

Savollar va javoblar Qiyinlik darajasi Shablondagi nomeri Ta'lim natijalari Tematik ta'lim natijalari

Nuqtaning tebranish tenglamasi $x=A\cos\omega(t+\tau)$ ko'rinishga ega bo'lib, bu yerda $\omega=\pi\text{ s}^{-1}$, $\tau=0,2\text{ s}$. Tebranishlarning T davrini aniqlang.

1 1

2

3

4

5

Beqaror kimyoviy elementlarning, o'z – o'zidan zaryadlangan zarrachalar yoki yadrolar chiqarib, boshqa tur ximiyaviy elementlarga aylanish xususiyati - deyiladi.

1 2

radioaktivlik

zarralari

energiyasi

massasi

$x=A\sin\omega(t+\tau)$ tenglama bilan berilgan tebranishlarning T davrini aniqlang, bunda $\omega=2,5\pi\text{ s}^{-1}$, $\tau=0,4\text{ s}$.

1 1

0,8

2

0,1

2,5

Prujinaga osilgan massasi $m=250\text{ g}$ bo'lgan yukcha $T=1\text{ s}$ davr bilan vertikal tebranadi. Prujinaning k bikrligini aniqlang.

1 1

9,87

5,5

2,05

3,58

Ikkita matematik mayatnikning tebranish davrlarining nisbati 1,5 ga teng bo'lsa, ularning uzunliklari nisbatini toping.

1 1

2,25

0,15

0,3

0,5

Yorug'lik bu:

1 1

elektromagnit to'lqin

efirdagi o'zgarishlar

og'ir zaryadlangan zarralar oqimi

yengil zaryadlangan zarralar oqimi

O'tayotgan oq nurda Nyuton interferentsiyasi halqalarining markazida nima kuzatiladi?

1 1

Qorong'i dog'

Oq dog'

Qizil dog'

Binafsharang dog'

Garmonik tebranayotgan jism T davrninig qanda qismida muvozanat vaziyatdan chetki vaziyatgacha bo'lgan yo'lni bosib o'tadi?

1 1

$T/4$

$T/2$

T

$2T/3$

Prujinaga osilgan yukning massasi 4 marta ortirilganda uning tebranishlar davri qanday ortadi?

1 1

2 marta ortadi

2 marta kamayadi

O'zgarmaydi

4 marta ortadi

..... - zarrachalar geliy yadrosining oqimidan iborat.

1 2

α

β

γ

α, β, γ

Prujinali mayatnik prujinasining yarmi kesib tashlansa, uning tebranishlari davri qanday o'zgaradi?

1 1

$\sqrt{2}$ marta kamayadi

2 marta kamayadi

2 marta ortadi

$\sqrt{2}$ marta ортади

..... - zarrachalar tez uchib chiquvchi elektronlar oqimidan iborat.

1 2

β

α

γ

α, β, γ

Agar prujinali mayatnik prujinasining yarmi kesib tashlansa, uning tebranishlari chastoasi qanday o'zgaradi?

1 1

$\sqrt{2}$ marta oshadi

2 marta oshadi

2 marta kamayadi

$\sqrt{2}$ marta камаяди

..... - nurlar qisqa to'lqin uzunlikdagi elektromagnit to'lqinlardan iborat.

1 2

γ

α

β

α, β, γ

Amplitudasi 20 cm, tebranish davri 5 s, boshlang'ich fazasi 0 ga teng bo'lgan garmonik tebranish tenglamasini yozing.

1 1

$$x=0,2\sin 0,4\pi t$$

$$x=20\sin(0,4\pi t+\pi/4)$$

$$x=20\sin 0,2\pi t$$

$$x=0,2\sin 5\pi t$$

Elektromagnit to'liqlar- bu:

1 2

Ko'ndalang to'liqin

Bo'ylama to'liqin

So'nuvchi to'liqin

Uyurmali to'liqin

Atom yadrosi proton va neytronlardan iborat bo'lib, bular deyiladi.

1 1

yadro nuklonlari

yadro zarralari

yadro energiyasi

yadro massasi

Elektromagnit to'liqinning bir davr ichida fazoda o'tgan masofasi nima deyiladi?

1 2

To'liqin uzunligi

To'liqin chastotasi

To'liqin amplitudasi

To'liqin fazasi

Zaryadlar soni bir xil, neytronlar soni har xil bo'lgan yadrolar deyiladi.

1 1

izotoplar

zarralari

energiyasi

massasi

Elektromagnit to'liqinning vakuumdagi tezligi:

1 2

300 000 km/s

340 m/s

0 m/s

300 000 m/s

Tebranish konturida g'altakning induktivligi 4 marta kattalashtirildi. Tebranish davri:

1 2

2 marta ortadi

2 marta kamayadi

o'zgarmaydi

4 marta kamayadi

G'altakning induktivligi 4 marta ortsa, konturdagi tebranish chastotasi:

1 2

2 marta kamayadi

2 marta ortadi

4 marta ortadi

o'zgarmaydi

Jismning bir marta to'liq tebranishi uchun ketgan vaqt ... deyiladi.

1 2

Tebranishlar davri

Tebranishlar amplitudasi

Tebranishlar chastotasi

Tebranishlar fazasi

Massasi $m=50$ g bo'lgan moddiy nuqta tebranmoqda, uning tenglamasi $x=A\cos\omega t$, bu yerda $A=10$ cm, $\omega=5$ s⁻¹. Nuqtaga ta'sir etuvchi F kuchni $\omega t=\pi/3$ bo'lgan momentda toping

2 4

0,0625

3,5

4,05

6,5

Massasi $m=0,1$ g bo'lgan moddiy nuqtaning tebranishlari $x=A\cos\omega t$ tenglama bo'yicha sodir bo'ladi, bunda $A=5$ cm, $\omega=20$ s⁻¹. Qaytaruvchi kuch F_{\max} ning maksimal qiymatlarini aniqlang.

2 4

0,002

0,5

0,05

0,58

Prujinaga osilgan tosh $A=4$ cm amplituda bilan vertikal tebranmoqda. Agar prujinaning bikrligi $k=1$ kN/m bo'lsa, to'la tebranishlarining umumiy energiyasi E ni aniqlang.

2 4

0,8

0,5

0,05

0,58

Spiral prujinaga yukcha osilgan, buning natijasida prujina $x = 9$ cm ga cho'zilgan. Agar uni bir oz pastga tortib, keyin qo'yib yuborilsa, yukcha tebranishlarining davri T qanday bo'ladi?

2 4

0,6

0,01

0,03

0,1

Liftga uzunligi $l=1$ m bo'lgan matematik mayatnik o'rnatilgan. Lift $a=2,5$ m/s² tezlanish bilan ko'tariladi. Mayatnik tebranishlarining davri T ni aniqlang.

2 4

1,8

1,15

1,03

2,5

Agar to'lqinlar yo'l farqi maksimum va minimum shartlar oralig'ida bo'lsa, u holda to'lqinlarning qo'shilish nuqtasidagi amplituda ga teng bo'ladi.

2 4

qandaydir oraliq qiymat

cheksizlik

nol

o'rtacha arifmetik

Nokogerent manbalardan interferentsiya manzarasini qanday olish mumkin?

2 4

To'g'ri javob yo'q.

Manbalar bir-biriga nisbatan aylanishi kerak.

Ekrangacha bo'lgan masofani oshirish kerak.

Ularning quvvatlari teng bo'lishi kerak

Nima uchun ob'ekt ikkita manba bilan yoritilganda kundalik hayotda interferentsi manzarani kuzatib bo'lmaydi?

2 4

Manbalar kogerent emas

Manbalar noto'g'ri yo'naltirilgan.

Manbalar juda kuchsiz.

Manbalar yorug'lik chiqarmaydi.

Optik yo'l farqi $\lambda/4$ bo'lgan ikkita interferensiyalayotgan nurlarning fazalar farqi ... ga teng.

2 4

$\pi/2$

$\pi/4$

π

$3\pi/4$

Fazalar farqi $\pi/2$ bo'lgan ikkita interferensiyalayotgan nurlarning minimal optik yo'l farqi ... ga teng.

2 4

$\lambda/4$

$\lambda/2$

λ

$3\lambda/4$

Matematik mayatnik sharchasi davrning qanday qismida eng chetki vaziyatdan muvozanat vaziyatigacha bo'lgan masofani o'tadi?

1 3

$T/4$

T

$T/2$

$T/8$

Ridberg doimiysi to'g'ri ko'rsatilgan qatorni toping:

2 4

$R = 1,1107 \text{ m}^{-1}$

$R = 2,1107 \text{ m}^{-1}$

$R = 1,12307 \text{ m}^{-1}$

$R = 1,4582 \text{ m}^{-1}$

Borning birinchi postulati keltirilgan qatorni ko'rsating:

2 4

statsionar holatlarda atom energiyani nurlatmaydi.

atomning energiyani yutishi va nurlashi bir statsionar holatdan ikkinchisiga o'tishida sodir bo'ladi.

nurlangan yoki yutilgan kvant energiyasi, $E_n > E_m$, bo'lganda kvant nurlanishi sodir bo'ladi.

Vodorod atomining potentsial chuqurligida elektron manfiy energiyaga ega

Birinchi mayatnik tebranish chastotasi ikkinchi mayatniknikidan 3 marta katta. Birinchi mayatnik tebranish davri:

1 3

ikkinchi mayatnik tebranish davridan 3 marta kam.

ikkinchi mayatnik tebranish davridan 3 marta ko'p.

ikkinchi mayatnik tebranish davriga teng.

ikkinchi mayatnik tebranish davridan 2 marta ko'p.

Layman seriyasi deb...

2 4

Spektrning ultrabinafsha sohasida kuzatilgan seriyaga aytiladi.

Vodorod atomlari chiqargan spektrni batafsil o'rganish natijasida boshqa seriyalar ham topilishi.

Chiziqli spektrlarning elektron qobiqlariga bog'liqligiga.

To'g'ri javob yo'q

Matematik mayatnik uzunligini oshirilsa davri qanday o'zgaradi?

1 3

Ortadi

O'zgarmaydi

Kamayadi

Nolga teng bo'ladi

Vodorodsimon atomlar -.....

2 4

Tuzilishi vodorod atomiga o'xshash, yadro va bitta elektrondan iborat yengil elementlarning ionlari. Bunday atomli elementlar (Ne^+ , Ve^{3+} va b.) faqat atom raqamlari bilan bir-biridan farq qiladi

Siyaklashgan gaz yoki parlar ko'rinishidagi yakkaalangan atomlar ma'lum temperaturalarda alohida spektral chiziqlardan iborat spektr chiqaradi

Spektr chiziqlari guruhini yoki seriyasini hosil qilish mumkin

Vodorod spektrida kuzatilgan barcha seriyalarni Balmerning umumlashgan ifodasi

Moddiy nuqta $x=0.45\cos(2\pi/3t+\pi/8)$ qonun bo'yicha garmonik tebranishda ishtirok etmoqda. Tezlanishning maksimal qiymati:

1 3

$0,2\pi^2 \text{ m/s}^2$

$0,6\pi \text{ m/s}^2$

$2\pi/3 \text{ m/s}^2$

$4\pi^2 \text{ m/s}^2$

Massasi 10 g bo'lgan moddiy nuqta $x=0,05\sin(0,6t+0,8)$ qonuniyat bo'yicha tebranmoqda. Moddiy nuqtaga ta'sir qilayotgan kuchning maksimal qiymatini toping.

1 3

$1,8 \cdot 10^{-4}$ N

$3,1 \cdot 10^{-4}$ N

$4 \cdot 10^{-4}$ N

$2,5 \cdot 10^{-4}$ N

Garmonik tebranma harakat qonuniyati $y=2\sin(\pi/2 t+\pi/4)$ (m). Tebranish amplitudasi va davrini toping.

1 3

2 m, 4 s

4 m, 0.5 s

4 m, 3 s

0.02 m, 4 s

Energiyasi $6 \cdot 10^{-19}$ J bo'lgan fotonning impulsi qanday?

1 3

$2 \cdot 10^{-27}$ kg·m/s

$4 \cdot 10^{-21}$ kg·m/s

$2 \cdot 10^{-21}$ kg·m/s

$4 \cdot 10^{-27}$ kg·m/s

Absolyut qora jism nurlanishning maksimum energiyasi $\lambda=0,6 \mu\text{m}$ to'lqin uzunlikga to'g'ri keladi. Jism temperaturasi T topilsin ($b=2.9 \cdot 10^{-3}$ m·K).

1 3

480 K

280 K

160 K

260 K

Absolyut qora jismning yutish qobiliyati

1 3

birga teng

birdan kichkina

birdan katta

nolga teng

Jism sirtining birlik yuzasidan chiqaradigan nurlanish oqimi deyiladi.

1 3

energetik yoritilganlik

energiya sig'imi

spektral qobiliyat

spektral yorqinlik

Agar qora jismning termodinamik harorati ikki marta kamaytirilsa, uning energiya yutish qobiliyati necha marta kamayadi?

1 3

16 marta

4 marta

2 marta

8 marta

Borning birinchi radiusi qancha ?

2 4

$$r=5.28 \cdot 10^{-11}$$

$$r=2.28 \cdot 10^{-11}$$

$$r=7.28 \cdot 10^{-11}$$

$$r=3.28 \cdot 10^{-11}$$

Kvant sonlari-....

2 4

Atom yadrosi, atom molekulalar va boshqa kvant sistemalar, shuningdek, elementar zarralar, gipotetik zarralar, kvarklar va glyuonlarning energetik holatlari va fizik xossalarini ifodalovchi butun yoki yarim butun sonlar.

faqat butun sonlar

molekualarga qarab juf yoki toq sonlar

faqat yarim butun sonlar

Borning ikkinchi postulati keltirilgan qatorni ko'rsating:

2 4

atom bir holatdan ikkinchisiga o'tganda quyidagi energiyali bitta foton chiqaradi yoki yutadi.

statsionar holatlarda atom energiyani nurlatmaydi.

Vodorod atomining potentsial chuqurligida elektron manfiy energiyaga ega

Atomning statsionar holatlarida, doiraviy orbitalarda electron harakatlanib, implus momentining kvantlangan qiymatlariga ega bo'ladi.

Vodorod atomining minimal energiyasi keltirilgan qatorni toping:

2 4

$$E_n = -13,6 \text{ eV}$$

$$E_n = -10,6 \text{ eV}$$

$$E_n = -9,6 \text{ eV}$$

$$E_n = -23,6 \text{ eV}$$

Infraqizil nurlanishni o'lchash uchun asosiy asboblari infraqizil

2 6

termometrlar (pirometrlar) va spektrometrlar

ampermetrlar va voltmeterlar

ossilloqraflar

transformatorlar

Yuzasi $S = 100 \text{ cm}^2$ bo'lgan kulrang jism har minutda $W = 2,0 \cdot 10^4 \text{ J}$ energiya nurlatadi. Jism temperaturasi $T = 1000 \text{ K}$. Jismning yutilish koeffitsiyenti topilsin.

2 6

0,58

0,88

0,68

0,28

Jismning nurlanish qobiliyati deb, qizdirilgan jismning yuzasidan chiqadigan nurlanish energiyasining oqimi meyor bo'lib,aytiladi (qatorni to'ldiring)

2 6

jism sirtining birligiga

chiqarilgan energiyaga

butun chastota diapazonidaga

bitta chastota oralig'idaga

Kuchlanishning ta'sir etuvchi qiymati $U_D = 120 \text{ V}$ bo'gan o'zgaruvchi tok zanjirida qarshiligi $R = 14 \Omega$ bo'lgan resistor va induktivligi $L = 40 \text{ mH}$ bo'lgan g'altak ketma-ket ulangan. Tok kuchining amplitude qiymati $I = 6,0 \text{ A}$ bo'lsa, uning chastotasini toping.

2 6

100 Hz

10 Hz

1 Hz

10 kHz

Induktivligi $0,5 \text{ H}$ bo'lgan g'altakning magnit maydon energiyasi 1 J ga teng bo'lsa, tok kuchi ... ga teng.

2 6

2 A

1 A

8 A

4 A

O'zgaruvchi tok zanjirida kuchlanish $u = 110 \cos 50\pi t$ qonuniyati bo'yicha o'zgaradi. Davrni toping

2 6

0,04 s.

3,14 s

50 s

110 s

Tebranish konturidagi kondensatorda elektr zaryadi qonuniyat bo'yicha o'zgaradi. Konturidagi elektromagnit tebranishlarning chastotasini aniqlang.

2 6

50 Hz

100 Hz

$50 \pi \text{ Hz}$

$100 \pi \text{ Hz}$

Garmonik tebranma harakat qilayotgan nuqtaning tezligi $v = 6 \cdot 10^{-2} \sin(100t)$ m/s qonuniga bo'ysunadi. Tezlik va tezlanishlarning maksimal qiymatlari topilsin.

2 6

$6 \cdot 10^{-2}$ m/s, 6 m/s^2

6 m/s, $6 \cdot 10^{-2} \text{ m/s}^2$

$3 \cdot 10^{-2}$ m/s, 6 m/s^2

0,6 m/s, 6 m/s^2

Tebranma harakat qilayotgan jismning tezlanishi qaysi vaziyatda maksimal bo'ladi?

2 6

Eng chetki vaziyatda

Muvozanat vaziyatida

Har qanday vaziyatda tezlanish maksimal bo'ladi

Har qanday vaziyatda tezlanish minimal bo'ladi

Prujinaga mahkamlangan tebranuvchi jismning kinetik energiyasi ... maksimal bo'ladi

2 6

Muvozanat vaziyatida

Hamma vaziyatda

Hamma vaziyatda minimal bo'ladi

Eng chetki vaziyatda

Prujinaga mahkamlangan tebranuvchi jism potensial energiyasi ... maksimal bo'ladi.

2 6

Eng chetki vaziyatda.

Hamma vaziyatda potensial energiya maksimal

Muvozanat vaziyatida

Hamma vaziyatda minimal bo'ladi

Tebranuvchi jism tezligi qaysi vaziyatda eng katta?

2 6

Muvozanat vaziyatda

Eng chetki vaziyatda

Hamma vaziyatda maksimal bo'ladi

Hamma vaziyatda minimal

Bir xil chastotali va amplitudalari A_0 teng bo'lgan ikki garmonik tebranishlar qo'shilmoqda. Fazalar farqi $\Delta\varphi = \pi$ bo'lganda natijaviy tebranish amplitudasi

2 6

0

$A_0\sqrt{2}$

$2A_0$

$A_0\sqrt{3}$

Nuqta $x = A \sin \omega t$ qonuniga binoan tebranadi. Vaqtning qaysidir momentida nuqtaning x_1 siljishi 5 cm ga teng bo'lib chiqdi. Tebranish fazasi ikki barobar ortganda x_2 siljishi 8 cm ga teng bo'ldi. A amplitudasini toping.

2 7

8,3

2,3

5,1

3,5

Yupqa plyonkada interferensiya paytida yorug'lik to'lqinlarining optik yo'l farqi nimaga bog'liq?

2 6

Plenkaning sindirish ko'rsatkichiga

Plyonka uzunligiga

To'lqinning plyonkada sinish burchagiga

Tushayotgan to'lqin amplitudasiga

Ikki kamerton bir vaqtning o'zida ovoz chiqaradi. Ularning tebranishlarining ν_1 va ν_2 chastotalari mos ravishda 440 va 440,5 Hz ni tashkil qiladi. Tepkining T davrini aniqlang.

2 7

2

3

4

5

$t_1=5$ min vaqt ichida mayatnikning so'nuvchi tebranishlarining amplitudasi ikki barobar kamaydi. Qanday t_2 vaqtda (min), boshlang'ich momentdan boshlab, amplituda sakkiz marta kamayadi?

2 7

15

11

33

22

Ikki kogerent manba orasidagi masofa $d=0,24$ mm bo'lib, ular ekrandan $l=2,5$ m ga uzoqlashgan. Uzunligi $L=5$ cm bo'lgan ekranda $N=10,5$ ta tasma joylashgan. Ekranga tushgan monoxromatik yorug'likning to'lqin uzunligini aniqlang.

2 7

 $4,57 \cdot 10^{-7}$ m $4,78 \cdot 10^{-6}$ m $4,27 \cdot 10^{-4}$ m $4,98 \cdot 10^{-8}$ m

Yung tajribasida to'lqin uzunligi $\lambda=5 \cdot 10^{-7}$ m bo'lgan monoxromatik yorug'lik nurlaridan birining yo'lida nurga, perpendikulyar sindirish ko'rsatkichi $n=1,5$ bo'lgan yupqa shisha plastinka qo'yilgan. Bunday holatda, markaziy yorug'lik yo'li, dastlabki beshinchi yorug'lik chizig'i egallagan holatga o'tdi. Shisha plastinkaning qalinligi d topilsin?

2 7

 $5 \cdot 10^{-6}$ m $6 \cdot 10^{-7}$ m $5,5 \cdot 10^{-8}$ m $7 \cdot 10^{-4}$ m

Kosinus qonuni bo'yicha garmonik tebranayotgan nurlarning $\pi/3$ fazadagi siljishi 1 cm bo'lsa, $5\pi/3$ fazadagi siljishi qanday (cm) bo'ladi?

2 7

1

1.5

1.25

2.5

Qora jism $T_1=600$ K dan $T_2=2400$ K gacha bo'lgan haroratlarda qizdirilgan. Aniqlang: 1) Uning energetik yoritilganligi necha marta oshgan; 2) energetik yoritilganlikning maksimal spektral zichligiga mos keladigan to'lqin uzunligi qanday o'zgargan.

2 7

1) $n=256$, 2) 3,62 mkm ga kamaydi.1) $n=265$, 2) 3, 26mkm ga kamaydi.1) $n=256$, 2) 3,26 mkm ga kamaydi.1) $n=265$, 2) 3,62 mkm ga kamaydi.

Agar qora jismning energetik yoritilganligining maksimal spektral zichligiga mos keladigan to'lqin uzunligi 720 nm dan 360 nm ga siljigan bo'lsa, uning nurlanish quvvati necha marta o'zgaradi.

2 7

2 marta kamayadi

2 barobar ortadi

16 marta kamayishi

16 barobar ortadi

Sovutish jarayonida absolyut qora jismning harorati 2900 K dan 290 K gacha kamaydi. Maksimal nurlanish zichligini tashkil etuvchi to'lqin uzunligi λ_{\max} qancha o'zgargan? (Stefan-Bolsman doimiysi: $\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-4}$, Vin doimiysi: $b = 2,9 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{K}^{-1}$)

2 7

10 μm ga kamaydi10 μm ga oshdi9 μm ga oshdi9 μm ga kamaydi

Qizdirilganda absolyut qora jismning harorati 290 K dan 2900 K gacha ko'tarildi. Maksimal nurlanish zichligini tashkil etuvchi to'lqin uzunligi λ_{\max} qancha o'zgargan? (Stefan-Bolsman doimiysi: $\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-4}$, Vin doimiysi: $b = 2,9 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{K}^{-1}$)

2 7

10 μm ga oshdi10 μm ga kamaydi

9 μm ga oshdi

9 μm ga kamaydi

Yassi chopar to'liqin tenglamasi $y=5\sin(2\pi t-6x)$ ko'rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t-vaqt (s), x-to'liqin tarqalayotgan o'q bo'ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=35$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

2,1

210

0,7

70

Yassi chopar to'liqin tenglamasi $y=6\sin(2\pi t-8x)$ ko'rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t-vaqt (s), x-to'liqin tarqalayotgan o'q bo'ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=35$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

2,8

280

0,7

70

Yassi chopar to'liqin tenglamasi $y=7\sin(2\pi t-10x)$ ko'rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t-vaqt (s), x-to'liqin tarqalayotgan o'q bo'ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=35$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

3,5

350

0,7

70

Yassi chopar to'liqin tenglamasi $y=8\sin(2\pi t-12x)$ ko'rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t-vaqt (s), x-to'liqin tarqalayotgan o'q bo'ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=35$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

4,2

420

3,5

350

Yassi chopar to‘lqin tenglamasi $y=9\sin(2\pi t-14x)$ ko‘rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t-vaqt (s), x-to‘lqin tarqalayotgan o‘q bo‘ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=35$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

4,9

490

2,6

260

Yassi chopar to‘lqin tenglamasi $y=10\sin(2\pi t-6x)$ ko‘rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t-vaqt (s), x-to‘lqin tarqalayotgan o‘q bo‘ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=40$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

2,4

240

4,5

450

Yassi chopar to‘lqin tenglamasi $y=11\sin(2\pi t-6x)$ ko‘rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t-vaqt (s), x-to‘lqin tarqalayotgan o‘q bo‘ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=45$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

2,7

270

3,6

360

Yassi chopar to‘lqin tenglamasi $y=12\sin(2\pi t-6x)$ ko‘rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t-vaqt (s), x-to‘lqin tarqalayotgan o‘q bo‘ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=50$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

3

300

60

36

Yassi chopar to‘lqin tenglamasi $y=10\sin(2\pi t-6x)$ ko‘rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t-vaqt (s), x-to‘lqin tarqalayotgan o‘q bo‘ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=55$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

3,3

330

36

360

Yassi chopar to‘lqin tenglamasi $y=13\sin(2\pi t-6x)$ ko‘rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t-vaqt (s), x-to‘lqin tarqalayotgan o‘q bo‘ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=60$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

3,6

360

39

390

Yassi chopar to‘lqin tenglamasi $y=5\sin(2\pi t-8x)$ ko‘rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t-vaqt (s), x-to‘lqin tarqalayotgan o‘q bo‘ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=40$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

3,2

320

39

390

Yassi chopar to‘lqin tenglamasi $y=6\sin(2\pi t-10x)$ ko‘rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t-vaqt (s), x-to‘lqin tarqalayotgan o‘q bo‘ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=40$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

4

400

12

120

Yassi chopar to‘lqin tenglamasi $y=7\sin(2\pi t-12x)$ ko‘rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t -vaqt (s), x -to‘lqin tarqalayotgan o‘q bo‘ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=40$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

4,8

480

32

320

Yassi chopar to‘lqin tenglamasi $y=8\sin(2\pi t-14x)$ ko‘rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t -vaqt (s), x -to‘lqin tarqalayotgan o‘q bo‘ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=40$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

5,6

560

64

640

Yassi chopar to‘lqin tenglamasi $y=9\sin(2\pi t-16x)$ ko‘rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t -vaqt (s), x -to‘lqin tarqalayotgan o‘q bo‘ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=40$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

6,4

64

640

680

Yassi chopar to‘lqin tenglamasi $y=10\sin(2\pi t-8x)$ ko‘rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t -vaqt (s), x -to‘lqin tarqalayotgan o‘q bo‘ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=45$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

3,6

360

64

680

Yassi chopar to'liqin tenglamasi $y=8\sin(2\pi t-8x)$ ko'rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t-vaqt (s), x-to'liqin tarqalayotgan o'q bo'ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=50$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

4

400

40

60

Yassi chopar to'liqin tenglamasi $y=6\sin(2\pi t-8x)$ ko'rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t-vaqt (s), x-to'liqin tarqalayotgan o'q bo'ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=55$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

4,4

440

40

680

Yassi chopar to'liqin tenglamasi $y=12\sin(2\pi t-8x)$ ko'rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t-vaqt (s), x-to'liqin tarqalayotgan o'q bo'ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=60$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

4,8

480

48

580

Yassi chopar to'liqin tenglamasi $y=5\sin(2\pi t-8x)$ ko'rinishga ega, bu yerda: u zarrachalarning siljishi, cm; t-vaqt (s), x-to'liqin tarqalayotgan o'q bo'ylab masofasi, (m). Bir-biridan $\Delta x=70$ cm masofada joylashgan nuqtalar tebranishining fazalar farqi aniqlansin (rad).

2 14

5,6

560

56

580

Massasi $m=5$ g bo'lgan jism $x=0,1\sin\pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2=10$)

2 15

0,25

0,5

1

1,5

Massasi $m=6$ g bo'lgan jism $x=0,1\sin\pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2=10$)

2 15

0,3

0,6

1,6

1,9

Massasi $m=7$ g bo'lgan jism $x=0,1\sin\pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2=10$)

2 15

0,35

0,65

1,65

1,95

Massasi $m=8$ g bo'lgan jism $x=0,1\sin\pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2=10$)

2 15

0,4

0,8

1,2

1,6

Massasi $m=9$ g bo'lgan jism $x=0,1\sin\pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2=10$)

2 15

0,45

0,65

1,25

1,65

Massasi $m = 10$ g bo'lgan jism $x = 0,1 \sin \pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2 = 10$)

2 15

0,5

0,85

1,5

1,65

Massasi $m = 11$ g bo'lgan jism $x = 0,1 \sin \pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2 = 10$)

2 15

0,55

0,85

1,55

1,65

Massasi $m = 12$ g bo'lgan jism $x = 0,1 \sin \pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2 = 10$)

2 15

0,6

0,3

1,2

1,8

Massasi $m = 13$ g bo'lgan jism $x = 0,1 \sin \pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2 = 10$)

2 15

0,65

0,35

1,25

1,85

Massasi $m=14$ g bo'lgan jism $x=0,1\sin\pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2=10$)

2 15

0,7

0,35

1,4

1,8

Massasi $m=15$ g bo'lgan jism $x=0,1\sin\pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2=10$)

2 15

0,75

0,35

1,45

1,85

Massasi $m=16$ g bo'lgan jism $x=0,1\sin\pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2=10$)

2 15

0,8

0,4

1,6

1,2

Massasi $m=17$ g bo'lgan jism $x=0,1\sin\pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2=10$)

2 15

0,85

0,45

1,65

1,25

Massasi $m=18$ g bo'lgan jism $x=0,1\sin\pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2=10$)

2 15

0,9

0,45

1,9

1,25

Massasi $m=19$ g bo'lgan jism $x=0,1\sin\pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2=10$)

2 15

0,95

0,45

1,95

1,25

Massasi $m=20$ g bo'lgan jism $x=0,1\sin\pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2=10$)

2 15

1

0,5

1,5

2,5

Massasi $m=25$ g bo'lgan jism $x=0,1\sin\pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2=10$)

2 15

1,25

0,5

1,5

2,5

Massasi $m=22$ g bo'lgan jism $x=0,1\sin\pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2=10$)

2 15

1,1

0,5

1,5

2,1

Massasi $m = 23$ g bo'lgan jism $x = 0,1 \sin \pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2 = 10$)

2 15

1,15

0,5

1,5

2,1

Massasi $m = 24$ g bo'lgan jism $x = 0,1 \sin \pi(t+2)$ tenglama bilan tebranmoqda. Jismning to'la energiyasi nimaga teng (mJ)? ($\pi^2 = 10$)

2 15

1,2

0,6

1,8

2,4

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 1 mm. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 3 m. Ikki qo'shni yorug' yo'l kalar maksimumi orasida masofa $1,5$ mm. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'lqin uzunligi topilsin (μm).

3 16

0,5

1

1,5

2

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 2 mm. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 4 m. Ikki qo'shni yorug' yo'l kalar maksimumi orasida masofa $1,5$ mm. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'lqin uzunligi topilsin (μm).

3 16

0,75

1

1,75

2

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 3 mm. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 5 m. Ikki qo'shni yorug' yo'lkalar maksimumi orasida masofa 1,5 mm. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'lqin uzunligi topilsin (μm).

3 16

0,9

1,2

1,8

1,75

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 4 mm. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 6 m. Ikki qo'shni yorug' yo'lkalar maksimumi orasida masofa 1,5 mm. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'lqin uzunligi topilsin (μm).

3 16

1

1,2

1,8

1,75

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 1 mm. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 2 m. Ikki qo'shni yorug' yo'lkalar maksimumi orasida masofa 1,5 mm. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'lqin uzunligi topilsin (μm).

3 16

0,75

1,25

1,8

1,75

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 2 mm. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 3 m. Ikki qo'shni yorug' yo'lkalar maksimumi orasida masofa 1,5 mm. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'lqin uzunligi topilsin (μm).

3 16

1

1,25

0,5

0,75

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 6 mm. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 4 m. Ikki qo'shni yorug' yo'lkalar maksimumi orasida masofa 1,5 mm. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'lqin uzunligi topilsin (μm).

3 16

2,25

1,25

0,75

3,75

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 4 mm. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 5 m. Ikki qo'shni yorug' yo'lkalar maksimumi orasida masofa 1,5 mm. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'lqin uzunligi topilsin (μm).

3 16

1,2

2,25

0,75

0,25

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 1 mm. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 6 m. Ikki qo'shni yorug' yo'lkalar maksimumi orasida masofa 1,5 mm. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'lqin uzunligi topilsin (μm).

3 16

0,25

1,25

0,75

0,5

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 2 mm. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 2 m. Ikki qo'shni yorug' yo'lkalar maksimumi orasida masofa 1,5 mm. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'lqin uzunligi topilsin (μm).

3 16

1,5

1,25

0,75

0,5

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 3 *mm*. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 3 *m*. Ikki qo'shni yorug' yo'lkalar maksimumi orasida masofa 1,5 *mm*. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'lqin uzunligi topilsin (μm).

3 16

1,5

1,25

1,75

2,5

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 4 *mm*. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 4 *m*. Ikki qo'shni yorug' yo'lkalar maksimumi orasida masofa 1,5 *mm*. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'lqin uzunligi topilsin (μm).

3 16

1,5

1,25

1,75

2,5

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 1 *mm*. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 5 *m*. Ikki qo'shni yorug' yo'lkalar maksimumi orasida masofa 1,5 *mm*. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'lqin uzunligi topilsin (μm).

3 16

0,3

0,5

0,75

0,6

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 2 *mm*. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 6 *m*. Ikki qo'shni yorug' yo'lkalar maksimumi orasida masofa 1,5 *mm*. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'lqin uzunligi topilsin (μm).

3 16

0,5

0,3

0,75

1,2

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 3 *mm*. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 2 *m*. Ikki qo'shni yorug' yo'lklar maksimumi orasida masofa 1,5 *mm*. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'liq uzunligi topilsin (μm).

3 16

2,25

1,25

1,75

4

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 4 *mm*. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 3 *m*. Ikki qo'shni yorug' yo'lklar maksimumi orasida masofa 1,5 *mm*. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'liq uzunligi topilsin (μm).

3 16

2

1

1,5

4

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 4 *mm*. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 8 *m*. Ikki qo'shni yorug' yo'lklar maksimumi orasida masofa 1,5 *mm*. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'liq uzunligi topilsin (μm).

3 16

0,75

1,75

1,5

2,25

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 2 *mm*. Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 5 *m*. Ikki qo'shni yorug' yo'lklar maksimumi orasida masofa 1,5 *mm*. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'liq uzunligi topilsin (μm).

3 16

0,6

1,2

1,5

2,25

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 3 mm . Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 6 m . Ikki qo'shni yorug' yo'lkalar maksimumi orasida masofa $1,5\text{ mm}$. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'liq uzunligi topilsin (μm).

3 16

0,75

1,25

1,5

2,25

Yung tajribasidagi ikki tirqish orasidagi masofa 4 mm . Tirqishdan ekrangacha bo'lgan masofa (optik yo'l uzunligi) 2 m . Ikki qo'shni yorug' yo'lkalar maksimumi orasida masofa $1,5\text{ mm}$. Monoxromatik yorug'lik manbaining to'liq uzunligi topilsin (μm).

3 16

3

2

1

4

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 300 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J). ($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

 $6,6\cdot 10^{-19}$ $3,6\cdot 10^{-19}$ $12,6\cdot 10^{-19}$ $5,6\cdot 10^{-19}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 600 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J). ($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

 $3,3\cdot 10^{-19}$ $3,3\cdot 10^{-18}$ $12,6\cdot 10^{-19}$ $3,6\cdot 10^{-19}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 900 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$2,2\cdot 10^{-19}$

$2,2\cdot 10^{-18}$

$2,2\cdot 10^{-20}$

$2,2\cdot 10^{-17}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 30 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$66\cdot 10^{-19}$

$66\cdot 10^{-18}$

$66\cdot 10^{-20}$

$66\cdot 10^{-17}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 60 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin.
($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$33\cdot 10^{-19}$

$33\cdot 10^{-18}$

$35\cdot 10^{-20}$

$35\cdot 10^{-17}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 90 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$22\cdot 10^{-19}$

$22\cdot 10^{-18}$

$44\cdot 10^{-20}$

$44\cdot 10^{-18}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 1800 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$1,1\cdot 10^{-19}$

$2,2\cdot 10^{-18}$

$4,4\cdot 10^{-20}$

$4,4\cdot 10^{-17}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 18 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$110\cdot 10^{-19}$

$220\cdot 10^{-18}$

$440\cdot 10^{-20}$

$440\cdot 10^{-17}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 660 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$3\cdot 10^{-19}$

$6\cdot 10^{-19}$

$3\cdot 10^{-20}$

$6\cdot 10^{-17}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 330 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$6\cdot 10^{-19}$

$3\cdot 10^{-18}$

$3\cdot 10^{-20}$

$6\cdot 10^{-17}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 132 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$1,5\cdot 10^{-19}$

$3,5\cdot 10^{-18}$

$0,5\cdot 10^{-20}$

$6,5\cdot 10^{-17}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 66 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$30\cdot 10^{-19}$

$35\cdot 10^{-18}$

$50\cdot 10^{-20}$

$25\cdot 10^{-17}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 33 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$60\cdot 10^{-19}$

$65\cdot 10^{-18}$

$60\cdot 10^{-20}$

$65\cdot 10^{-17}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi $13,2\text{ nm}$ bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$150\cdot 10^{-19}$

$125\cdot 10^{-18}$

$160\cdot 10^{-20}$

$165\cdot 10^{-17}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 150 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$13,2\cdot 10^{-19}$

$13,2\cdot 10^{-18}$

$6,6\cdot 10^{-20}$

$6,6\cdot 10^{-17}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 75 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$26,4\cdot 10^{-19}$

$26,4\cdot 10^{-18}$

$16,6\cdot 10^{-20}$

$16,6\cdot 10^{-17}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 1500 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$1,32\cdot 10^{-19}$

$6,4\cdot 10^{-18}$

$2,62\cdot 10^{-20}$

$2,62\cdot 10^{-17}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 3000 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6\cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$).

2 13

$0,66\cdot 10^{-19}$

$0,66\cdot 10^{-18}$

$0,33\cdot 10^{-20}$

$0,33\cdot 10^{-17}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 6600 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$0,3 \cdot 10^{-19}$

$0,3 \cdot 10^{-18}$

$0,6 \cdot 10^{-20}$

$0,6 \cdot 10^{-17}$

Agar natriyda fotoeffektning qizil chegarasi 9000 nm bo'lsa, natriydan elektronni chiqish ishi aniqlansin (J).
($h=6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$)

2 13

$0,22 \cdot 10^{-19}$

$0,22 \cdot 10^{-18}$

$0,33 \cdot 10^{-20}$

$0,33 \cdot 10^{-17}$

Zarrachaning koordinatasi $\frac{d^2y}{dt^2} + y = 0$ tenglamani qanoatlantiradi (kattaliklar SI sistemada). Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

2π

3π

4π

5π

Zarrachaning koordinatasi $4 \frac{d^2y}{dt^2} + y = 0$ tenglamani qanoatlantiradi (kattaliklar SI sistemada). Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

4π

3π

2π

5π

Zarrachaning koordinatasi $9\frac{d^2y}{dt^2} + y = 0$ tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada). Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

 6π 4π 2π 5π

Zarrachaning koordinatasi $16\frac{d^2y}{dt^2} + y = 0$ tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada). Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

 8π 4π 2π 5π

Zarrachaning koordinatasi $25\frac{d^2y}{dt^2} + y = 0$ tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada). Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

 10π 5π 25π π

Zarrachaning koordinatasi $36\frac{d^2y}{dt^2} + y = 0$ tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada). Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

 12π 6π 25π

5π

Zarrachaning koordinatasi $49 \frac{d^2 y}{dt^2} + y = 0$ tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada).
Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

14π

7π

10π

5π

Zarrachaning koordinatasi $64 \frac{d^2 y}{dt^2} + y = 0$ tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada).
Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

16π

8π

10π

5π

Zarrachaning koordinatasi $81 \frac{d^2 y}{dt^2} + y = 0$ tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada).
Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

18π

9π

20π

5π

Zarrachaning koordinatasi $100 \frac{d^2 y}{dt^2} + y = 0$ tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada).
Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

20π

9π

10π

5π

$$121 \frac{d^2 y}{dt^2} + y = 0$$

Zarrachaning koordinatasi tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada).
Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

22π

11π

10π

5π

$$144 \frac{d^2 y}{dt^2} + y = 0$$

Zarrachaning koordinatasi tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada).
Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

24π

12π

10π

5π

$$225 \frac{d^2 y}{dt^2} + y = 0$$

Zarrachaning koordinatasi tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada).
Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

30π

15π

10π

5π

$$121 \frac{d^2 y}{dt^2} + y = 0$$

Zarrachaning koordinatasi tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada).
Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

$2,2\pi$

1,1π

10π

5π

Zarrachaning koordinatasi $1,44 \frac{d^2 y}{dt^2} + y = 0$ tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada).
 Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

2,4π

1,2π

10π

5π

Zarrachaning koordinatasi $400 \frac{d^2 y}{dt^2} + y = 0$ tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada).
 Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

40π

20π

30π

5π

Zarrachaning koordinatasi $625 \frac{d^2 y}{dt^2} + y = 0$ tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada).
 Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

50π

25π

30π

5π

Zarrachaning koordinatasi $6,25 \frac{d^2 y}{dt^2} + y = 0$ tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada).
 Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

5π

2,5π

3π

1,5π

Zarrachaning koordinatasi $0,25 \frac{d^2 y}{dt^2} + y = 0$ tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada).
Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

π

0,25π

3π

1,5π

Zarrachaning koordinatasi $0,36 \frac{d^2 y}{dt^2} + y = 0$ tenglamani qanoatlantiradi(kattaliklar SI sistemada).
Tebranishlarning davri T topilsin(s).

3 17

1,2π

0,6π

3π

1,5π

Quyida keltirilganlarning qaysi birida elektromagnit to'lqinlar to'lqin uzunliklari kamayadigan tartibda berilgan?

2 10

Infraqizil, ultrabinafsha, rentgen

Ultrabinafsha, yorug'lik, radioto'lqinlar

Rentgen, radioto'lqinlar, yorug'lik

Gamma-nurlanish, yorug'lik, rentgen

Yorug'lik chastotasi 2 marta oshganda fotoelektronlarning kinetik energiyasi qanday

2 11

2 martadan ko'proq ortadi

2 marta ortadi

2 marta kamayadi

2 martadan kamroq ortadi

Quyida keltirilganlarning qaysi birida elektromagnit to'liqlar to'liq uzunliklari kamayadigan tartibda berilgan?

2 10

Ultrabinafsha, Rentgen, Gamma-nurlanish

Ultrabinafsha, yorug'lik, radioto'liqlar

Rentgen, radioto'liqlar, yorug'lik

Gamma-nurlanish, yorug'lik, rentgen

Har xil to'liq uzunligiga ega bo'lgan ikkita yorug'lik dastasining interferensiyasi qaysi holatda kuzatilishi mumkin?

2 10

Hech qaysi holatda kuzatilmaydi

Yo'l farqi doimiy bo'lganida

Boshlang'ich fazasi bir xil bo'lganida

Tebranishlar amplitudalari va boshlang'ich fazalari bir xil bo'lganida

Fotoeffektida yorug'likning 1 sekundda metal sirtidan urib chiqaradigan fotoelektronlari soni N ning va elektronlar maksimal kinetik energiyasi E_k ning yorug'lik oqimiga qanday bog'liqligini ko'rsating,.

2 11

N to'g'ri proporsional, E_k bog'liq emas

N bog'liq emas, E_k to'g'ri proporsional

N va E_k to'g'ri proporsional

N to'g'ri proporsional, E_k teskari proporsional

Yorug'likning to'liq xususiyatlari namoyon boladigan hodisalarni ko'rsating. Issiqlik nurlanishi 2. Interferensiya 3. Difraksiya 4. Kompton effekti 5. Fotoeffekt 6. Yorug'lik bosimi

2 11

2,3

2,4,6

1,2,3

1,4,5,6

Dispersiya anomal deyiladi, agar

2 10

to'liq uzunligi kamayishi bilan, muhitning sindirish ko'rsatkichi kamaysa.

to'liq uzunligi kamayishi bilan, muhitning sindirish ko'rsatkichi ortsa.

to'siqning o'lchamlari tushayotgan yorug'lik to'liqining uzunligi bilan o'lchamli bo'lsa.

berilgan vaqt momentida, to'liq fronti etib borgan sirtning har bir nuqtasi ikkilamchi to'liqlar man'bai hisoblansa.

Keltirilgan hodisalarning qaysi birlari yorug'lik difraksiyasi bilan tushuntiriladi:

1) sovun va yupqa plenkalardagi kamalaksimon ranglar;

2) Nyuton xalqalari;

3) shaffof bo'lmagan kichik diskning soyasi markazida yorug' dog'ning paydo bo'lishi;

4) nurlarning geometrik soya sohasiga egilishi;

2 11

3,4

1

1,2

4

Dispersiya normal deyiladi, agar

2 10

to'liq uzunligi kamayishi bilan, muhitning sindirish ko'rsatkichi ortsa.

to'liq uzunligi kamayishi bilan, muhitning sindirish ko'rsatkichi kamaysa.

to'siqning o'lchamlari tushayotgan yorug'lik to'liqining uzunligi bilan o'lchamli bo'lsa.

berilgan vaqt momentida, to'liq fronti etib borgan sirtning har bir nuqtasi ikkilamchi to'liqlar man'bai hisoblansa.

Yorug'likning kvant xususiyatlari namoyon boladigan hodisalarni ko'rsating.

1. Issiqlik nurlanishi 2. Interferensiya 3. Difraksiya

4. Kompton effekti 5. Fotoeffekt 6. Yorug'lik bosimi

2 11

1,4,5,6

2,4,6

1,2,3

2,3

Quyida keltirilgan to'liqlarning qaysi birlari qutblanish xususiyatiga ega: 1) tovush to'liqi; 2) radioto'liqi; 3) yorug'lik to'liqi?

2 10

2, 3

1, 2

1, 3

3

Absolyut qora jism spektrida nurlanish qobiliyatining maksimumi to'g'ri keladigan to'liq uzunligi temperatura oshganida

2 11

$1/T$ kabi o'zgaradi

o'zgarmaydi

temperaturaga bog'liq emas

chiziqli oshadi

Suyuqlik va amorf moddalarda elektr maydoni ta'siri ostida ikki yoqlama nur sinishning paydo bo'lishi ... deb ataladi.

2 10

Kerr effekti

Vavilov-Cherenkov effekti

Faradey effekti

Xoll effekti

Atomlari fazoda tartibli joylashgan va uch o'lchamli davriy strukturani hosil qiluvchi qattiq jismlar – bu

2 11

Monokristall moddalar

Amorf moddalar

Polikristall moddalar

Kristallar

Atom zaryadi taqsimotidagi fluktuasiyalar natijasida paydo bo'ladigan atomlar orasidagi kimyoviy bog'lanish – bu

2 11

Van-der-Vaals bog'lanishi

Kovalent bog'lanish

Ionli bog'lanish

Metall bog'lanish

Moddalar optik faol deyiladi agar

2 10

tashqi ta'sirlar bo'lmaganda qutblanish tekisligini aylantirish qobiliyatiga ega bo'lsa

ulardan tabiiy yorug'lik o'tayotganida chiziqli qutblangan bo'lib qolsa

ikkiyoqlama nurlanishda nurlardan birini yutish qobiliyatiga ega bo'lsa

magnit maydon ta'siri ostida qutblanish tekisligini aylantira olsa

Qarama-qarshi zaryadlangan ionlarning elektrostatik ta'sirlashuviga asoslangan kimyoviy bog'lanish – bu

2 11

Ionli bog'lanish

Van-der-Vaals bog'lanishi

Metall bog'lanish

Kovalent bog'lanish

Almashinuv mexanizmi yordamida elektron juftlikni umumlashtirish hisobiga paydo bo'ladigan kimyoviy bog'lanish – bu

2 11

Kovalent bog'lanish

Metall bog'lanish

Ionli bog'lanish

Van-der-Vaals bog'lanish

Panjaraning musbat ionlari bilan elektron gaz orasidagi ta'sirlashuv natijasida paydo bo'ladigan kimyoviy bog'lanish – bu

2 11

Metall bog'lanish

Van-der-Vaals bog'lanishi

Ionli bog'lanish

Kovalent bog'lanish

Agar bosh tekisliklari orasidagi burchak $\varphi=60^0$ bo'lsa, polarizator va analizatordan o'tgan tabiiy yorug'likning jadalligi necha marta kamayadi?

2 10

4 marta

2 marta

8 marta

6 marta

“Ultrabinafsha halokati” hodisasi nimadan iborat?

2 10

Absolyut qora jismning energetik qobiliyati istalgan temperaturada cheksizlikka aylanadi.

Spektrning ultrabinafsha sohasida absolyut qora jismning nurlanish qobiliyati "0" gacha kamayib ketadi.

Yorug'likning elektromagnit nazariyasini qisqa to'lqin uzunlikka ega bo'lgan nurlanish uchun qo'llab bo'lmaydi.

Ultrabinafsha to'lqinlar uchun fotoeffekt hodisasining ehtimolligi katta.

Kvant sonlarning qaysi biri elektronning atomdagi energiyasini aniqlaydi?

2 12

n - bosh kvant soni

m - magnit kvant soni

l – orbital kvant soni

S - spin kvant soni

Prujinali mayatnikning so'nuvchi tebranishlar differensial tenglamasini ko'rsating

2 5

$$\ddot{x} + \frac{r}{m} \dot{x} + \frac{k}{m} x = 0$$

$$\ddot{x} + \frac{k}{m} x = 0$$

$$\ddot{x} + \frac{g}{l} x = 0$$

$$\ddot{q} + \frac{R}{L} \dot{q} + \frac{1}{LC} q = 0$$

Kvant sonlarning qaysi biri elektronning orbitasi shaklini aniqlaydi?

2 12

l –orbital kvant soni

m - magnit kvant soni

n - bosh kvant soni

S - spin kvant soni

Kvant sonlarning qaysi biri fazoda elektronning orbita tekisligi oriyentatsiyasini aniqlaydi?

2 12

m - magnit kvant soni

l – orbital kvant soni

n - bosh kvant soni

S - spin kvant soni

So‘nuvchi mexanik tebranishlar tengamasini ko‘rsating

2 5

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

$$x = A \cos(\omega t + \varphi)$$

$$x = e^{-\delta t} \cos(\omega t + \varphi)$$

$$x = A \sin(\omega t + \varphi)$$

Kvant sonlarning qaysi biri harakat miqdori xususiy momentining tanlangan yo‘nalishga nisbatan orientatsiyasini aniqlaydi?

2 12

S - spin kvant soni

m - magnit kvant soni

l – orbital kvant soni

n - bosh kvant soni

To‘g‘ri ta’kidlarni ko‘rsating:

1. Ruksat etilgan energetik sohalar kengligi kristall o'lchamlariga bog'liq emas;
2. Ruksat etilgan energetik sohalar kengligi kristall o'lchamlariga bog'liq;
3. Kenglik qattiq jismni tashkil qilayotgan atomlarning tabiatiga bog'liq;
4. Kenglik qattiq jismni tashkil qilayotgan atomlarning tabiatiga bog'liq emas;
5. Kenglik kristall panjara simmetriyasi bilan aniqlanadi;
6. Kenglik kristall panjara simmetriyasiga bog'liq emas.

2 12

1,3,5

2,4,6

1,4,6

2,3,5

Majburiy elektromagnit tebranishlar differensial tenglamasini ko'rsating :

2 5

$$\ddot{q} + \frac{R}{L} \dot{q} + \frac{1}{LC} q = \frac{U_m}{L} \cos \omega t$$

$$\ddot{q} + \frac{R}{L} \dot{q} + \frac{1}{LC} q = 0$$

$$\ddot{q} + \frac{1}{LC} q = 0$$

$$\ddot{q} + \frac{R}{L} \dot{q} + \frac{1}{LC} q = \frac{U_m}{L}$$

Rezonans holati uchun amplituda va chastota formulasini ko'rsating:

2 5

$$A = \frac{f_0}{2\delta\sqrt{\omega_0^2 - \delta^2}} \quad \omega = \sqrt{\omega_0^2 - 2\delta^2}$$

$$A = \frac{f_0}{\sqrt{(\omega_0^2 - \omega^2)^2 + 4\delta^2\omega^2}} \quad \omega = \sqrt{\omega_0^2 - \delta^2}$$

$$A = \frac{f_0}{\sqrt{(\omega_0^2 - \omega^2)^2 + 4\delta^2\omega^2}} \quad \omega = \sqrt{\frac{k}{m} - \frac{r^2}{4m^2}}$$

$$A = \frac{f_0}{2\delta\sqrt{\omega_0^2 - \delta^2}} \quad \omega_0 = \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2}}$$

Turg'un to'liqin tenglamasini ko'rsating

2 5

$$\xi(x, t) = 2A \cos \frac{2\pi x}{\lambda} \cos \omega t$$

$$\xi(x, t) = A \cos(\omega t - kx + \varphi_0)$$

$$\frac{\partial^2 \xi}{\partial x^2} = \frac{1}{v^2} \frac{\partial^2 \xi}{\partial t^2}$$

$$\xi(r, t) = \frac{A}{r} \cos(\omega t - kr + \varphi_0)$$

Yassi chopar to'liqin tenglamasini ko'rsating

2 5

$$\xi(x, t) = A \cos(\omega t - kx + \varphi_0)$$

$$\xi(x, t) = 2A \cos \frac{2\pi x}{\lambda} \cos \omega t$$

$$\frac{\partial^2 \xi}{\partial x^2} = \frac{1}{v^2} \frac{\partial^2 \xi}{\partial t^2}$$

$$\xi(r, t) = \frac{A}{r} \cos(\omega t - kr + \varphi_0)$$

Sferik to'liqin tenglamasini ko'rsating

2 5

$$\xi(r, t) = \frac{A}{r} \cos(\omega t - kr + \varphi_0)$$

$$\xi(x, t) = 2A \cos \frac{2\pi x}{\lambda} \cos \omega t$$

$$\xi(x, t) = A \cos(\omega t - kx + \varphi_0)$$

$$\frac{\partial^2 \xi}{\partial x^2} = \frac{1}{v^2} \frac{\partial^2 \xi}{\partial t^2}$$

Maksvell tenglamalaridan qaysi biri elektromagnit induksiya qonunini ifodalaydi?

2 5

$$\oint_L \vec{E} d\vec{l} = - \oint_S \left(\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \right) d\vec{S}$$

$$\oint_S \vec{B} d\vec{S} = 0$$

$$\oint_L B dl = \mu_0 \oint_S \left(j + \frac{dD}{dt} \right) dS$$

$$\oint_S E dS = \frac{1}{\mu_0} \oint_V p dV$$

Maksvell tenglamalaridan qaysi biri elektr maydonlar uchun Ostrogradskiy-Gauss teoremasini ifodalaydi?

2 5

$$\oint_S E dS = \frac{1}{\mu_0} \oint_V p dV$$

$$\oint_S \vec{B} d\vec{S} = 0$$

$$\oint_L \vec{E} d\vec{l} = - \oint_S \left(\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \right) d\vec{S}$$

$$\oint_L B dl = \mu_0 \oint_S \left(j + \frac{dD}{dt} \right) dS$$

Maksvell tenglamalaridan qaysi biri magnit maydonlar uchun Ostrogradskiy-Gauss teoremasini ifodalaydi?

2 8

$$\oint_S \vec{B} d\vec{S} = 0$$

$$\oint_L \vec{E} d\vec{l} = - \oint_S \left(\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \right) d\vec{S}$$

$$\oint_L B dl = \mu_0 \oint_S \left(j + \frac{dD}{dt} \right) dS$$

$$\oint_S E dS = \frac{1}{\mu_0} \oint_V p dV$$

Maksvell tenglamalaridan qaysi biri magnit induksiya vektori sirkulyasiyasi to'g'risidagi qonunni ifodalaydi (to'liq tok qonuni)?

2 8

$$\oint_L B dl = \mu_0 \oint_S \left(j + \frac{dD}{dt} \right) dS$$

$$\oint_S \vec{B} d\vec{S} = 0$$

$$\oint_L \vec{E} d\vec{l} = - \oint_S \left(\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \right) d\vec{S}$$

$$\oint_S E dS = \frac{1}{\mu_0} \oint_V p dV$$

Tebranishlarning boshlang'ich fazalari bir xil bo'lganida, ikkita manbadan kelayotgan tebranishlar interferensiyasi natijasida paydo bo'ladigan maksimumlarning umumiy shartini ko'rsating. Bu yerda λ - to'liq uzunligi, m - 1,2,3:

2 8

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

$$\Delta = (2m + 1) \frac{\lambda}{2}$$

$$\Delta = (2m - 1) \frac{\lambda}{2}$$

$$\Delta = 0$$

Tebranishlarning boshlang'ich fazalari bir xil bo'lganida, ikkita manbadan kelayotgan tebranishlar interferensiyasi natijasida paydo bo'ladigan minimumlarning umumiy shartini ko'rsating. Bu yerda Δ – yo'llar farqi, λ – to'lqin uzunligi, $m = 1, 2, 3$:

2 8

$$\Delta = (2m + 1) \frac{\lambda}{2}$$

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

$$\Delta = (2m - 1) \frac{\lambda}{2}$$

$$\Delta = 0$$

Tirqishdagi difraksiyada minimumlar holatini ko'rsating (b – tirqish kengligi, d – difraksion panjara doimiysi)

2 8

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

$$d \sin \varphi = \pm m \lambda$$

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

$$b \sin \varphi = (2m + 1) \frac{\lambda}{2}$$

Tirqishdagi difraksiyada maksimumlar holatini ko'rsating (b – tirqish kengligi, d – difraksion panjara doimiysi)

2 8

$$b \sin \varphi = (2m + 1) \frac{\lambda}{2}$$

$$d \sin \varphi = \pm m \lambda$$

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

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

Issiqlik nurlanishi uchun Plank formulasini ko'rsating.

2 8

$$r_{\nu,T} = \frac{2\pi h \nu^3}{c^2} \cdot \frac{1}{\exp\left(\frac{h\nu}{kT}\right) - 1}$$

$$r_{\nu,T} = \frac{2\pi\nu^2}{c^2} \langle \varepsilon \rangle = \frac{2\pi\nu^2}{c^2} kT$$

$$\lambda' - \lambda = 2 \frac{h}{m_0 c} \sin^2 \frac{\theta}{2}$$

$$R_T = \sigma T^4$$

Kristallarda qutblanish tekisligini burilish burchagini toping:

2 9

$$\varphi = \alpha \cdot d$$

$$\varphi = [\alpha] \cdot c \cdot d$$

$$\varphi = \rho \cdot c \cdot d$$

$$\varphi = [\alpha] \cdot c$$

Kompton effektini ifodalovchi formulani ko'rsating.

2 8

$$\lambda' - \lambda = 2 \frac{h}{m_0 c} \sin^2 \frac{\theta}{2}$$

$$p = \varpi(1 + \rho)$$

$$p = \frac{2\pi\hbar}{\lambda}$$

$$\lambda = \frac{h}{m\nu}$$

n statsionar holatdan m statsionar holatga o'tishda kvant energiyasi kattaligini ko'rsating

2 8

$$E = \hbar R \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$$

$$E = \frac{\hbar^2 k^2}{2m}$$

$$E = \frac{n^2 \hbar^2 \pi^2}{2ml^2}$$

$$R_T = \sigma T^4$$

Eritmalarda qutblanish tekisligini burilish burchagini toping:

2 9

$$\varphi = [\alpha] \cdot c \cdot d$$

$$\varphi = \rho \cdot c \cdot d$$

$$\varphi = [\alpha] \cdot c$$

$$\varphi = \alpha \cdot d$$

Yorug'likning yutilish qonunini ko'rsating

2 9

$$I = I_0 e^{-\alpha x}$$

$$M = \frac{1}{x} \ln \frac{I_0}{I}$$

$$I = I_0 \cos^2 \alpha$$

$$I = \frac{I_0}{2} \cos^2 \alpha$$

Zaryad $q = q_0 \cos(\omega t + \alpha)$ qonun bo'yicha o'zgarmoqda. Bu zanjirdagi tokning o'zgarish qonuni qanday bo'ladi?

2 9

$$I = -q_0 \omega \sin(\omega t + \alpha)$$

$$I = q_0 \omega \cos(\omega t + \alpha)$$

$$I = q_0 \cos(\omega t + \alpha) / t$$

$$I = q_0 t \cos(\omega t + \alpha)$$

V chastotali foton impulsi ifodasini toping .

2 9

$$h\nu/c$$

$$h\nu c^2$$

$$h\nu c$$

$$h\nu$$

De-Broyl gipotezasiga ko'ra mikroob'ektlar (elektronlar) to'lqin xususiyatiga ega. Mikroob'ektlarning to'lqin uzunligini qaysi formula bilan hisoblash mumkin.

$$1) \lambda = \frac{h}{m_{ep} C} \quad 2) \lambda = \frac{d \sin Y}{m} \quad 3) \lambda = \frac{2\pi\hbar}{m\nu} \quad 4) \lambda = \frac{h}{m\nu}$$

2 9

3,4

1,3

1,2

2,3

n-tipli yarim o'tkazgichlarda T=0 K bo'lgan holda Fermi sathi qayerda joylashgan bo'ladi?

2 12

Taqiqlangan sohada, o'tkazuvchanlik sohasining tubi bilan donor energetik sathining o'rtasida

Taqiqlangan sohaning qoq o'rtasida

Taqiqlangan sohada, valent sohaning shipi va akseptor energetik sathining o'rtasida

Taqiqlangan sohada, valent sohaning shipi va donor energetik sathining o'rtasida

p-tipli yarim o'tkazgichlarda $T=0$ K bo'lgan holda Fermi sathi qayerda joylashgan bo'ladi?

2 12

Taqiqlangan sohada, valent sohaning shipi va akseptor energetik sathining o'rtasida

Taqiqlangan sohaning qoq o'rtasida

Taqiqlangan sohada, o'tkazuvchanlik sohasining tubi bilan donor energetik sathining o'rtasida

Taqiqlangan sohada, valent sohaning shipi va donor energetik sathining o'rtasida

Xususiy yarim o'tkazgichlarda $T=0$ K bo'lgan holda Fermi sathi qayerda joylashgan bo'ladi?

2 12

Taqiqlangan sohaning qoq o'rtasida

Taqiqlangan sohada, o'tkazuvchanlik sohasining tubi bilan donor energetik sathining o'rtasida

Taqiqlangan sohada, valent sohaning shipi va akseptor energetik sathining o'rtasida

Taqiqlangan sohada, valent sohaning shipi va donor energetik sathining o'rtasida

Quyida keltirilganlarning qaysi birida elektromagnit to'lqinlar chastotalari kamayadigan tartibda berilgan?

2 12

Rentgen, ultrabinafsha, radioto'lqinlar

Infraqizil, yorug'lik, ultrabinafsha

Rentgen, radioto'lqinlar, yorug'lik

Gamma -nurlanish, yorug'lik, rentgen

Quyida keltirilganlarning qaysi birida elektromagnit to'lqinlar chastotalari kamayadigan tartibda berilgan?

2 12

Gamma -nurlanish, yorug'lik, radioto'lqinlar

Ultrabinafsha, Rentgen, Gamma -nurlanish

Rentgen, radioto'lqinlar, yorug'lik

Gamma -nurlanish, yorug'lik, rentgen

Foton energiyasi bilan impulsini bog'lanishini ko'rsatining?

2 9

$$p=E/c$$

$$p=h\nu/E$$

$$p=hc/E$$

$$p=E/hc$$

Fotoeffektning qizil chegarasini aniqlovchi formulasini ko'rsatining?

2 9

$$\lambda=hc/A$$

$$\lambda=cA/h$$

$$\lambda =Ah/c$$

$$\lambda=A/ch$$

Quyidagi hodisalardan qaysi biri yorug'likning kvant nazariyasi asosida tushuntiriladi

2 9

Fotoeffekt

Dispersiya

Difraksiya

Interferensiya

Fotoeffekt hodisasida fotoelektronlarning kinetik energiyasining eng katta qiymati nimalarga bog'liq?

2 9

Chiqish ishi va yorug'lik chastotasiga

Faqat elektronlarning metallidan chiqish ishiga

Faqat yorug'lik chastotasiga

Yorug'lik intensivligiga