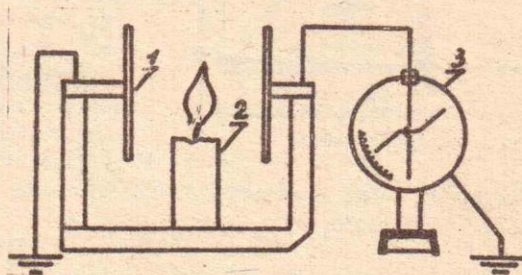


V nodaļa. ELEKTRISKA STRĀVA GAZĒS

2.50. Gaisa jonizācija



96.zīm. 1 - plakanparalēlu plašu kondensators, 2 - svece (arī rentgenaparāts), 3 - elektrometrs

Viena plakanparalēlu plašu kondensatora 1 plati iezemē, bet otru savieno ar elektrometru 3 (96.zīm.). Plates atbīda 10 cm attālumā vienu no otras un uzlādē ar elektrizētu organiskā stikla nūjiņu. Elektrometrs uzrāda lādiņa lielumu uz platēm.

Aizdedzina sveci 2 un ievieto telpā starp platēm. Elektrometrs izlādējas.

Sveci nodzēš, un kondensatoru uzlādē no jauna. Ieslēdz rentgenaparātu. Ar rentgenstariem apstaro gaisu starp kondensatora platēm. Elektrometrs izlādējas.

Uzlādējot kondensatora plati, kas savienota ar elektroskopu, ar elektrizētu organiskā stikla nūjiņu, uz tās uznesam pozitīvu lādiņu. Ap šo plati izveidojas elektriskais lauks E , kurā inducē uz otras plates iekšējās virsmas negatīvu lādiņu $-q$. Tā kā otra plate ir iezemēta, no zemes pieplūst elektroni, kuri kompensē uz šīs plates ārējās virsmas inducētos pozitīvos lādiņus. Tādēļ visa tās virsma ir uzlādēta negatīvi.

Gaisa normālos apstākļos ir dielektrisks, un tā molekulas ir elektriski neitrālas. Lienes tavu molekulas jonizējās, atbrīvo-

iet elektronus un pārvēršas par pozitīviem joniem. Kondensatora elektriskajā laukā elektroni pārvietojas uz pozitīvi uzlādēto plati, bet joni - uz negatīvi. Uz plātēm pretējo zīmju lādiņi sumējas, līdz tie kļūst vienādi ar nulli. Jonizācija izraisa kondensatora izlādēšanos.

Rentgenstaru kvantu enerģija $h\nu$ ir lielāka par gaisa molekulu jonizācijas enerģiju $W_j < h\nu$, tādēļ molekulas sadalās elektronos un pozitīvajos jonos. Elektriskā lauka spēki tos pārvieto uz kondensatora plātēm, kur tie kompensē lādiņus $+q$ un $-q$. Kondensators izlādējas.

Kondensatora izlādes laikā caur to plūst strāva $I = \frac{dq_j + |dq_e|}{dt}$, kur dq_j un dq_e - pozitīvo jonu un elektronu elektriskie lādiņi, kas nonāk uz plātēm laikā dt . Pārtraucot jonizatora darbību, gaisā notiek jonu un elektronu rekombinācija par neitrālām molekulām un strāva izbeidzas. Tādēļ to sauc par nepatsāvīgu izlādi, jo jonizācijas procesi notiek bez ārēja elektriskā lauka ietekmes.