

<b>Yassi to'lqin deb nimaga aytiladi?</b>
=====
#Agar tebranish manbai tekislik shakliga ega bo'lsa, manbaga yaqin sohalardagi to'lqin fronti ham tekislikdan iborat bo'lsa
=====
Agar tebranish manbai tekislikdan iborat bo'lsa
=====
Agar tebranish manbai tekislikdan iborat bo'lmasa
=====
Manbaga yaqin sohalardagi to'lqin fronti tekislikdan iborat bo'lmasa

++++

<b>Tebranish konturining induktivligi va sig'imini to'rt marta oshirsak, kontur tebranishining davri qanday o'zgaradi?</b>
=====
#To'rt marta oshadi
=====
To'rt marta kamayadi
=====
O'n olti marta oshadi
=====
O'n olti marta kamayadi

++++

<b>Tokli rezonans qachon sodir bo'ladi?</b>
=====
#majbur etuvchi EYuKning chastotasi konturining xususiy chastotasiga teng

bo'lishiga
=====
majbur etuvchi EYuKning qiymati kamayganda
=====
majbur etuvchi EYuKning chastotasi konturining xusumiyl chastotasiga teng bo'lmasligiga
=====
kuchlanish qiymatlari o'zaro teng bo'lganda

++++

<b>Tokli o'tkazgich atrofida magnit maydon hosil bo'lishi qaysi olim tomonidan kashf qilingan?</b>
=====
#Ersted
=====
Maksvel
=====
Faradey
=====
Nyuton

++++

<b>Daniyalik olim Ersted 1820 yilda qilgan tajribalardan qanday xulosa qilish mumkin?</b>
=====
#tokli o'tkazgich atrofida magnit maydoni mavjud bo'ladi
=====
qo'zg'almas elektr zaryadi o'z atrofida elektr maydonni hosil qiladi

=====
harakatlanayotgan elektr zaryadi magnit maydonini hosil qilmaydi
=====
har qanday elektr zaryadi o'z atrofida magnit maydoni hosil qiladi

++++

<b>Magnit maydon xossalari qaysi kattaliklar xarakterlaydi?</b>
=====
#Magnit maydon kuchlanganligi, magnit induksiyasi
=====
O'tkazgich uchlaridagi E.Yu.K.
=====
Elektr maydoni
=====
Tokli ramkaning mexanik momenti

++++

<b>Magnit maydonni tekshirish uchun nima ishlatiladi?</b>
=====
#magnit strelkasi
=====
tokli o'tkazgich elementi
=====
yopiq yassi tokli kontur
=====
Ampermetr

++++

**Magnit maydoini yo'nalishi sifatida quyidagilardan qaysi biri qabul qilinadi?**

=====

#musbat normalga to'g'ri keluvchi yo'nalish

=====

tokli ramkaning musbat normaliga qarama-qarshi yo'nalishi

=====

musbat normalga perpendikulyar yo'nalish

=====

musbat normalga parallel yo'nalish

+++++

**Magnit induksiya vektorining o'lchov birligi qanday nomlanadi?**

=====

#Tesla

=====

Amper

=====

Veber

=====

Genri

+++++

**Magnit maydoni magnit induksiya chiziqlari yordamida tasvirlanadi, shunda bu chiziqlarning yo'nalishi qanday aniqlanadi**

=====

#o'ng vint qoidasi bilan

=====
o'ng qo'l qoidasi bilan
=====
chap qo'l qoidasi bilan
=====
chap vint qoidasi

++++

<b>Magnit maydon doimiysining son qiymatini ko'rsating.</b>
=====
$\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$
=====
$\epsilon = 8,85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$
=====
$k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$
=====
$k = 1,38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$

++++

<b><math>\mu</math> - kattalik deb nimaga aytiladi?</b>
=====
#magnit singdiruvchanlik
=====
magnit o'tkazuvchanlik
=====
magnit doimiylilik
=====

magnit induksiyasi

++++

**B-vektor magnit maydoni qanday izohlanadi**

=====

#mikrotoklar maydoni yoki atomlarda elektronlarning harakatlanishiga asoslangan maydon

=====

makrotoklar maydoni yoki tashqi toklar hosil qilgan maydon

=====

hamma makro va mikrotoklar hosil qilgan natijalovchi magnit maydoni

=====

protonning harakati

++++

**O'zgarmas magnetiklarning magnit xossalari Amper gipotezasiga asosan vujudga kelishi qanday tushuntiriladi?**

=====

#Elektronlarni yadro atrofidagi harakati natijasida mikrotoklarning vujudga kelishligi

=====

Protonlarning tartibsiz harakati natijasida

=====

Alfa zarrachalarning harakati natijasida

=====

Betta zarrachalarning harakati natijasida

++++

**Magnit maydonida tokli o'tkazgichga ta'sir etuvchi kuch qanday qoida**

<b>bilan aniqlanadi?</b>
=====
#chap qo'l qoidasi bilan
=====
o'ng qo'l qoidasi bilan
=====
o'ng vint qoidasi bilan
=====
chap vint qoidasi bilan

++++

<b>Ikkita to'g'ri chizikli cheksiz uzunlikdagi o'tkazgichlar o'zaro qanday tasirlashadi</b>
=====
#bir xil yo'nalishdagi ikkita parallel tokli o'tkazgich bir biriga tortishadi
=====
har -xil yo'nalishdagi ikkita parallel tokli o'tkazgich o'zaro tortishadi
=====
ikkita o'tkazgich orasida o'zaro tasir kuchi yo'q
=====
har xil ishorali zaryadlar o'zaro tortishadi

++++

<b>Magnit maydon induksiyasi uch marta oshib, zaryadli zarra tezligi olti marta kamayganda, magnit maydonining zaryadli zarraga ta'sir etuvchi kuchi qanday o'zgaradi.</b>
=====
#ikki marta kamayadi

=====
ikki marta oshadi
=====
bir marta oshadi
=====
olti marta kamayadi

++++

<b>Induksiyasi 2 Tl bo'lgan bir jinsli magnit maydonida yuzasi <math>100 \text{ sm}^2</math> bo'lgan kontur joylashgan. Agarda kontur tekisligi B ga perpendikulyar bo'lsa, konturni kesib o'tgan magnit oqimi nimaga teng?</b>
=====
$\#2 \times 10^{-2} \text{ Vb}$
=====
2 Vb
=====
200 Vb
=====
20 Vb

++++

<b>Magnit maydon kuchlanganligi ikki marta oshganda, magnit maydon energiyasining hajmiy zichligi qanday o'zgaradi?</b>
=====
$\#4$ marta ko'payadi
=====
ikki marta kamayadi
=====



o'zgarmaydi
=====
ikki marta ko'payadi

++++

<b>Faradeyning elektromagnit induksiya hodisasiga berilgan to'g'ri ta'rifni ko'rsating.</b>
=====
#o'zgaruvchan magnit maydoni ta'sirida yopiq konturda elektr tokining hosil bo'lishi
=====
tokli yopiq kontur atrofida magnit maydoni mavjudligini tasdiqlaydi
=====
magnit maydonida joylashgan berk konturda elektr tokining paydo bo'lishi
=====
harakatlangan zaryadli zarrachalar atrofida magnit maydoni vujudga keladi

++++

<b>Elektromagnit induksiya hodisasini kashf etgan fizik olim:</b>
=====
#Faradey
=====
Amper
=====
Maksvell
=====
Ersted

++++

<b>Qanday holda yopiq konturda iduksion tok hosil bo'ladi?</b>
=====
#konturdagi magnit induksiyasi oqimi $\Phi$ o'zgarganda
=====
tokli kontur berk bo'lmaganda
=====
magnit maydonning o'zgarishi natijasida fazoda induksion elektr maydon vujudga keladi
=====
magnit maydoni bo'lmaganda

+++++

<b>Tokli konturning magnit maydon energiyasi qanday aniqlanadi?</b>
=====
#shu maydonni hosil qilish uchun tokning bajargan ishi orqali
=====
tok manbaining bajargan ishi orqali
=====
tokli konturning magnit maydonida siljish orqali
=====
kinetik energiya orqali

+++++

<b>Ferromagnitik moddalar deb nimaga aytiladi?</b>
=====
#Maydonni kuchaytiruvchi moddalarga
=====

Mo'tadil magnitlashuvchi moddalarga
=====
Maydonni zaiflashtiruvchi moddalarga
=====
Kuchsiz magnitlanish xossasiga ega bo'lgan moddalarga

++++

<b>Elektromagnit to'lqinlar tezligi qanday qiymatga ega?</b>
=====
# $v=3 \times 10^8$ m/s
=====
$v=7,9$ km/s
=====
$v=341$ m/s
=====
$v=11,2$ km/s

++++

<b>Yorug'lik oqimiga berilgan to'g'ri ta'rifni belgilang.</b>
=====
#Biror sirdan o'tayotgan yorug'lik nurlanishi elektromagnit to'lqinning shu sirt orqali 1s da olib o'tgan energiya miqdori, ya'ni shu sirt orqali nurlanish quvvati W bilan xarakterlanadi.
=====
Eng kichik to'qin uzunlika ega bo'lgan spektr
=====
Yorug'lik nurlari dastasi yorug'lik oqimidir

=====
Eng katta to‘qin uzunlika ega bo‘lgan spektr

++++

<b>Optikaning yorug‘lik energiyasining tarqalishini energiyaning harakat yo‘nalishini ko‘rsatuvchi yorug‘lik nurlari tasavvuri asosida tushuntiruvchi bo‘limiga nima deyiladi?</b>
=====
#Geometrik optika
=====
Akustika
=====
Fotometriya
=====
Golografiya

++++

<b>Fotometrlar qanday asboblari?</b>
=====
#Yorug‘lik manbalarini yoki yorug‘lik oqimlarini taqqoslash uchun qo‘llaniladigan asboblari
=====
Yorug‘lik qutblanishini kuzatishda qo‘llaniladigan qurilmalar
=====
Interferensiya hodisasini kuzatishda qo‘llaniladigan qurilmalar
=====
Difraksion panjara asbobi

++++

**Yorug'likning qaytish qonuni qaysi ta'rifda to'g'ri belgilangan?**

=====

#qaytgan nur tushuvchi nur va tushish nuqtasiga o'tkazilgan normal bilan bir tekislikda yotadi, qaytish burchagi tushish burchagiga teng.

=====

ikki muhit chegarasiga tushayotgan nur to'la qaytadi

=====

singan nur tushuvchi nur va tushish nuqtasiga o'tkazilgan normal bilan bir tekislikda yotadi, tushish burchagi sinusining sinish burchagi sinusiga nisbati berilgan moddalar uchun o'zgarmas kattalikdir

=====

ikki moddaning nisbiy sindirish ko'rsatkichi ularning absolyut sindirish ko'rsatkichi nisbatiga teng.

+++++

**Muz parchasi yordamida qog'ozni yoqib yuborish mumkinmi?**

=====

#mumkin, muz tiniq qavariq linza ko'rinishida bo'lganda quyoshdan tushgan nurlarni qog'oz parchasiga fokuslashtirganda

=====

mumkin emas, chunki muz suvning qattiq holati

=====

mumkin emas, chunki muz yorug'likni o'tkazmaydi

=====

mumkin emas, chunki muz issiqlik o'tkazmaydi.

+++++

**Optik sistemaning bosh vazifasi nimadan iborat?**

=====
#Buyumning to'g'ri tasvirini hosil qilishdan
=====
Buyumning teskari tasvirini hosil qilishdan
=====
Buyumning to'g'ri va teskari tasvirini hosil qilishdan
=====
Buyumning teskari tasvirini hosil qilishdan

++++

<b>Ko'zning turli masofalarda turgan buyumlarni ko'rishga moslashishi qanday hodisa?</b>
=====
#Akkomodatsiya
=====
Aberratsiya
=====
Astigmatizm
=====
Reflex

++++

<b>Monoxromatik yorug'lik deb nimaga aytiladi?</b>
=====
#Bevosita ko'rish sohasida joylashgan muayyan qat'iy chastotali elektromagnit to'lqin
=====
Tabiiy yorug'lik manbaidagi bir xil atomlar chiqaradigan har xil chastotali

yorug'likka
=====
Quyoshdan tarqalayotgan oq yorug'likka;
=====
Bir jinsli muhitda tarhalayotgan yorug'likka

++++

<b>Nurlarning chastotalar (to'lqin uzunliklar) bo'yicha taqsimlanishi nima deb ataladi?</b>
=====
#Shu nurlarning spektri deyiladi
=====
Nurlanish dispersiyasi deyiladi
=====
Nurlarning qutblanishi deyiladi
=====
Difraksion panjaraning ajrata olish qobiliyati deyiladi

++++

<b>Botiq sferik ko'zguning egrilik radiusi 20 sm. Ko'zgudan 30 sm uzoqlikda balandligi 1 sm bo'lgan buyum qo'yilgan. Tasvirning vaziyati va balandligi topilsin.</b>
=====
# f=15 sm, H=0,5 sm
=====
f=150 sm, H=0,5 sm
=====
f=1,5 sm, H=5sm

=====
f=15 sm, H=5 sm

++++

**Fokus masofasi 2sm ga teng lupaning eng aniq ko'rish uzoqligi 15 sm bo'lgan normal ko'z uchun kattalashtirishi topilsin.**

=====
#7,5
=====
2
=====
8
=====
7,25

++++

**Ikki yoqlama qavariq linza yuzlarining egrilik radiuslari  $R_1=R_2=50$  sm. Linza materialining sindirish ko'rsatkichi 1,5 Linzaning optik kichini toping.**

=====
#2 dptr
=====
0,2 dptr
=====
20 dptr
=====
12 dptr

++++

**Fokus masofasi 2 sm ga teng lupaning eng aniq ko'rish uzoqligi 25 sm**



<b>bo'lgan normal ko'z uchun kattalashtirishi topilsin.</b>
=====
#12,5
=====
125
=====
12
=====
1,25
++++

<b>Normal tushayotgan quyosh nurlaridan yer sirtining yoritilganligi topilsin Quyoshning ravshanligi <math>1,2 \times 10^9</math> kd/m<sup>2</sup>.</b>
=====
# $82 \times 10^3$ lk
=====
$8,2 \times 10^3$ lk
=====
$82 \times 10^2$ lk
=====
$8,2 \times 10^2$ lk
++++

<b>O'lchami 10×30 sm qog'oz varag'i 100 kd yorug'lik kuchiga ega bo'lgan lampochka bilan yoritilganda, chunonchi unga lampochkadan butun yorug'likning 0,5 % i tushadi. Shu qog'oz varagingin yoritilganligi topilsin.</b>
=====
#210 lk
=====
21 lk
=====

2100 lk
=====
200 lk

++++

<b>Kogerent yorug'lik manbalari qanday bo'ladi?</b>
=====
#Yorug'lik to'lqinlarining bir xil chastotaga va fazalar farqi esa vaqt bo'yicha o'zgarmay qolishi
=====
Yorug'lik to'lqinlarining chastotalari va fazalar farqining vaqt bo'yicha o'zgarib turishi
=====
Turli atomlar tomonidan chiqarilgan to'lqinlarning amplitudalari va fazalarining turlicha bo'lishi
=====
Turli atomlar tomonidan chiqarilgan to'lqinlarning amplitudalari vaqt davomida o'zgarmasdan qolishi

++++

<b>Kogerent yorug'lik ustma - ust tushganda qanday hodisa kuzatiladi?</b>
=====
#Interferensiya
=====
Difraksiya
=====
Qutblanish
=====

Dispersiya

++++

**Nyuton halqalarini qanday optik hodisalarda kuzatish mumkin?**

=====

#yorug'lik interferensiyasi hodisasida

=====

yorug'lik difraksiyasi hodisasida

=====

yorug'lik qutblanishi hodisasida

=====

yorug'lik dispersiyasi hodisasida

++++

**Nuyuton halqasi hosil qilinadigan qurilma normal tushayotgan oq yorug'lik bilan yoritilmoqda. uchinchi qizil halqa (to'lqin uzunligi  $6,3 \times 10^{-5}$  sm) radiusi topilsin. Kuzatish o'tuvchi yorug'likda olib boriladi. Linzaning egrilik radiusi 5 m**

=====

#3,1 mm

=====

4 mm

=====

3,5 mm

=====

3 sm

++++

**Yorug'lik difraksiyasi nima?**

=====
#Yorug'lik nurlarining shaffofmas to'siqlardan egilib o'tib geometrik soya sohasiga kirib borishi
=====
Yorug'likning ikki yoqli prizma orqali o'tganda rangli nurlarga ajralishi
=====
Bir qator rangli nurlardan iborat bo'lgan yorug'lik
=====
Nurlarining tor teshikdan o'tganda sochilish burchagining katta bo'lishi

++++

<b>Yorug'lik dispersiyasi nima?</b>
=====
#Oq yorug'likning prizma orqali o'tganda rangli spektrlarga ajralishi
=====
Galma - gal almashinib keladigan qora va kamalak rang polosalar
=====
Rangli nurlarning turli to'lqin uzunligiga ega bo'lishi
=====
Spektral chiziqlarning kuzatilishi

++++

<b>Anomal dispersiyaning to'g'ri ta'rifini belgilang.</b>
=====
#Chastota ortishi bilan moddaning sindirish ko'rsatkichi kamayib borishi
=====
Chastota ortishi bilan moddaning sindirish ko'rsatkichi ham ortib borishi

=====
Bir xil chastotali nurlarning turlicha burchaklarga og'ishi
=====
Oq yorug'likning qizildan binafshagacha rangdagi yorug'liklarga ajralishi.

++++

<b>Yorug'likning yutilishi deb nimaga aytiladi?</b>
=====
#Yorug'lik dastasi biror muhitdan o'tayotganda shu muhit qatlamida intensivligining kamayishiga
=====
Yorug'lik dastasi biror muhitdan o'tayotganda shu muhit qatlamida intensivligining ortishiga
=====
Agar yorug'lik anizotrop muhitda tarqalsa uning atrofga sochilishiga
=====
Yorug'likning chastotasi elektroning majburiy tebranish chastotasiga mos kelishiga

++++

<b>Anomal dispersiya nima?</b>
=====
#Chastota ortishi bilan moddaning sindirish ko'rsatkichi kamayib borishi
=====
Chastota ortishi bilan moddaning sindirish ko'rsatkichi ham ortib borishi
=====
Bir xil chastotali nurlarning turlicha burchaklarda og'ishi
=====

Oq yorug'likning qizildan binafshagacha rangdagi yorug'liklarga ajralishi

++++

**Yorug'likni yutish koeffitsiyentiga berilgan to'g'ri ta'rifni aniqlang.**

=====

#jism tomonidan yutilgan nurlanish oqimining unga tushayotgan nurlanish oqimiga nisbati bilan xarakterlanadigan fizik kattalik

=====

jismga tushayotgan nurlanish oqimining shu jism tomonidan yutilayotgan nurlanish oqimiga nisbati bilan aniqlanadi

=====

jismga tushayotgan nurlanish oqimi shu jismning yutish koeffitsiyentidir

=====

jismning birlik sirtidan chiqayotgan nurlar oqimi

++++

**Beshinchi va yigirma beshinchi yorug' Nyuton halqalari o'rtasidagi masofa 9 mm ga teng.  $R=15$  m. Qurilmaga tushayotgan monoxromatik yorug'likning to'lqin uzunligi topilsin. Kuzatish qaytgan yorug'likda olib boriladi.**

=====

# $675 \times 10^{-9}$  m

=====

$6,75 \times 10^{-9}$  m

=====

$67,5 \times 10^{-9}$  m

=====

$67,5 \times 10^{-7}$  m

++++

**Nuyuton halqasi hosil qilinadigan qurilma normal tushayotgan oq yorug'lik bilan yoritilmoqda. To'rtunchi ko'k halqa (to'qin uzunligi  $4 \times 10^{-7}$  m)**

<b>radiusi topilsin. Kuzatish o'tuvchi yorug'likda olib boriladi. <math>R=5m</math>.</b>
=====
#2,88 mm
=====
3 mm
=====
2,5 mm
=====
2 mm
+++++

<b>Monoxromatik manbadan (to'lqin uzunligi <math>0,6 \mu m</math>) yorug'lik dumaloq teshikli diafragma normal tushadi. Teshik diametiri 6 mm. Diafragma orqasida 3m masofada ekran joylashgan. Diafragma teshigiga Frenelning necha zonasi sig'adi?</b>
=====
#4 ta
=====
6 ta
=====
3 ta
=====
5 ta
+++++

<b>Difraksion panjaraga monoxromatik yorug'lik dastasi normal tushadi. Uchinchi tartibli maksimum normalga <math>30^\circ 48'</math> burchak bilan kuzatiladi. Tushayotgan yorug'lik to'lqin uzunliklaridan ifodalangan panjara doimiysini toping.</b>
=====

#5 $\lambda$
=====
6 $\lambda$
=====
4 $\lambda$
=====
3 $\lambda$

++++

<b>Yorug'lik to'lqinlari moddadan o'tgan vaqtda yorug'likning intensivligi o'zgarishiga sabab nima?</b>
=====
#Yorug'likning yutilishi
=====
Yorug'likning sochilishi
=====
Yorug'likning qutblanishi
=====
Yorug'likning dispersiyasi

++++

<b>Yorug'lik qutblanishi deb nimaga aytiladi?</b>
=====
#Yorug'lik to'lqinlari E (yoki H) vektorlarning tebranishlari tarqalish yo'nalishiga perpendikulyar holda faqat bitta tekislikda bo'ladigan tebranishga
=====
Izotrop muhitda yorug'likning sinish qonunlarining bajarilishiga



=====
Manbaning atomlaridan chiqayotgan yorug'lik to'lqinlarining aralashmasligiga
=====
Anizotrop kristallarda yorug'likning oddiy va oddiy bo'lmagan nurlarga ajralishiga

++++

<b>Yorug'lik ba'zi bir kristallardan o'tganda ikkiga ajraladi, bu qanday hodisa?</b>
=====
#Nurlarning ikkilanib sinishi
=====
Nurlarning og'ishi
=====
Qutblanish
=====
Dispersiya

++++

<b>Nurlanish oqimi...</b>
=====
#nurlanish energiyasi $W$ ning nurlanish vaqti $t$ ga nisbati bilan aniqlanadigan fizik kattalik
=====
jism tomonidan yutilgan nurlanish oqimining unga tushayotgan nurlanish oqimiga nisbati bilan xarakterlanadigan fizik kattalik
=====
qora jismning nurlanishi uning termodinamik haroratining to'rtinchi darajasiga

proporsional;

=====

spektrning biror chizig'iga to'g'ri keluvchi nurlanish  $\Delta R$  ning shu ismning to'qin uzunligi  $\Delta \lambda$  ga nisbati bilan aniqlanadigan fizik kattalik

++++

**Ixtiyoriy jismning nur chiqarish va nur yutish qobiliyatlarining nisbati bu jismning tabiatiga bog'liq bo'lmay, barcha jismlar uchun to'lqin uzunlik va haroratning universal funksiyasidir va absolyut qora jismning nur chiqarish qobiliyatiga teng. Bu ta'rif kimning qonuni deb ataladi?**

=====

#Kirxgof qonuni

=====

Maksvell

=====

Umov – Poyinting

=====

Faradey

++++

**Vinning siljish qonunini to'g'ri ta'rifini belgilang.**

=====

#Energiya zichligi maksimumiga to'g'ri keluvchi to'lqin uzunligi qora jismning haroratiga teskari proporsional

=====

Eng kichik to'lqin uzunligi qora jismning haroratiga teskari proporsional

=====

Qora jismning nurlanishi uning termodinamik haroratining to'rtinchi darajasiga proporsional

=====
Jismning nurlanish energiyasi uzluksiz emas

++++

<b>Maksimal nurlanishga mos keluvchi to'lqin uzunlik jismning qanday parametriga bog'liq bo'ladi?</b>
=====
#jismning haroratiga teskari proporsional
=====
jismning o'tayotgan tok kuchiga
=====
jismning zichligiga
=====
jismning haroratiga to'g'ri proporsional

++++

<b>Issiqlik nurlanish qonunlariga asoslanib yuqori temperaturalarni o'lchash usullari qanday ataladi?</b>
=====
#optik pirometriya
=====
sun'iy anizotropiya
=====
radiatsion o'lchash
=====
rentgen tahlili

++++

<b>Yorug'lik ta'sirida jismdan elektronning ajralib chiqishiga nima deb</b>
---

<b>ataladi?</b>
=====
#Fotoeffekt
=====
Dispersiya
=====
Temoelektron emissiya
=====
Difraksiya

++++

<b>Ta'rifni davom ettiring. Tashqi fotoeffekt hodisasi</b>
=====
#Yorug'lik ta'sirida metall sirtidan elektronlarning ajralib chiqishi
=====
Oq yorug'lik nurining yetti xil ranglarga ajralishi
=====
Issqlik ta'sirida jism sirtidan elektronlarning ajralib chiqishi
=====
Bir jismga boshqa jism ta'sir ko'rsatmasa, u o'zining to'g'ri chiziqli harakatini o'zgartirmasligi

++++

<b>Yorug'likning kvant tabiatini tasdiqlovchi hodisalarni belgilang.</b>
=====
#Jism nurlanishi, fotoeffekt, yorug'lik bosimi
=====

Nurlanish, difraksiya, qutblanish
=====
Interferensiya, difraksiya, fotoeffekt
=====
Dispersiya, qutblanish, yorug'likning sinishi

++++

<b>Ichki fotoeffekt nima?</b>
=====
#Yorug'lik ta'sirida elektronlarning yuqori energetik holatlarga o'tishi, bunda elektronlar modda ichida qoladi
=====
Issiqlik ta'sirida elektronlarning moddadan ajralib chiqishi
=====
Yorug'lik ta'sirida elektronlarning moddadan ajralib chiqishi
=====
Yorug'lik ta'sirida ionlarning vujudga kelishi

++++

<b>Ichki fotoeffekt qanday moddalarda kuzatiladi?</b>
=====
#Yarimo'tkazgichlarda va dielektrlarda
=====
Metallarda
=====
Gazlarda va dielektrlarda
=====

Suyuqliklarda

++++

**Foton nima?**

=====

#Yorug'lik energiyasining eng kichik porsiya kvanti

=====

Elektromagnit to'lqin

=====

Rentgen nurlarining energiyasi

=====

Yorug'lik chastotasining o'zgarishi

++++

**Absolyut qora jismning energiyaviy yorituvchanligi qanday?**

=====

#Temperaturaga qarab juda tez ortadi

=====

Temperatura o'zgarishiga bog'liq emas

=====

Temperatura oshsa keskin kamayadi

=====

Faqat nurlanish chastotasiga bog'liq

++++

**Jismning nur chiqarish va nur yutish qobiliyatlari nimaga bog'liq bo'ladi?**

=====

#Jism temperaturasi va nurlanish chastotasiga
=====
Jism hajmiga va materialiga
=====
Jismning birlik hajmiga mos keluvchi atomlar soniga
=====
Nurlanayotgan jism yuzasiga

++++

<b>Quyida keltirilgan ketma-ketliklarning qaysi biri to'liq uzunligining kamayishi tartibida yozilgan?</b>
=====
#Radioto'liqlar, infraqizil, ultrabinafsha nurlar
=====
Gamma-nurlanish, binafsha, rentgen nurlari
=====
Binafsha, gamma-nurlanish, rentgen nurlari
=====
Ultrabinafsha, qizil, radioto'liqlar

++++

<b>Koinotdagi kometalar dumining quyoshdan chiqadigan yorug'likdan qochishini qanday fizikaviy jarayon asosida tushuntirish mumkin?</b>
=====
#Yorug'lik bosimining mavjudligi
=====
Elektr maydonning mavjudligi

=====
Gravitatsion maydonning mavjudligi
=====
Magnit maydoning mavjudligi

++++

<b>Kompton effektining to'g'ri ta'rifini belgilang.</b>
=====
#Nurlarning moddaning erkin elektronlarida sochilishi natijasida to'lqin uzunligining ortishiga aytiladi
=====
Issiqlik ta'sirida jism sirtidan elektronlarning ajralib chiqishiga aytiladi
=====
Yorug'lik ta'sirida moddadan elektronlarning ajralib chiqishiga aytiladi
=====
Yorug'lik dastasi biror muhitdan o'tayotganda shu muhit qatlamida intensivligining kamayishiga aytiladi

++++

<b>Reley-Jins formulasidan "Olamning ultrabinafsha halokati" tushunchasi kelib chiqishiga sabab nima?</b>
=====
#Katta to'lqin uzunliklarida jism ko'p energiya chiqarib soviydi
=====
Chastota ortgan sari nurlanish intensivligi keskin kamayadi
=====
Jismlar qisqa to'lqinlarda energiyani ko'p nurlantirib soviydi
=====



Moddalarda nurlanish energiyasi zichligi faqat chastotaga bog'liq bo'ladi

++++

**Rentgen nurlari nima?**

=====

#Qisqa to'lqin uzunligidagi elektromagnit to'lqinlari

=====

Atom yemirilganda hosil bo'lgan nurlar

=====

Radioaktiv nurlar

=====

Yorug'lik nurlari

++++

**Spektroskopda eng katta burchakka og'uvchi nur qaysi?**

=====

#Binafsha

=====

Qizil

=====

Ko'k

=====

Yashil

**Mendeleyev davriy sistemasida zaryad raqami bir xil bo'lib massa sonlari har xil bo'lgan elementlar qanday nomlanadi?**

=====

#Izotoplar
=====
Izobarlar
=====
Izotonlar
=====
Yengil yadrolar

++++

<b>Nuklon tarkibida qanday zarrachalar mavjud?</b>
=====
#proton va neytron
=====
proton va elektron
=====
neytron va elektron
=====
proton va pozitron

++++

<b>Bor postulatlari asosida elektronlarning energetik sathlar orasida qanday o'tishlar sodir bo'lganda atom nur chiqara olishi mumkin.</b>
=====
#yuqori energetik sathdan pastki energetik sathga o'tishi natijasida
=====
pastki energetik sathdan yuqori energetik sathga o'tishi natijasida
=====

elektronning statsionar holati o'zgarmas bo'lganda
=====
elektronning statsionar holatdagi tezligi oshganda

++++

${}_{92}\text{U}^{235}$ elementida proton va neytronlar sonini aniqlang.
=====
#92 ta proton, 143 ta neytron
=====
143 ta proton, 92 ta neytron
=====
92 ta proton, 235 ta neytron
=====
143 ta proton, 235 ta neytron

++++

<b>Quyosh nur sochish energiyasining tabiati nimadan iborat?</b>
=====
#Quyoshda termoyadroviy reaksiyalarning borishi
=====
Quyoshdagi moddalarning qizishi
=====
Quyoshning o'z o'qi atrofida aylanishi
=====
Quyoshda yadroviy reaksiyalarning borishi

++++

**Havo bilan suv butunlay boshqacha kimyoviy tuzilishga ega. Lekin ochiq**

**osmonning rangi dengiz rangiga o'xshaydi. Nega bunday?**

=====

#Havo ham, suv ham asosan rangsiz molekulalardan iborat. Ammo molekulalarning tartibsiz xaotik harakati natijasida muhitning ma'lum qismlarida molekulalar konsentratsiyasi yuqori, ba'zi joylarda siyrak bo'ladi. Buning natijasida yorug'likning molekulyar sochilishi va sochilgan nur havorangda bo'lishi kuzatiladi.

=====

Osmon va dengizni tashkil etgan molekulalar rangi ko'kimtir bo'ladi.

=====

Ochiq osmon va dengiz rangining o'xshashligi ularning kimyoviy tuzilishiga bog'liq emas.

=====

Osmon va dengiz ko'kimtir rangni qaytaradi

+++++

**Foton chiqarilishi bilan bog'liq bo'lgan kvant o'tishi natijasida vodorod atomidagi elektronning potensial energiyasi qanday o'zgaradi?**

=====

#Kamayadi

=====

Ortadi

=====

Ortishi ham kamayishi ham mumkin

=====

O'zgarmaydi

+++++

**Elektron nega yadroga qulab tushmaydi?**

=====
#Atomda statsionar holatlar mavjud bo'lib, bu holatlarda elektronlarning statsionar orbitalari mos keladi, sabab esa markazdan qochma kuchning mavjud bo'lishi
=====
Atomda elektron va proton orasidagi kulon kuchlari yo'l qo'ymaydi
=====
Atomdagi elektromagnit kuchlar yo'l qo'ymaydi
=====
Elektronlar faqat shu statsionar orbitalarda bo'lib hattoki tezlanish bilan harakatlanganida ham nurlanish chiqarmaydi

+++++

<b>Atom spektrlari qanday ko'rinishga ega?</b>
=====
#Chiziqli
=====
Tutash
=====
Rangdor
=====
Uzluksiz

+++++

<b>Rezerford taklif qilgan qilgan atom tuzilishi modelini ko'rsating.</b>
=====
#Atom markazida musbat zaryadlangan yadro va uning atrofida ma'lum orbitalarida harakatlanuvchi elektronlardan iborat

====
Atom shardan iborat bo'lib, unda musbat zaryadlar tekis taqsimlangan bo'lib, elektronlar ma'lum orbitalarda harakat qiladi
====
Atom markazida musbat yadro va elektrondan tashkil topgan bo'lib, zaryadlar markazi ustma-ust tushadi
====
Atom markazida elektronlar joylashgan bo'lib, musbat yadro shar bo'yicha tekis taqsimlangan

++++

<b>Elektron yadro atrofida aylanma harakat qilganida elektromagnit to'lqinlarni chiqarmasligini qanday tushuntirish mumkin?</b>
====
#Bor postulatlari yordamida
====
Maksvell modeli yordamida
====
Tomson modeli yordamida
====
Rezerford modeli yordamida

++++

<b>Elektronlarning turg'un (statsionar) holatlari deb qanday holatlarga aytiladi?</b>
====
#Elektronlar atomda kvant shartlarini qanoatlantiruvchi orbitalarda harakat qilgan vaqtda energiya chiqarmaydi. Bu holatlar turg'un holatlar deyiladi.
====

Elektronlar yadro ta'sirida ixtiyoriy radiusga ega bo'lgan orbitalarda harakat qilishi mumkin. Bu holatlar turg'un holatlar deyiladi.

=====

Elektronlar yadro bilan ta'sirlashmaydigan orbitalarda joylashganda energiya chiqarmaydi. Bu holatlar turg'un holatlar deyiladi.

=====

Erkin elektronlarning energetik holatlari turg'un holatlar deyiladi.

+++++

**De-Broyl to'liqini nima?**

=====

#Mikrozarrachalarning to'liqin xususiyatlari

=====

Elektronlarning sochilishi natijasida energiyasining kamayishi

=====

Elektronlarning keskin tormozlanishida chiqariladigan to'liqin

=====

Atomlarning tebranma harakat natijasida nurlanishi

+++++

**Devisson-Jermer tajribasida qanday hodisa kuzatiladi?**

=====

#Elektronlarning difraksiyasi

=====

Sochilgan elektronlartezligini aniqlash

=====

To'liqinlarning fazoviy tezligini aniqlash

=====
Elektron dastalarining sinishi

++++

<b>Qanday moddalar radioaktiv moddalar deb ataladi?</b>
=====
#Tashqi ta'sirsiz o'z-o'zidan nurlanuvchi moddalar
=====
O'zidan $\alpha$ -zarralar chiqaradigan moddalar
=====
Tashqi ta'sir natijasida nurlanadigan moddalar
=====
O'zidan ionlar chiqaradigan moddalar

++++

<b>Agar yadro <math>\alpha</math> – yemirilishga duchor bo'lsa, natijaviy yadroning massa soni qanday bo'ladi?</b>
=====
#Massa soni to'rt birlikka kamayadi
=====
Massa soni o'zgarmaydi
=====
Massa soni bir birlikka ortadi
=====
Massa soni ikki birlikka kamayadi

++++

<b><math>\alpha</math> -yemirilish ro'y berishi uchun qanday energetik shart bajarilishi kerak?</b>
---



=====
#“ona” yadroning massasi “qiz” yadro hamda $\alpha$ -zarra massalari yoki energiyalari yig’indisidan katta bo’lishi kerak
=====
$\alpha$ -zarraning bog’lanish energiyasi manfiy bo’lishi kerak
=====
“ona” yadroning massasi “qiz” yadro hamda $\alpha$ -zarra massalari yoki energiyalari yig’indisidan katta yoki teng bo’lishi kerak
=====
“ona” yadroning massasi “qiz” yadro hamda $\alpha$ -zarra massalari yoki energiyalari yig’indisidan kichik bo’lishi kerak

++++

<b>Yarim yemirilish davri deb nimaga aytiladi?</b>
=====
#Radioaktiv modda aktivligining ikki marta kamayadigan vaqt oralig’iga
=====
Radioaktiv moddaning to’liq yemiriladigan vaqt oralig’iga
=====
Radioaktiv modda yadrolarining soni ikki marta ko’payadigan vaqt oralig’iga
=====
Yemirilish doimiysi $\lambda$ ga teng bo’lgan kattalikka aytiladi.

++++

<b>Massa defekti deb nimaga aytiladi?</b>
=====
#Yadroning bog’lanish energiyasiga ekvivalent bo’lgan massa

=====
Yadro tarkibidagi neytronlar va protonlar soni bilan aniqlanadigan massalar yig'indisidan shu yadroning Mendeleev elementlari davriy sistemasida ko'rsatilgan massaning ayirmasiga teng bo'lgan kattalikka
=====
Proton va neytronlardan yadro tuzliganda ma'lum miqdorda ajralib chiqadigan massaga
=====
Neytronlar va protonlar massalari yig'indisidan yadro massasining ayrilganiga teng bo'lgan kattalikka

++++

<b>Yorug'lik qanday holda to'la ichki qaytadi.</b>
=====
#Sindirish ko'rsatkichi katta bo'lgan muhitdan sindirish ko'rsatkichi kichik muhitga o'tganda
=====
Sindirish ko'rsatkichi kichik muhitdan sindirish ko'rsatkichi kattaga o'tganda
=====
Sindirish ko'rsatkichlari har xil muhitdan o'tganda.
=====
Optik zichligi katta muhitdan optik zichligi kichik muhitga o'tganda.

++++

<b>Monoxromatik yorug'likdan hosil bo'ladigan interferentsion manzara qanday bo'ladi?</b>
=====
#Berilgan yorug'likka mos holda ketma-ket max va min lardan iborat bo'ladi
=====

Rangli polasalardan iborat bo'ladi.
=====
Qizil va xira polasalardan iborat bo'ladi.
=====
Qora va yorug' polasalardan iborat bo'ladi.

++++

<b>Fotometrik kattaliklarni ko'rsating?</b>
=====
#Yorug'lik oqimi, yorug'lik kuchi, yoritilganlik, yorqinlik
=====
Yorug'lik kuchi yoritilganlik. yorug'lik dispersiyasi
=====
Yoritilganlik, yorqinlik, yorug'lik difraksiyasi
=====
Yorug'lik dispersiyasi, yorug'lik interferentsiyasi

++++

<b>Kogerent yorug'lik to'lqinlari deb nimaga aytiladi?</b>
=====
#Chastotalari bir xil, fazalar farqi o'zgarmas to'lqinlarga
=====
Fazalar farqi o'zgarmas to'lqinlarga.
=====
Yorug'lik hamda to'lqin xususiyatiga ega bo'lgan to'lqinlarga.
=====
Chastotalari bir xil to'lqinlarga

++++

<b>Yorug'lik to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalish qonunidan chetga chiqish qanday hodisa deb ataladi?</b>
=====
#Difraksiya
=====
Interferensiya.
=====
Dispersiya.
=====
Abberatsiya.

++++

<b>Optik sistemalarning kamchiliklarini ko'rsating?</b>
=====
#Xromatik abberatsiya, distortsiya, astigmatizm, sferik abberatsiya
=====
Astigmatizm, sferik abberatsiya
=====
Distortsiya, astigmatizm
=====
Sferik abberatsiya

++++

<b>Shisha prizmalarning vazifalarini ko'rsating.</b>
=====
#Nurlarning tarqalish yo'nalishini o'zgartirish

=====
Nurlarni $90^\circ$ ga va $180^\circ$ ga burish
=====
Nurlarni $360^\circ$ ga burish.
=====
Nurlarni chastotasini o'zgartirish

++++

<b>Quyidagi optik jismlardan qaysi birlari optik asboblarga kiradi?</b>
=====
#Lupa, mikroskop, teleskop, fotoapparat
=====
Ko'zgu,teleskop, fotoapparat, linza
=====
Linza, ko'zgu ,lupa ,teleskop
=====
Mikroskop, fotoapparat, ko'zgu.

++++

<b>Dispersiya hodisasi qanday qonuniyatlarga asoslangan?</b>
=====
#Sindirish ko'rsatkichining yorug'lik to'lqin uzunligiga mos holda o'zgarishi
=====
Prizmaga tushayotgan nur tushish burchagini o'zgarishi
=====
Yorug'likning rangiga mos holda o'zgarishi
=====

Prizma materiali sindirish ko'rsatkichining o'zgarishi

++++

**Linza va ko'zgu formulalari qanday nurlar uchun chiqarilgan?**

=====

#Paraksial va optik o'qdan juda kam chetlangan nurlar

=====

Ixtiyoriy nurlar

=====

Murakkab nurlar

=====

Monoxromatik nurlar

++++

**Jamen interferometri qanday qo'llanishlarga ega?**

=====

#Gazsimon moddalarning sindirish ko'rsatkichini aniqlashda

=====

Burchaklarni aniq o'lchashda

=====

Sirtlarga berish sifatini tekshirishda

=====

Aniq tasvir hosil qilishda

++++

**Mikroskop va teleskopning bir-biridan farqlovchi asosiy xossasini ko'rsating?**

=====

#Mikroskop juda yaqindagi buyumlarni, teleskop uzoqdagi buyumlarni kattalashtiradi
=====
Mikroskop va teleskop buyumlarni kattalashtiradi
=====
Mikroskop va teleskop kichik buyumlarni kattalashtiradi
=====
Mikroskop teleskopda $F_{ob} < F_{ok}$

++++

<b>Qutblangan yorug'lik intensivligi qaysi qonundan aniqlanadi?</b>
=====
#Malyus qonuni
=====
Bryuster qonuni
=====
Buger-Lambert qonuni
=====
Ikkilanib sinish qonuni

++++

<b>Yorulikning sochilishi qaysi qonunga bo'ysunadi?</b>
=====
#Reley qonuniga
=====
Malyus qonuniga
=====

Buger qonuniga
=====
Dispersiya

++++

<b>To'la qutblanish burchagi deb, qanday burchakka aytiladi?</b>
=====
#qaytgan nur to'la qutblanadigan burchak ( $tgi = n$ )
=====
singan nur to'la qutblanadigan burchak
=====
qaytgan nur qisman qutblanadigan burchak
=====
E va H maydonlari orasidagi burchak

++++

<b>Island shpati kristali qanday xususiyatga ega?</b>
=====
#Bir yo'nalishda tebranayotgan elektr yoki magnit tebranishlarni o'tkazadi
=====
Nurni sindirish
=====
Nurni qaytarish
=====
Nurni $90^\circ$ ga burish

++++

<b>Qaysi hodisa kristallardagi optik anizotropiyaga misol bo'ladi?</b>
--



=====
#Nurning ikkilanib sinishi
=====
Qutblangan tekisligining buralishi
=====
O`zaro tik qutblangan nurlar tezliklarining o`zgarmasligi
=====
O`zaro paralell tekislikda qutblangan yorug`lik to`lqinlarining har xil chastotada tarqalishi

++++

<b>Tabiiy yorug`lik xira muhitdan o`tganda qaysi nurlar Reley buyicha ko`proq sochiladi?</b>
=====
#Binafsha, ko`k
=====
Qizil
=====
Qizil ko`k
=====
Sariq

++++

<b>Nima uchun osmon xavorang bulib kurinadi?</b>
=====
#Qisqa to`lqinli nurlar ko`proq sochilgani uchun
=====

Oq yorug'lik sochilgani uchun
=====
Nurlar ko'proq sochilgani uchun
=====
O'zun to'lqinli nurlar ko'proq sochilgani uchun

++++

<b>Keltirilgan nurlanishlardan qaysi birlarida ko'rinadigan difraksion manzara kuzatiladi?</b>
=====
#Ko'zga ko'rinadigan, rentgen nurlari
=====
Radio to'lqinlar, ultrabinafsha
=====
Rentgen nurlari, infraqizil
=====
Infraqizil, ultrabinafsha

++++

<b>Monoxromatik yorug'lik to'lqini deb nimaga aytiladi?</b>
=====
#Bir xil to'lqin uzunlikka ega bo'lgan yorug'lik to'lqiniga
=====
Oq yorug'lik to'lqiniga
=====
Rangli yorug'lik to'lqiniga
=====

Har xil to'lqin uzunlikka ega bo'lgan yorug'lik to'lqiniga

++++

**Yorug'lik interferentsiyasi deb nimaga aytiladi?**

=====

#Kogorent yorug'lik to'lqinlari uchrashganda bir-birini kuchaytirishi yoki susaytirishi

=====

Yorug'lik to'lqinlarining bir-birini kuchaytirishi

=====

Yorug'lik to'lqinlarining bir-birini susaytirishi

=====

Yorug'lik to'lqinlari qo'shilishi

++++

**Yorug'lik ikki muhit chegarasidan o'tganda qaysi qonunlar qo'llaniladi?**

=====

#Qaytish qonuni, sinish qonuni

=====

To'g'ri chiziq bo'ylab tarqalish qonuni

=====

Yorug'likning mustaqillik qonuni

=====

Sinish qonuni to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalish qonuni

++++

**Interferometrlar nima uchun qo'llaniladi?**

=====

#Sindirish ko'rsatkichini xamda uzunlik va burchaklarni aniq o'lchashda
=====
Sirtlarga ishlov berishning sifatini tekshirishda, Interferentsiyani o'lchash uchun
=====
Uzunlik va burchaklarni aniq o'lchashda, yorug'lik tezligini o'lchashda
=====
Interferensiyani o'lchash uchun

++++

<b>Difraksion panjara deb nimaga aytiladi?</b>
=====
#To'siqlar bilan ajratilgan tirqishlar to'plamiga
=====
Tor tirqishlar to'plamiga
=====
Yetti xil rangli polosa hosil kiluvchi tirqishlar to'plamiga
=====
Tirqishlari ko'p bo'lgan qurilmaga

++++

<b>Rentgen nurlarining difraksiyasi qanday qullanishlarga ega?</b>
=====
#Kristall panjara tugunlarida mavjud bo'lgan atomlar orasidagi masofani o'lchash
=====
Qattiq, suyuq, amorf moddalar ichki va tashqi tuzilishini o'rganish
=====

Tirik organizmlarni o'rganish
=====
Kristallar ichki tuzilishini o'rganish