər ödənilməlidir?
A) İşıq optik sıxlığı kiçik olan mühitdən böyüyə keçməli, düşmə bucağı limit bucağına bərabər olmalıdır
B) İşıq optik sıxlığı kiçik olan mühitdən böyüyə keçməli
C) İşıq optik sıxlığı kiçik olan mühitdən böyüyə keçməli, düşmə bucağı limit bucağından böyük olmalıdır
D) İşıq optik sıxlığı kiçik olan mühitdən böyüyə keçməli, düşmə bucağı limit bucağından kiçik olmalıdır
**E)** İşıq optik sıxlığı böyük olan mühitdən kiçiyinə keçməli, düşmə bucağı limit bucağından böyük olmalıdır

**640) Sual:**Görmə funksiyası nəyi xarakterizə edir?
A) Ağ işığın spektrə ayrılması qabiliyyətini
B) gözün işıqlanmaya həssaslığını
**C)** gözün müxtəlif rənglərə həssaslığın
D) gözün işıq mənbəyinin parlaqlığına həssaslığını
E) gözün işıq mənbəyinin işıqlığına həssaslığını

**641) Sual:**Səthin işıqlanması hansı cihazla ölçülür?
A) voltmetrlə
B) pirometrlə
C) fotometrlə
**D)** lüksmetrlə
E) termistorla

**642) Sual:**Mənbəyin işıq şiddəti hansı cihazla təyin edilir?
A) pirometrlə
B) termistorla
C) lüksmetrlə
D) fotoelementlə
**E)** fotometrlə

**643) Sual:**Hansı fotometrik kəmiyyətin vahidi BS-də əsas vahidlərdən biridir?
A) işıqlanmanın
B) parlaqalığını

C) işıq selinin
D) işıqlığın
**E)** işıq şiddətinin

**644) Sual:**Hansı fotometrik kəmiyyət işıqlanan səthi xarakterizə edir?
A) parlaqlıq
B) işıq seli
**C)** işıqlanma
D) işıq şiddəti
E) işıqlıq

**645) Sual:**İşıqlanmanın BS-də vahidi nədir?
**A)** lüks
B) vatt
C) lümen
D) nit
E) kandela

**646) Sual:**Görmə funksiyası nəyi xarakterizə edir?
**A)** gözün müxtəlif rənglərə həssaslığını
B) Ağ işığın spektrə ayrılması qabiliyyətini
C) gözün işıqlanmaya həssaslığını
D) gözün işıq mənbəyinin parlaqlığına həssaslığını
E) gözün işıq mənbəyinin işıqlığına həssaslığını

**647) Sual:**Nə üçün Yerin Günəşə ən yaxın olduğu vaxt şimal yarımkürəsində qışdır?
A) Golstrim cərəyanı şimal yarımkürəsində havanı soyudur
B) Qışda tez-tez Günəş tutulması baş verir
C) Günəş şüaları şimal yarımkürəsinə perpendikulyar düşür
**D)** Günəş şüaları şimal yarımkürəsinə maili düşür
E) Qışda tez-tez Ay tutulması baş verir

**648) Sual:**Səthin işıqlanması hansı cihazla ölçülür?
**A)** lüksmetrlə
B) voltmetrlə
C) fotometrlə
D) pirometrlə
E) termistorla

**649) Sual:**Mənbəyin işıq şiddəti hansı cihazla təyin edilir?
A) pirometrlə
B) termistorla
C) lüksmetrlə
D) fotoelementlə
**E)** fotometrlə

**650) Sual:**Hansı fotometrik kəmiyyətin vahidi BS-də əsas vahidlərdən biridir?
A) işıqlanmanın
B) işıq selinin
**C)** işıq şiddətinin
D) işıqlığın
E) parlaqalığını

**651) Sual:**Hansı fotometrik kəmiyyət işıqlanan səthi xarakterizə edir?
**A)** işıqlanma
B) parlaqlıq
C) işıq seli
D) işıq şiddəti
E) işıqlıq

**652) Sual:**İşıqlanmanın BS-də vahidi nədir?
**A)** lüks

B) vatt
C) lümen
D) nit
E) kandela

**653) Sual:**Cismin lupadakı xəyalı necədir?
**A)** düzünə, böyüdülmüş, mövhumi
B) düzünə, kiçildilmiş, mövhumi
C) düzünə, böyüdülmüş, həqiqi
D) çevrilmiş, böyüdülmüş, mövhumi
E) çevrilmiş, kiçildilmiş, mövhumi

**654) Sual:**Fotometr nədən ötrüdür?
A) İşıq təbiətini müqahisə etmək üçün cihaz
**B)** İşıq şiddətlərinin və yaxud sellərini müqahisə etmək üçün cihaz
C) İşıq selini müqahisə etmək üçün cihaz
D) İşıq spektrini almaq üçün cihaz
E) Səthin işıqlanmasını təyin etmək üçün cihaz

**655) Sual:**Görmə funksiyası nəyi xarakterizə edir?
**A)** Gözün müxtəlif uzunluqlu isıq dalğalarına həssaslığını
B) Ağ işığın spektirə ayrılması qabılıyyəti
C) Gözün işıqlanma həssaslığını
D) Gözün işıq mənbəyinə parlaqlığı həssaslığını
E) Gözün isıq mənbəyi işıqlığına həssaslığını

**656) Sual:**İşıqlanma ilə işıqlıq arasında fərq nədir?
A) İşıqlanma və işıqlıq hər ikisi sonlu ölçülü mənbəyə aiddir
B) İşıqlanma işıqlanan səthə, işıqlıq isə nöqtəvi mənbəyə aiddir
C) İşıqlanma nöqtəvi mənbəyə, işıqlıq isə sonlu ölçülü mənbəyə aiddir
D) İşıqlanma nöqtəvi mənbəyə, işıqlıq isə işıqlanan səthə aiddir

**E)** İşıqlanma işıqlanan səthə, işıqlıq isə sonlu ölçülü mənbəyə aiddir

**657) Sual:**İşıq şiddətinin BS-də vahidi nədir?

**A)** kandela

B) fot

C) nit

D) lüks

E) lümen

**658) Sual:**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?

A) dispersiya

B) polyarlaşma

**C)** difraksiya

D) interferensiya

E) udulma

**659) Sual:**İşığın difraksiya hadisəsinin təhlilini Hüygens və interferensiya qanunları əsasında yerinə yetirildiyi birgə qayda necə adlanır?

A) Faradey – Kirxhof prinsipi

**B)** Hüygens – Frenel prinsipi

C) Hüygens – Maykelson prinsipi

D) Frenel – Fraunhofer prinsipi

E) Vulf – Kirxhof prinsipi

**660) Sual:**Fiktiv mənbələrin koherentliyi haqqındakı ilk fərziyyə aşağıdakı alimlərdən hansına aiddir?

A) Fraunhoferə

**B)** Frenelə;

C) Vulfa;

D) Hüygensə;

E) Breqqə;

**661) Sual:**Bircins izotrop mühitdə ikinci dalğaları formaca aşağıdakı variantlardan hansı düzgün xarakterizə edir?
A) müstəvi- qabarıq
B) qabarıq
C) müstəvi
**D)** sferik
E) sferik – qabarıq

**662) Sual:**Dalğa cəbhəsi səthində yerləşən, bütün ikinci mənbələr öz aralarında koherentdirlər. Bu hansı prinsipə uyğun gəlir?
A) qeyrimüəyyənlik
B) səbəbiyyat
**C)** Hyuqens-Frenel
D) Hügens
E) düzgün cavab yoxdur

**663) Sual:**İşıq dalğalarının qarşılaşdıqları maneələrdən əyilib keçməsinə ...deyilir:
A) dispersiya hadisəsi
**B)** difraksiya hadisəsi
C) polyarizasiya hadisəsi
D) interferensiya hadisəsi
E) udulma hadisəsi

**664) Sual:**Dalğa uzunluğu ilə müqayisə olunan maneələrdən dalğaların əyilməsi, keçməsi sübut edir .....
A) təklif olunan variantlardan istəniləni doğru deyil
**B)** işığın dalğa təbiətini
C) işıq kvantlar selindən ibarətdir
D) işığın təsir təbiətini
E) işığın təbiətinin tam olaraq öyrənilməməsini

**665) Sual:**Difraksiya qəfəsində alınan difraksiya mənzərəsindən yaranan əlavə minimumlar hansı şərtdən təyin olunur (d – qəfəs sabiti, φ-şüanın meyl bucağı, λ- dalğa uzunluğu, m – minimum tərtibidir, m = 0,1,2,3, ...)

**A)** $d\sin\varphi = (2m+1)\frac{\lambda}{2}$

B) $d\cos\varphi = \frac{\lambda}{2}$

C) $\sin\varphi = \frac{\lambda}{d}$

D) $d\cos\varphi = m\lambda$

E) $\cos\varphi = \frac{\lambda}{d}$

**666) Sual:**Aşağıdakı hadisələrdən hansıları işığın dalğa təbiətli olduğunu təsdiq edir?
A) interferensiya və dispersiya
B) difraksiya və polyarlaşma
**C)** difraksiya və interferensiya
D) sınma və qayıtma
E) qayıtma və tam daxili qayıtma

**667) Sual:**Dalğa səthini sferik zonalara bölmək haqqındakı metod necə adlanır?
**A)** Frenel zonalar metodu
B) Hüygens – Frenel metodu
C) Hüygens zonalar metodu
D) Frenel paylanma metodu
E) Hüygens paylanma metodu

**668) Sual:**Işığın difraksiyası nəyə deyilir?
**A)** kəskin qeyri-bircins mühitdə işığın düz xətt boyunca yayılmasından kənara çıxmasına
B) Işıq dalğalarının görüşərək bir-birini gücləndirib zəiflətməsinə
C) işığın iki mühit sərhədində əks olunmasına
D) kəskin qeyri-bircins mühitdə işığın düz xətt boyunca yayılmasına

E) işığın iki mühitin sərhədində sınmasına

**669) Sual:**Difraksiya qəfəsi nədir?
A) bir- birindən eyni məsafələrdə yerləşən müxtəif ölçülü paralel yarıqlar sistemi
**B)** bir- birindən eyni məsafədə yerləşən eyni ölçülü paralel yarıqlar sistemi
C) müxtəlif ölçülü cisimlərin xəyalını almaq üçün cihaz
D) işığın düz xətt boyunca yayılmasını nümayiş etdirən cihaz
E) bir- birindən müxtəif məsafələrdə yerləşən eyni ölçülü paralel yarıqlar sistemi

**670) Sual:**Difraksiya qəfəsi sabiti nədir?
A) yarıqların eni
B) difraksiya qəfəsinin qalınlığı
C) difraksiya qəfəsinin eni
**D)** yarıqların eni ilə yarıqlar arasındakı məsafənin cəmi
E) yarıqlar arasındakı məsafə

**671) Sual:**Yarımparçalanma periodu dedikdə elə zaman müddəti başa düşülür ki...
**A)** radioaktiv nüvələrin yarısı parçalansın
B) radioaktiv nüvələrin onda biri parçalansın
C) radioaktiv nüvələrin payı parçalansın
D) bütün radioaktiv nüvələr parçalansın
E) radioaktiv nüvələrin müəyyən hissəsi parçalansın

**672) Sual:**Radioaktiv maddənin aktivliyi dedikdə başa düşülür...
A) doğru cavab yoxdur
B) nüvələrin parçalanma yeyinliyi
**C)** bir saniyədəki parçalanmaların sayı
D) radioaktiv nüvələrin konsentrasiyasının dəyişmə yeyinliyi
E) radioaktiv nüvələrin təhlükəlilik müddəti

**673) Sual:**$\gamma$-şüalanma nəyin xassəsidir?

A) doğru cavab yoxdur
B) atomun elektron buludunun
C) molekulların yenidən düzülüşünün
**D)** atomun nüvıəsinin
E) atomun maqnit xüsusiyyətinin

**674) Sual:**Udulma dozası nədir?
A) udulan enerjinin şüalanan maddənin sıxlığına nisbətidir
B) udulan enerjinin səthin sahəsinə nisbətidir
C) buraxılan enerjinin həmin səthin sahəsinə nisbətidir
**D)** udulan enerjinin şüalanan maddənin kütləsinə nisbətidir
E) udulan enerjinin şüalanan maddənin həcminə nisbətidir

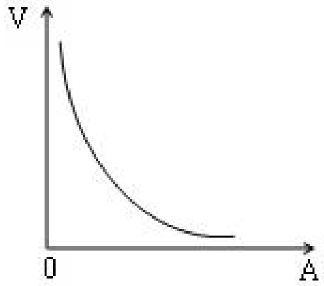
**675) Sual:**α-şüalar nədən ibarətdir?
A) elektronlar selidir
B) elektromaqnit dalğalarından
C) neytronlar selidir
D) protonlar selidir
**E)** helium atomunun nüvələrinin selidir

**676) Sual:**Radioaktiv maddələrin yarımparçalanma periodu T nəyi göstərir?
A) radioaktiv nüvələrin sayının e dəfə azaldığı zamandır
B) radioaktiv nüvələrin sayının 10 dəfə azaldığı zamandır
**C)** radioaktiv nüvələrin sayının 2 dəfə azaldığı zamandır
D) radioaktiv nüvələrin sayının$\sqrt{2}$ dəfə azaldığı zamandır
E) radioaktiv nüvələrin sayının 50 dəfə azaldığı zamandır

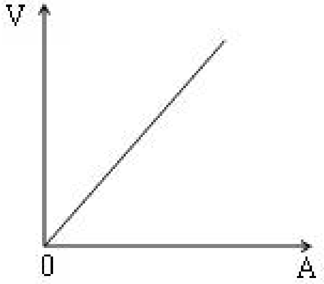
**677) Sual:**Tərkibində N sayda radioaktiv nüvə olan nümunə əvvəlcə -40 dərəcə C-yə qədər soyudulur, sonra isə güclü maqnit sahəsinə gətirilir. Bundan sonra iki yarımparçalanma periodu ərzində parçalanan nüvələrin sayı necə dəyişir?
**A)** dəyişməz
B) cüzi dəyişər

C) ancaq soyudularkən dəyişər
D) yalnız maqnit sahəsinə gətirilərkən dəyişər
E) əgər əvvəlcə maqnit sahəsinə gətirilərsə və sonra soyudularsa dəyişər

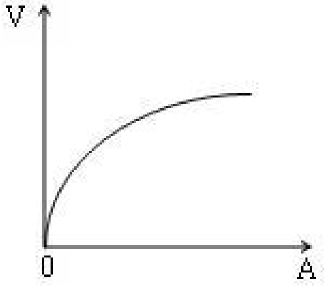
**678) Sual:** Nüvənin həcminin kütlə ədədindən asılılıq qrafiki hansıdır?



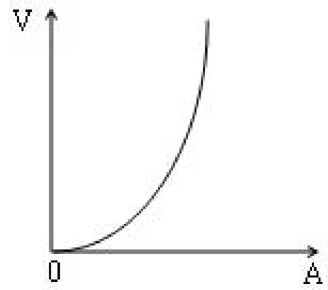
A)

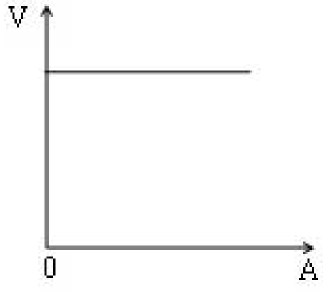



**B)**



C)

D) 


E) 


**679) Sual:**Bu nüvələrin sıxlıqlarını müqayisə edin? $^{200}_{80}Hg$ ; $^{20}_{10}Ne$

A) $\rho_1 = 4\rho_2$

$\rho_1 = \rho_2$;

**B)**

$\rho_1 = 8\rho_2$

C)

$\rho_1 = 12\rho_2$

D)

$\rho_1 = 10\rho_2$

E)

**680) Sual:**Nüvənin radiusunun onun kütlə ədədindən R=RoA⅓ asılılığından hansı nəticə alınır?

A) Radiusu böyük olan nüvələr radioaktiv nüvələrdir

**B)** Nüvə maddəsinin sıxlığı onun nuklonlarının sayından asılı deyil

C) Nüvə nuklonlarının sayı artdıqca nüvə maddəsinin sıxlığı artır

D) Nüvədə nuklonlar arasındakı qarşılıqlı təsir yükdən asılı deyildir

E) Nüvə qüvvələri yaxına təsir qüvvələridir

**681) Sual:**Atomun nüvə modeli kim tərəfindən verilmişdir?

A) Heyzenberq

**B)** Rezerford

C) Bekkerel

D) Küri

E) İvanenko

**682) Sual:**Atomun nüvə modeli hansı təcrübə əsasında yaranmışdır ?

A) Bote təcrübəsi

**B)** Rezerford təcrübəsi

C) Frank-Hers təcrübəsi

D) Milliken təcrübəsi

E) Ştern-Gerlax təcrübəsi

**683) Sual:**Bu izotopların hansı əlamətləri fərqlidir? $^{16}_{8}O$ ; $^{17}_{8}O$

A) Protonların sayı

B) Atom sıra nömrəsi

C) Elektronların sayı

D) Nüvələrin yükü

**E)** Neytronların sayı

**684) Sual:**Radioaktiv parçalanma sabitini λ yarımparçalanma periodu T ilə ifadə edin.

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

**B)** $\lambda = \dfrac{\ln 2}{T}$

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

C)

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

D)

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

E)

**685) Sual:**Radioaktiv parçalanma qanunu hansı düsturla ifadə olunur? (No- başlanğıc andakı nüvələrin sayı, λ - radioaktiv parçalanma sabitidir).

$N = N_0 e^{-\frac{2\lambda}{t}}$

A)

$N = N_0 e^{-\lambda t}$

**B)**

$N = N_0 e^{-\frac{\lambda}{t}}$

C)

D) $N = N_0 e^{-\frac{t}{\lambda}}$

E) $N = N_0 e^{-\frac{2t}{\lambda}}$

**686) Sual:**Radioaktiv elementin nüvəsinin elektron parçalanması zamanı nüvə hansı hissəciyi buraxır?
A) pozitron
B) neytrino
**C)** antineytrino
D) mezon
E) kvark

**687) Sual:**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?
**A)** perpendikulyar olmalı
B) düzgün cavab yoxdur
C) üfüqi olmalı
D) bir düz xətt üzərində olmalı
E) paralel olmalı

**688) Sual:**Bu ifadələrdən hansı Vulf-Breqq düsturuna aiddir?
A) sin θ=λ
B) dsin θ = Kλ
**C)** 2dsin θ = Kλ
D) 2sin θ = Kλ
E) 2dsin θ=λ

**689) Sual:**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?
A) eqabarıq difraksiya qəfəsini
B) ikiölçülü difraksiya qəfəsini

**C)** birölçülü difraksiya qəfəsini

D) çoxölçülü difraksiya qəfəsini

E) fəza difraksiya qəfəsini

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

A) sabit fazalar fərqi ilə

B) müxtəlif faza ilə

**C)** eyni faza ilə

D) eyni fazalar fərqi ilə

E) müxtəlif fazalar fərqi ilə

**691) Sual:**Bütöv rentgen spektrinin alınmasına səbəb nədir?

A) Sürətli elektronların bərabərtəcillə hərəkət etməsi

**B)** Sürətli elektronların antikatodla tormozlanması

C) Sürətli elektronların antikatoddan qopması

D) Sürətli elektronların atomun daxili qatlarından elektron qoparması

E) Sürətli elektronların sabit sürətlə hərəkət etməsi

**692) Sual:**Difraksiya qəfəsindən alınan difraksiya maksimumunun şərti hansıdır? ( b – bir yarığın eni, d – difraksiya qəfəsinin periodudur ).

A) dsin $\varphi$ $\pm$K $\lambda/2$

B) bsin $\varphi = \pm K\ \lambda$

C) dsin $\varphi = \pm\ (2K+1)\lambda$

D) bsin $\varphi = \pm\ (2+ 1)\ \lambda$

**E)** dsin $\varphi$ $\pm$ K$\lambda$

**693) Sual:**Başlanğıc rəqslərin amplitudlarının həndəsi toplanması yolu ilə tapılan yekun rəqslərin amplitudlarının düsturunu aşağıdakı variantlardan hansı düzgün ifadə edir? (Ao – rəqsin φ=0 bucağına uyğun olan Fo – nöqtəsindəki amplitududur).

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

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

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

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

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

**694) Sual:**Difraksiya qəfəsinin istifadə edildiyi cihaz hansıdır?
A) interferometr
B) mikroskop
**C)** spektrometr
D) ossilloqraf
E) teleskop

**695) Sual:**Yaxşı difraksiya qəfəsinin 1 mm–də yerləşən ştrixlərinin sayı nə qədərdir?
A) 1500-ə qədər
**B)** 1200-ə qədər
C) 1800-ə qədər
D) 2500-ə qədər
E) 2000-ə qədər

**696) Sual:**Aşağıdakı kəmiyyətlərdən hansı difraksiya qəfəsi sabitini düzgün ifadə edir?
A) d=3a+b
B) d=a•b
C) d=a–b
**D)** d=a+b
E) d=2a-b

**697) Sual:**Sadə birölçülü difraksiya qəfəsinin iki qonşu yarıqları BC və DE arasındakı optik yollar fərqini hesablamaq üçün aşağıdakı variantlardan hansının seçilməsi düzgün olardı?

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

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

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

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

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

**698) Sual:**Difraksiya qəfəsinin müxtəlif formalarını aşağıda göstərilən variantlardan hansı düzgün ifadə edir?

**A)** şəffaf və səpici

B) qeyri-şəffaf və izotrop

C) şəffaf və uducu

D) şəffaf və mütləq qara

E) şəffaf və qeyri-səpici

**699) Sual:**BS-də difraksiya qəfəsi sabitinin vahidi necə adlanır?

A) 1 metrə 100 cizgi

B) 100 cizgiyə metr

C) 1 cizgiyə metr

**D)** metr

E) 1 metrə 1 cizgi

**700) Sual:**Hansı şüalar üçün difraksiya qəfəsi kimi kristalın fəza qəfəsini istifadə etmək olar? 1. rentgen; 2. infraqırmızı; 3. görünən; 4. ultrabənövşəyi;

A) 3 və 4

B) 1 və 2

**C)** 1 və 4

D) 2 və 3

E) 1və 2