

Praktikum z vakuové fyziky

Úloha 3: Graduace Penningova manometru

Úvod

Tato úloha se zabývá měřením vlastností Penningova výbojového manometru.

Aparatura se skládá z membránové a turbomolekulární vývěvy, ovládacího panelu a elektroniky pro manometry. Pro měření tlaku jsou použity dva kombinované manometry: jeden ionizační se studenou katodou + Pirani a druhý ionizační se žhavenou katodou + Pirani.

Kontrolní otázky

- Na jakém principu funguje ionizační manometr se studenou katodou?
- Jak závisí výbojový proud na tlaku (kalibrační křivka Penningova manometru)?
- Proč nestačí aparaturu čerpat turbomolekulární vývěvou?

Úkoly a pracovní postup

- Prohlédněte si aparaturu a zejména Penningův manometr.
- Nejprve změřte závislost výbojového proudu Penningova manometru na napětí, pro dva různé proudy I_0 , které tečou elektromagnetem.

- Závislost proudu na napětí vynesete do grafu.
- Zadruhé změřte závislost výbojového proudu Penningova manometru na proudu cívkou magnetu, pro dvě různé hodnoty napětí.
- Závislost výbojového proudu na proudu cívkou magnetu vynesete do grafu.
- Změřte kalibrační křivku Penningova manometru, tzn. závislost výbojového proudu na tlaku pro dvě různé hodnoty napětí. Okomentujte průběh kalibrační křivky.