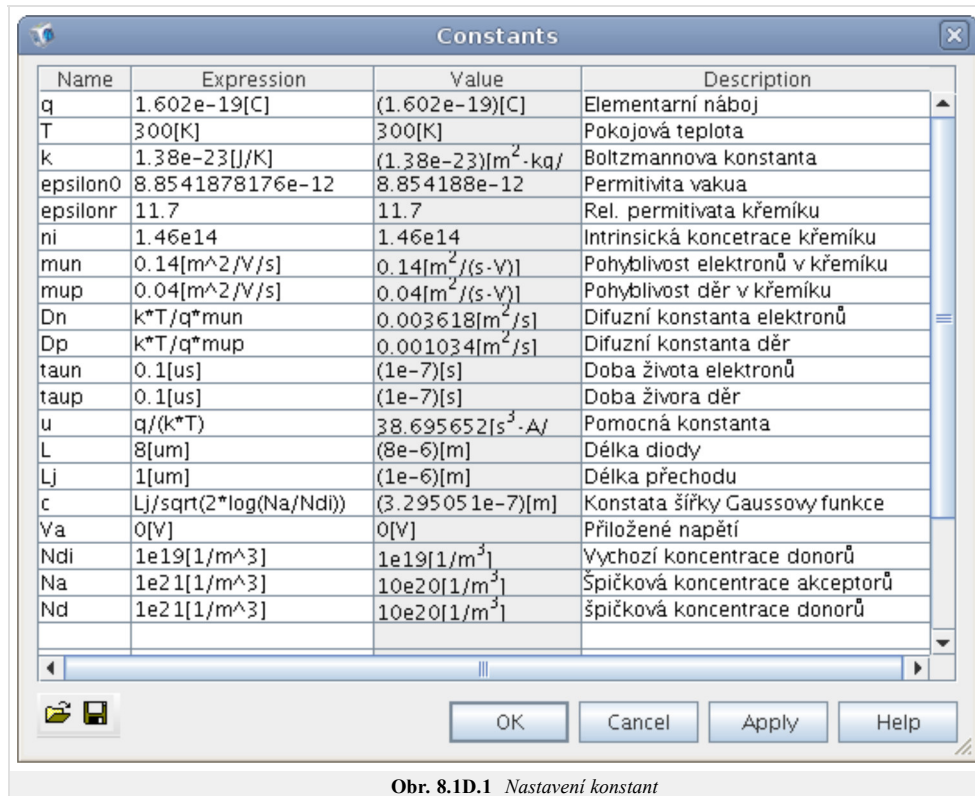


8.1 Model driftu a difuze

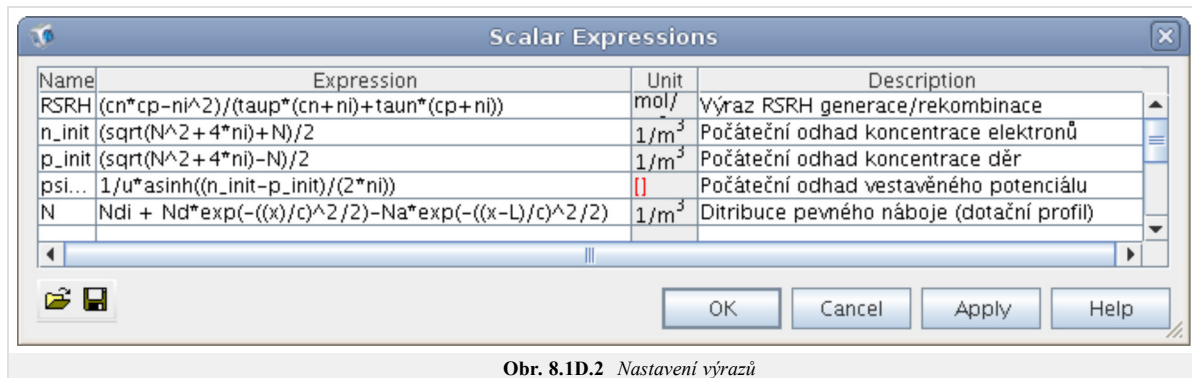
Vývoj modelu v Comsolu

V následujícím textu bude stručně uvedena tvorba modelu 1D křemíkové diody v programu COMSOL Multiphysics ve verzi 3.5. Předpokládá se základní znalost práce s programem, tudíž budou uvedeny snímky důležitých dialogů, které definují model. Tento představuje 1D strukturu danou dotačním profilem identickým z obr. 8.1B.1. Jsou implementovány rovnice (8.1B.31) a okrajové podmínky pro ohmický kontakt (8.1A.37) a (8.1A.41). Je použit SRH model rekombinace a tabulková hodnota pohyblivosti nosičů při 300K. Pro práci s vytvořeným modelem čtěte instrukce ve vrstvě C.

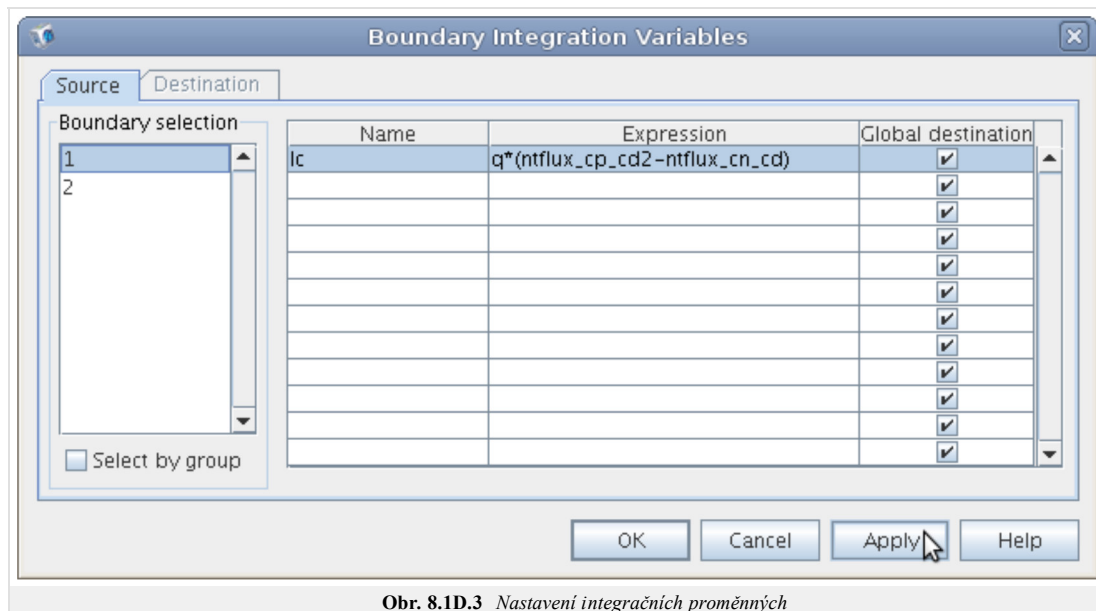
Diody samotná je tvořena jednou čarou o souřadnicích $x_1 = 0$ a $x_2 = L = 8 \mu\text{m}$. Definice potřebných konstant a výrazů je uveden v obr. 8.1D.1 obr. 8.1D.2 a obr. 8.1D.3.



Obr. 8.1D.1 Nastavení konstant



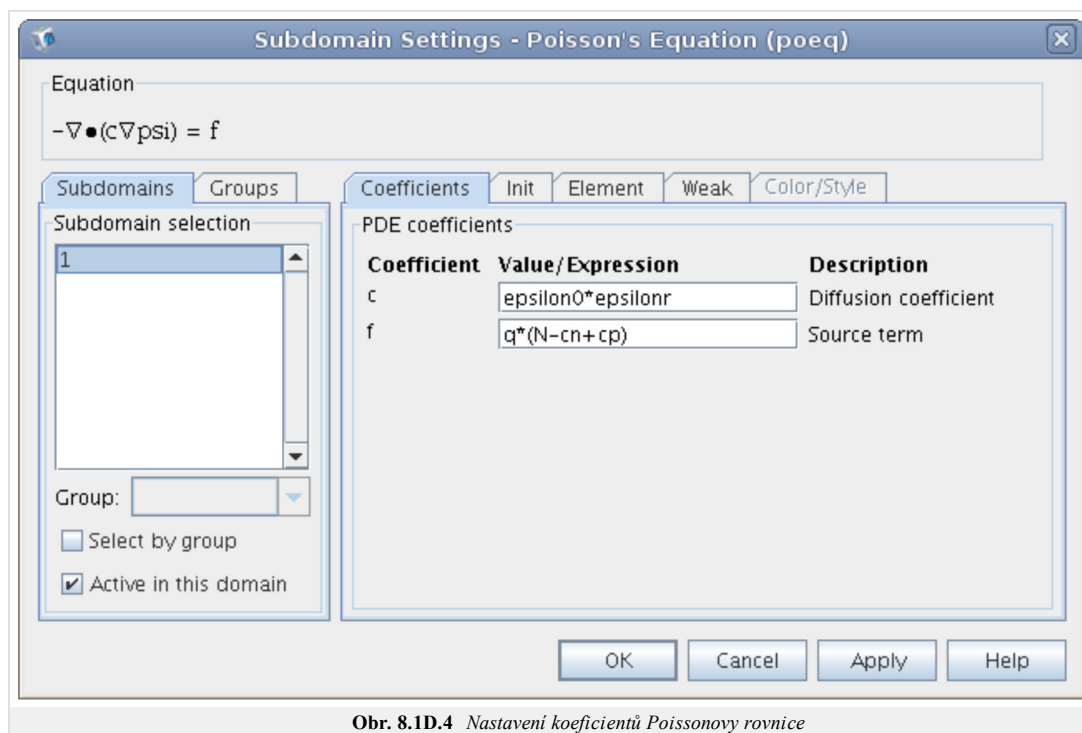
Obr. 8.1D.2 Nastavení výrazů



Obr. 8.1D.3 Nastavení integračních proměnných

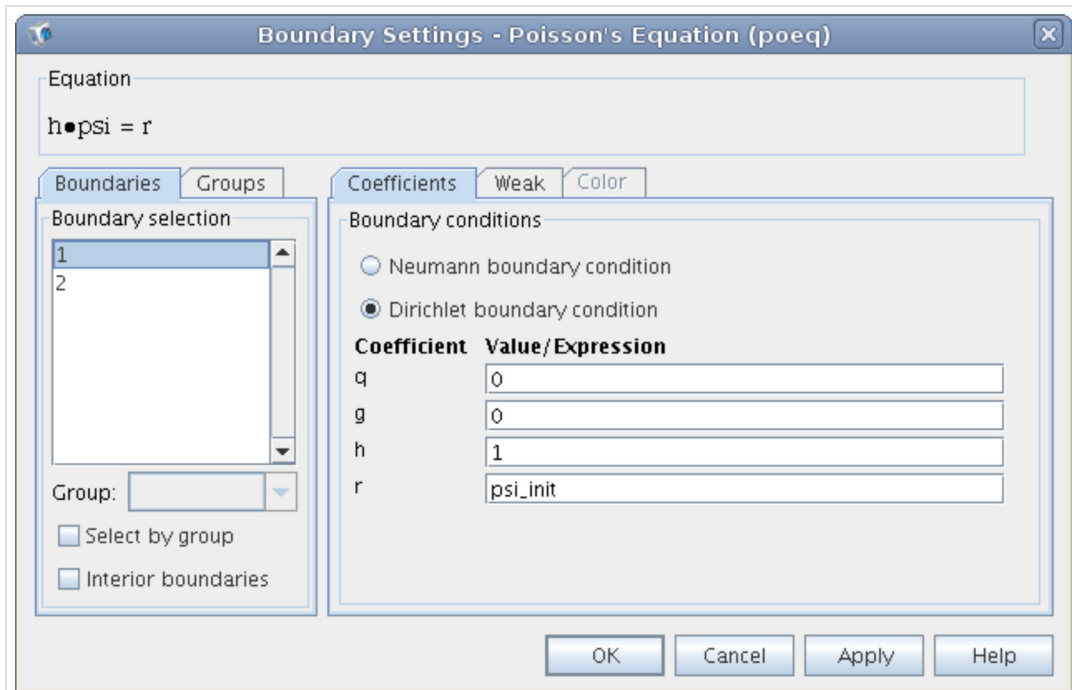
Modul Poissonovy rovnice

V této části si popíšeme nastavení elektrostatického modulu. V obr. 8.1D.4 je zobrazeno nastavení řešené rovnice nad doménou diody, kdy v záložce *Init* je nastavena hodnota *psi_init*.

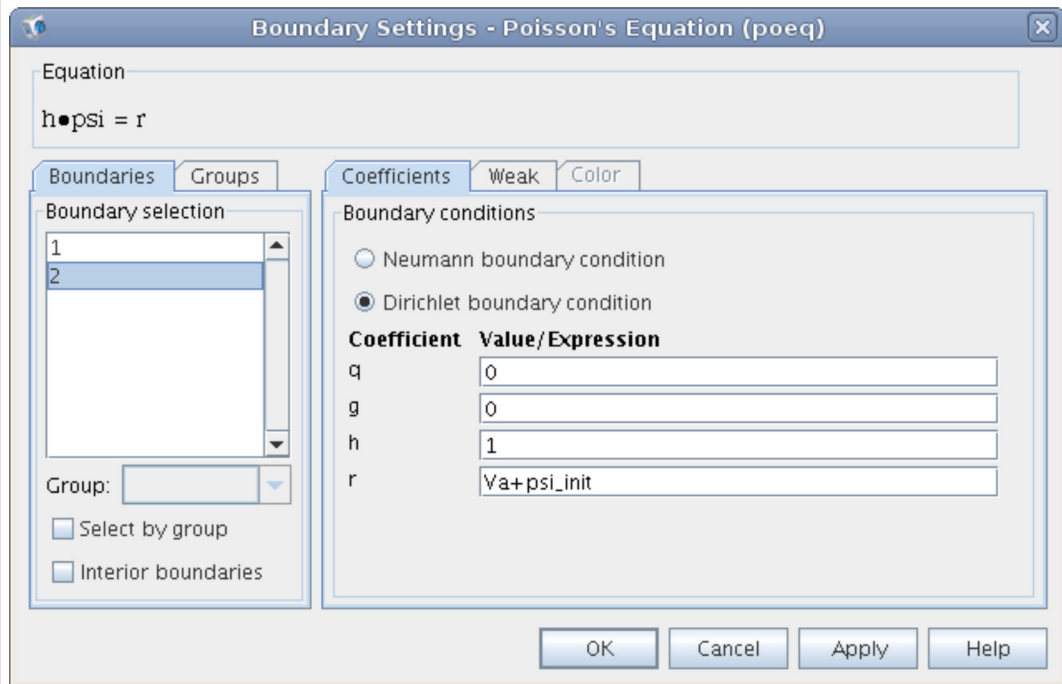


Obr. 8.1D.4 Nastavení koeficientů Poissonovy rovnice

Na obr. 8.1D.5 je zobrazeno nastavení okrajových podmínek bodu x_1 a x_2 .



a)

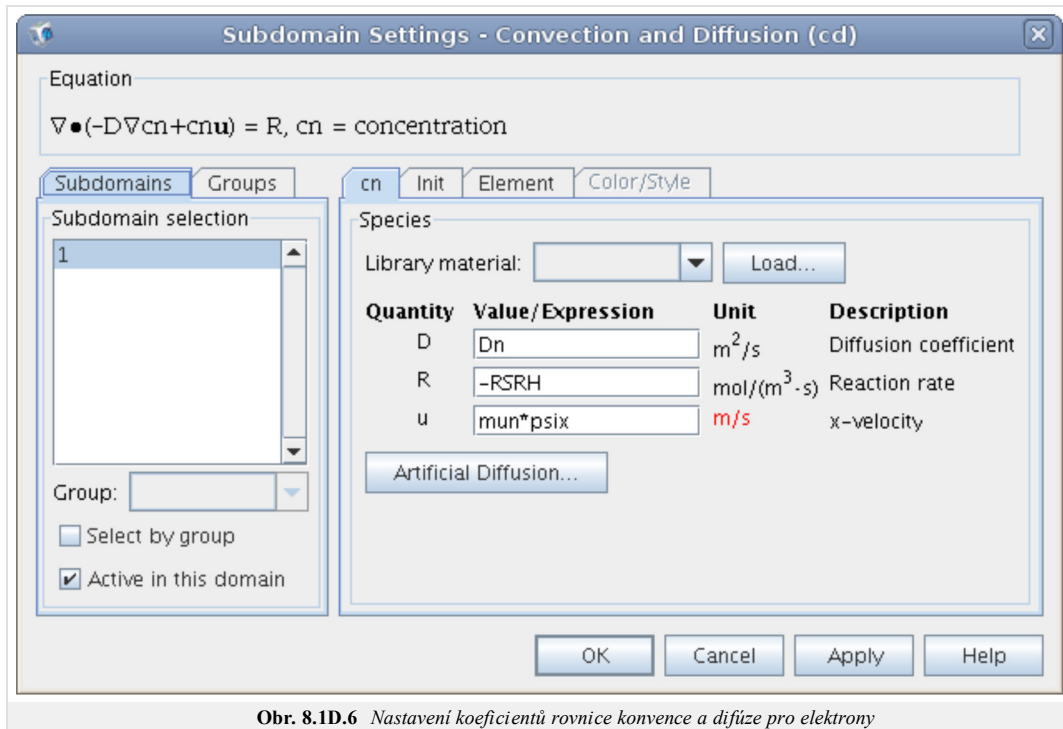


b)

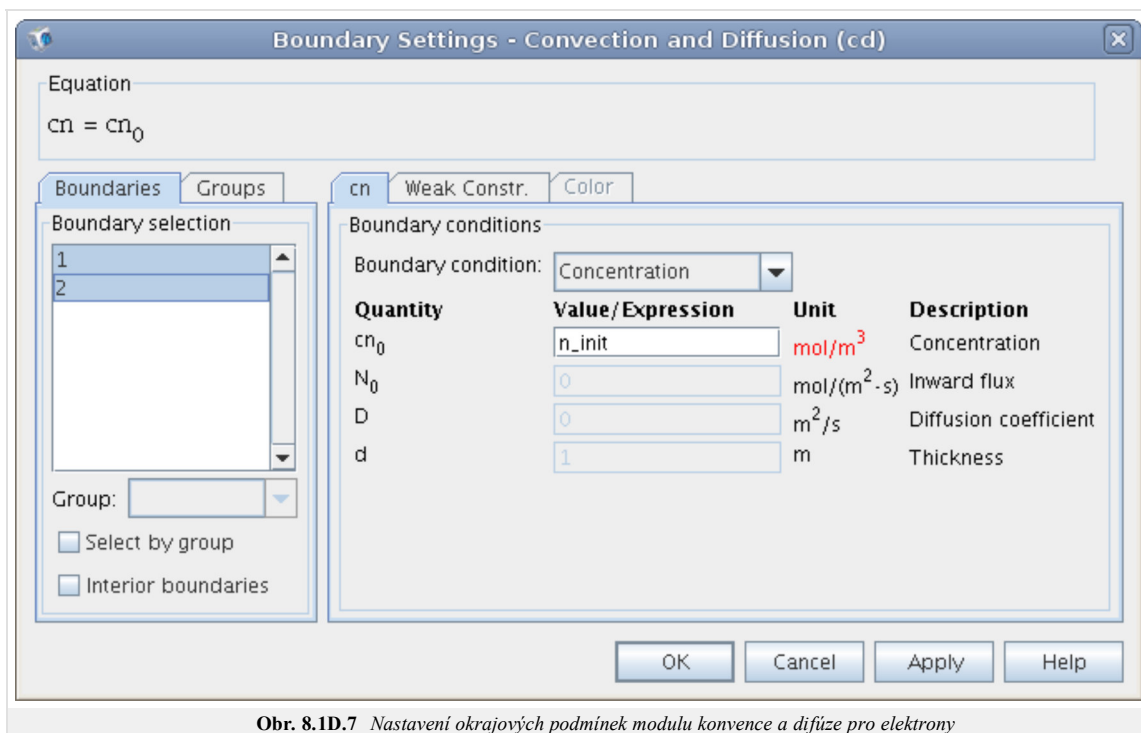
Obr. 8.1D.5 Nastavení okrajových podmínek elektrostatického modulu

Modul konvence a difúze pro elektrony

V obr. 8.1D.6 je zobrazeno nastavení řešení rovnice nad doménou diody, kdy v záložce *Init* je nastavena hodnota n_{init} .

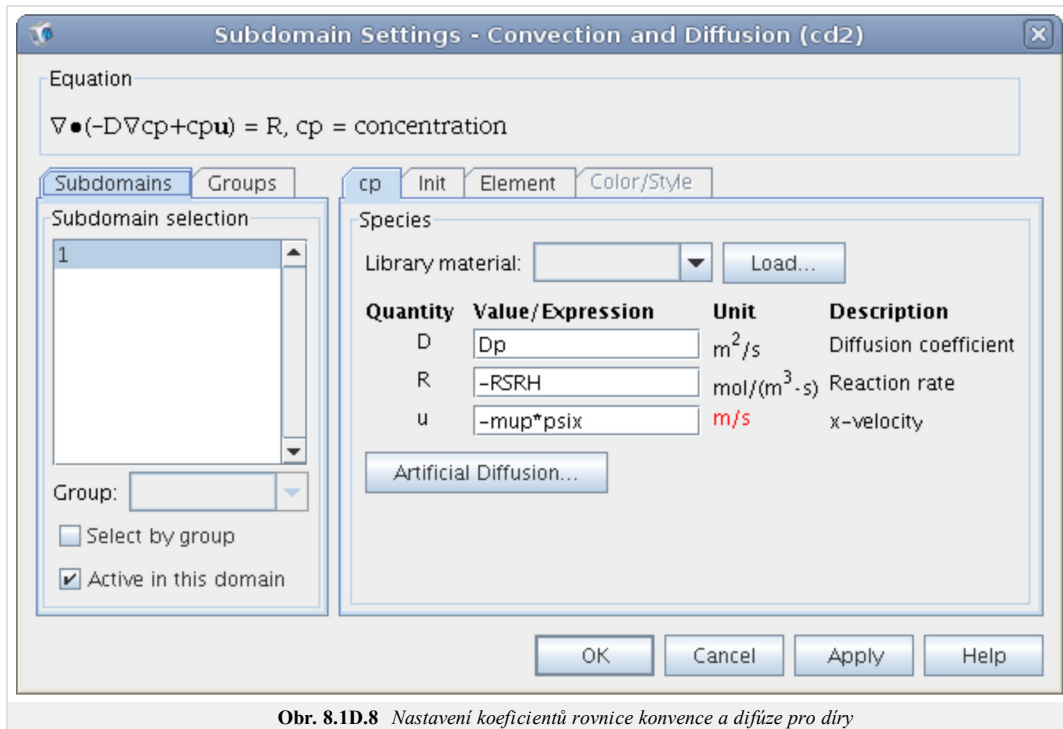


Na obr. 8.1D.7 je zobrazeno nastavení identických okrajových podmínek bodu x_1 a x_2 .



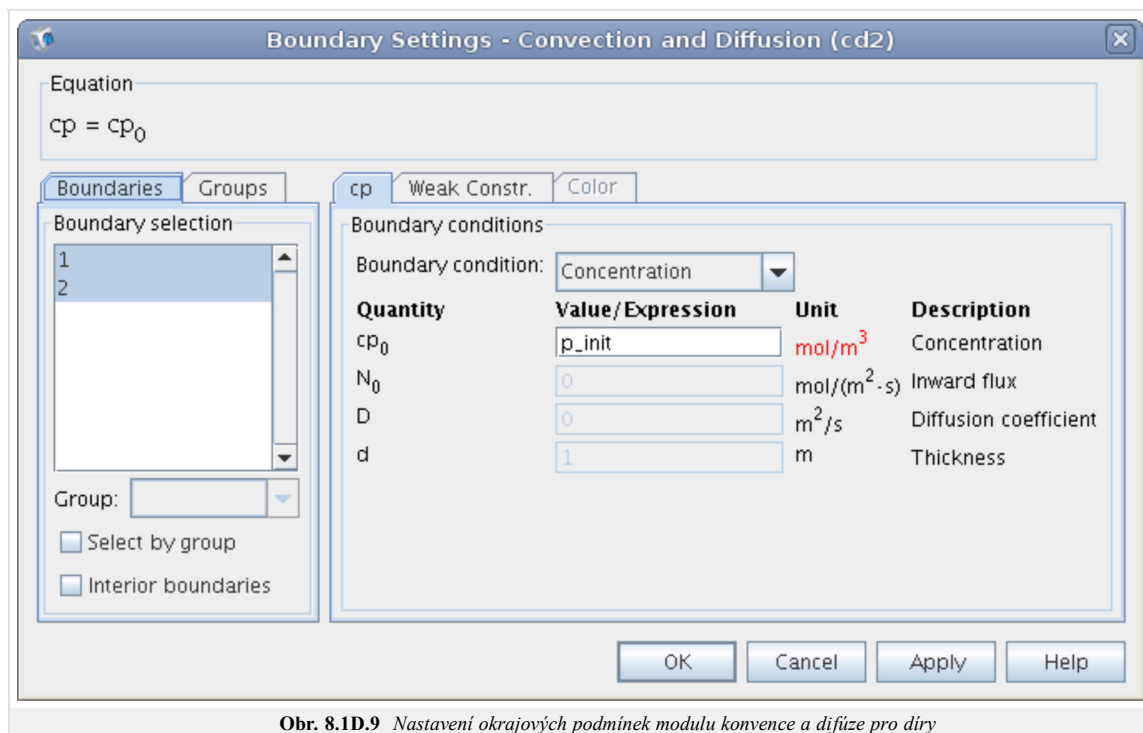
Modul konvence a difúze pro díry

V obr. 8.1D.8 je zobrazeno nastavení řešení rovnice nad doménou diody, kdy v záložce *Init* je nastavena hodnota p_{init} .



Obr. 8.1D.8 Nastavení koeficientů rovnice konvence a difúze pro díry

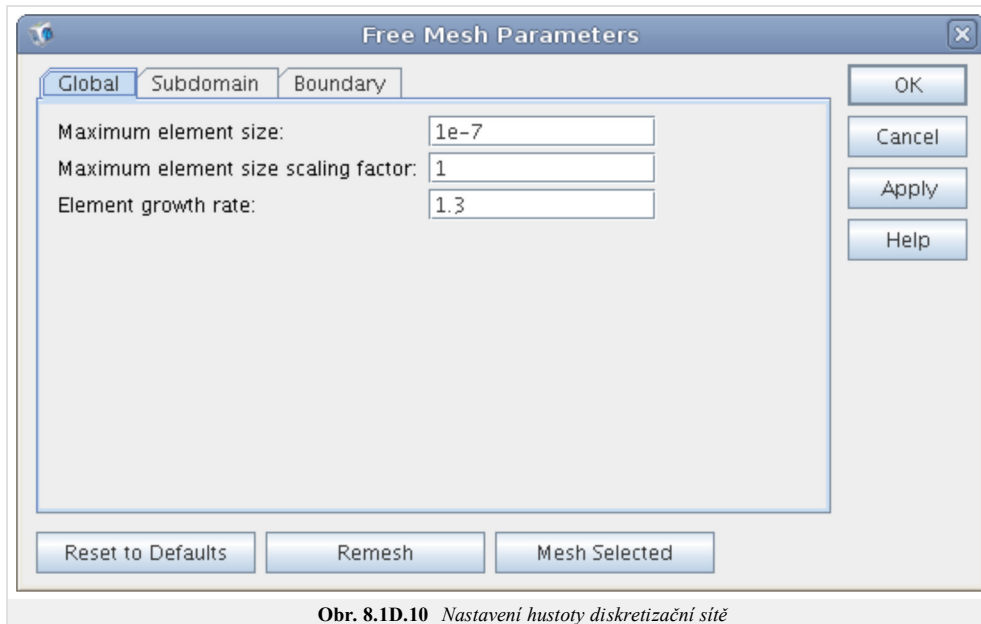
Na obr. 8.1D.9 je zobrazeno nastavení identických okrajových podmínek bodu x₁ a x₂.



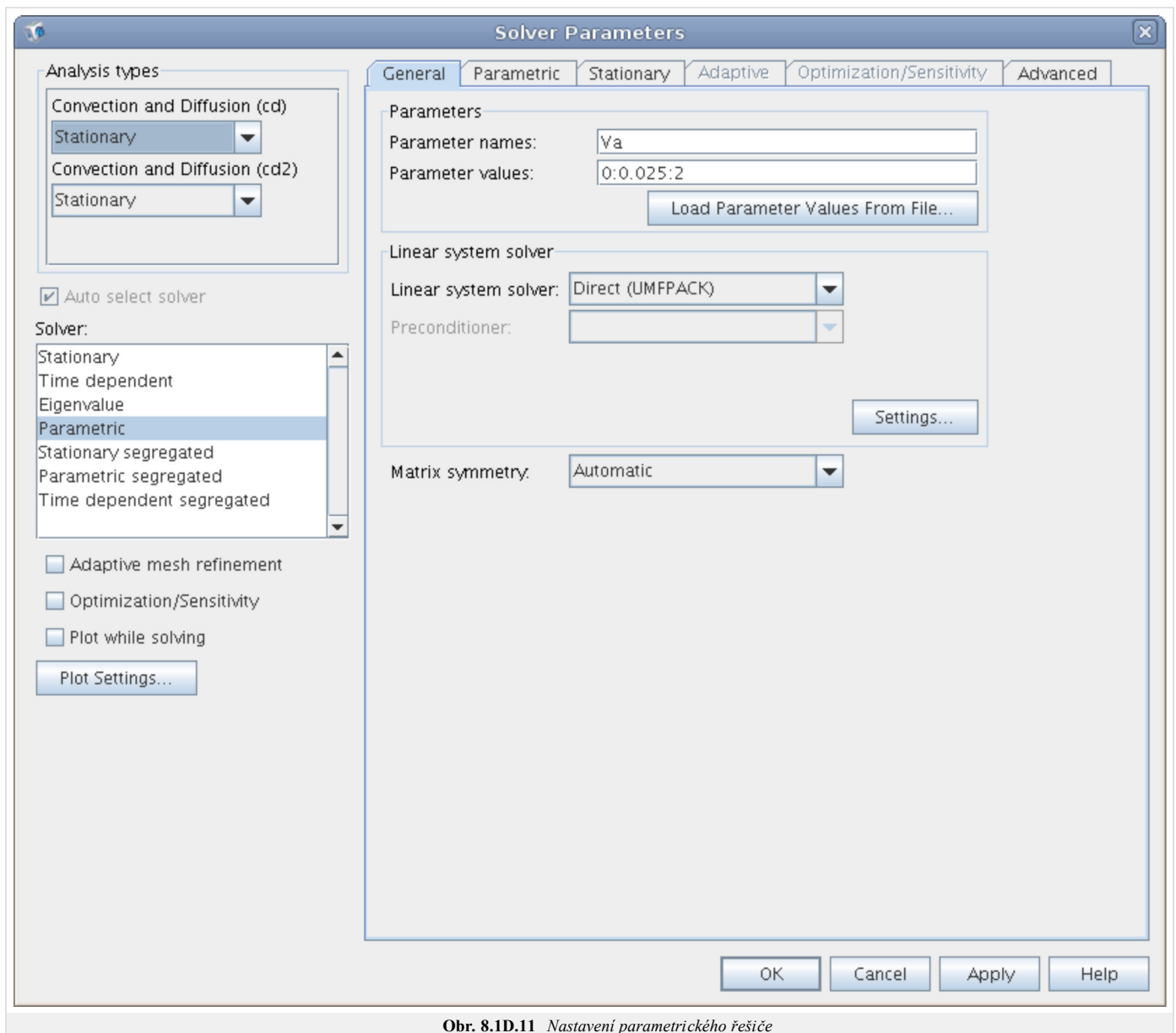
Obr. 8.1D.9 Nastavení okrajových podmínek modulu konvence a difúze pro díry

Další nastavení

Nastavení diskretizační sítě je uvedeno na obr. 8.1D.10 a nastavení řešiče na obr. 8.1D.11.



Obr. 8.1D.10 Nastavení hustoty diskretizační sítě



Obr. 8.1D.11 Nastavení parametrického řešiče