

Detektory částic

Lidské smysly nevnímají jaderné záření ani letící [částice](#). Musíme mít proto k dispozici přístroje schopné zachytit, odhalit a zaznamenat jaderné záření, které může být ve formě [elektromagnetického záření](#) nebo může být tvořené [svazky částic](#). Tyto přístroje se nazývají **detektory částic**. Elektromagnetické záření dostatečně vysokých [frekvencí](#) (resp. [energií](#)), jako je [ultrafialové záření](#), [rentgenové záření](#) a [\$\gamma\$ záření](#), a elektricky nabitě částice na své [dráze](#) ionizují [atomy](#) látky. Takové záření nazýváme ionizující záření a podle ionizačních účinků je také registrujeme.

Ionizace atomů látky probíhá v důsledku [srážek](#) těchto atomů s [fotony](#) elektromagnetického záření nebo s hmotnými částicemi ([elektrony](#), [neutrony](#), ...). Při srážce předá rychle letící částice atomům látky část své [kinetické energie](#). Je-li tato energie dostatečně velká, odtrhne se z atomu elektron a atom se ionizuje.

Detektory částic lze rozdělit do tří základních skupin:

1. detektory zobrazující přímo [trajektorii](#) částice - např. [mlžná komora](#);
2. [detektory počítající částice](#) - plynový [ionizační detektor](#), [proporcionální komora](#), [Geigerův - Müllerův počítač](#), [drátová komora](#);
3. [kalorimetry](#) - detektory měřící energii částic.

Uvedené detektory počítající částice jsou detektory plynové. Detektory jsou naplněné plynem a v něm dochází k ionizaci nebo excitaci. Vedle detektorů plynových se využívají i **detektory scintilační** (s nimiž pracoval již Rutherford a pomocí nichž provedl [experiment](#) vedoucí k objevení [atomového jádra](#)). V nich dopadající částice vyvolá záblesk scintilátoru a ten je pak zesílen pomocí [fotonásobiče](#).

© 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.