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 γ záření, a elektricky nabité 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 Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.