

Rentgenové záření

Rentgenové záření je [elektromagnetické záření](#), jehož vlnové délky leží v intervalu $\{10^{-12}; 10^{-8}\} \text{ m}$. Vzniká při přeměně [energie](#) rychle se pohybujících [elektronů](#), které dopadají na povrch kovové elektrody, na energii elektromagnetického záření. Podle vlnové délky se rozlišuje:

1. měkké rentgenové záření - vlnová délka je větší;
2. tvrdé rentgenové záření - vlnové délka (a tedy i vlastnosti) se blíží záření γ .

Záření s menší vlnovou délkou má větší [frekvenci](#) a proto má i větší energii.

Rentgenové záření objevil v roce 1895 německý fyzik W. C. Röntgen (1845 - 1923) při studiu [výbojů](#) v plynech. Zjistil, že při dopadu [katodového záření](#) (proud elektronů urychlených elektrickým [polem](#)) na kovovou anodu vzniká záření, které proniká i neprůhlednými předměty. Röntgen provedl řadu [pokusů](#), jimiž zjistil vlastnosti tohoto neznámého záření, tehdy zvaného „paprsky X“.

Zjistil např. že emulze fotografické desky zabalené do černého papíru a umístěné v blízkosti [výbojové trubice](#) po vyvolání zčernala. Nestalo se tak, když na desku položil kovový předmět. Tímto způsobem Röntgen vytvořil první rentgenový snímek ruky. Za své objevy obdržel v roce 1901 první Nobelovu cenu za fyziku. Až v roce 1912 se ale zjistilo, že průchodem rentgenového záření krystalem vzniká [ohybový obrazec](#). Tím bylo dokázáno, že [paprsky X](#) tvoří vlnění o velmi malé vlnové délce.

Podle způsobu vzniku rentgenového záření se rozlišuje:

1. [brzdné záření](#) - vzniká jako důsledek zpomalování [pohybu](#) elektronů, které dopadají velkou [rychlostí](#) na povrch kovu. [Změna rychlosti](#) elektronů, brzdění jejich pohybu vzájemným působením s [atomy](#) kovu má za následek vyzařování [elektromagnetických vln](#), jejichž frekvence se spojitě mění. Proto je spektrum brzdného záření spojitě.
2. [charakteristické záření](#) - souvisí se změnami energie atomů kovu, které ji získaly působením dopadajících elektronů. Toto spektrum je čárové.

::subtree::

© Encyklopedie Fyziky (<http://fyzika.jreichl.com>); Jaroslav Reichl, Martin Všeticka

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.