

Рентген сәулесін алу және қолдану

Орындаған: Шоманов Р.

Жоспары

- Рентген сәулесі
- Рентген сәулесін алу әдістері
- Рентген сәулесінің қолданылу аясы
- Қорытынды

Рентген сәулесі

Рентген сәулесі — гамма- және ультракүлгін сәулелер арасындағы диапазонды қамтитын электрмагниттік толқындар. Толқын ұз. 2 ангстремнен кіші Рентген сәулесі шартты түрде қатаң, 2 ангстремнен үлкен Рентген сәулесі жұмсақ *Рентген сәулесі* деп аталады. Рентген сәулесін 1895 ж. неміс физигі В.К. Рентген ашқан. Ол 1895 — 97 ж. Рентген сәулесінің қасиеттерін зерттей отырып, алғашқы рентген түтігін жасады. Рентген сәулесінің түрлі материалдар мен адам денесінің жұмсақ ұлпаларынан өтіп кететіні байқалған соң, оны медицинада кеңінен қолдана бастады.

1912 ж. Рентген сәулесінің дифракциясы ашылып, кристалдардың құрылымы периодты болатыны дәлелденді. 20 ғ-дың 20-жылдары рентгендік спектрлер материалдарға элементтік талдау жасауға, 30-жылдары заттың электрондық энергетик. құрылымын зерттеуге қолданыла бастады. Рентген сәулесі түзілу механизміне байланысты үздіксіз және сызықтық болады.

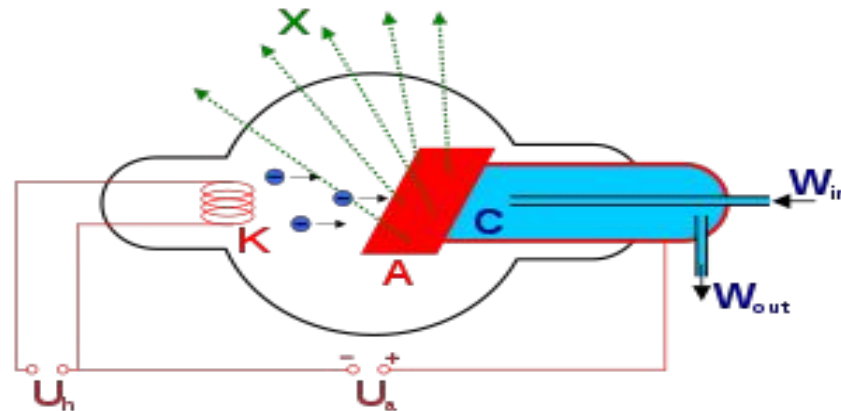


Алғашқы Рентген түсірілімі

Рентген сәулесін алу

Үздіксіз Рентген сәулесі зарядталған шапшаң бөлшектердің (мыс., *катодтан ұшып шыққан электрондар*) нысана атомдарының сыртқы электрондық қабаттармен әсерлесуі нәтижесінде, ал сызықтық Рентген сәулесі — ішкі электрондық қабаттармен әсерлесуі нәтижесінде пайда болады. Рентген сәулесінің затпен әсерлесуі кезінде Рентген сәулесі жұтылады, шашырайды немесе фотоэффект құбылысы байқалады. Заттың белгілі қабаты арқылы өткен Рентген сәулесінің бастапқы қарқындылығы $I = I_0 e^{-\mu x}$ (Мұндағы μ — әлсіреу коэфф., x — заттың қалыңдығы). Әлсіреу заттың Рентген сәулесін жұтуынан не шашыратуынан болады. Спектрдің ұзын толқын аймағында Рентген сәулесінің жұтылуы, қысқа толқын аймағында — шашырауы басымырақ болады.

- Рентген сәулесінің жұтылу дәрежесі оның толқын ұзындығының және элементтің реттік номерінің (Z) артуына байланысты тез өседі. Рентген сәулесінің тірі организмдерге әсері оның тіндерін (ұлпаларын) иондау дәрежесіне қарай пайдалы немесе зиянды болуы мүмкін. Рентген сәулесінің жұтылуы -ға байланысты болғандықтан, оның қарқындылығы Рентген сәулесінің биол. әсерінің өлшемі бола алмайды. Рентген сәулесінің затқа тигізетін әсерінің сандық шамасын есептеумен рентгенометрия айналысады, оның өлшем бірлігі P (рентген).



Рентген сәулесінің қолданылу аясы

Рентген сәулесі рентгендік терапия мақсаттары үшін кеңінен қолданылады. Техниканың көптеген салаларында рентгендік дефектоскопия әр түрлі ақауларды, жарықтарды, қуыстарды, пісіру жіктерін, т.б. анықтауға мүмкіндік береді. Рентген құрылымдық талдау кристалл торындағы минерал атомдарының анорган. және органик. қосылыстарының кеңістіктік орналасуын анықтайды. Рентген сәулесін қатты денелердің қасиеттерін зерттеуге қолданумен материалдар рентгенографиясы айналысады.



Рентгендік спектроскопия заттардағы электрондардың күйлер тығыздығының энергия шамасы бойынша таралуын, хим. байланыстың табиғатын зерттейді, қатты денелер мен молекулалардағы иондардың эффекттік зарядын табады. Ғарыштан келетін Рентген сәулесінің көмегімен ғарыштық денелердің хим. құрамы мен ғарышта өтіп жатқан физикалық процестер туралы деректер алынады *Рентгендік астрономия*. Рентген сәулесі, сондай-ақ тамақ өнеркәсібінде, криминалистикада, археологияда т.б. жерлерде қолданылады.



Қорытынды

Бұл семинар сабағында біз Рентген сәулесінің қандай сәулелер екеніне анықтама алдық. Және оның алу әдісімен және қолданылу аясымен таныстық.

НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ

