

## 8.1 Model driftu a difuze

### Model v Comsolu

V [přiloženém souboru](#) je model polovodičové P-N diody vyrobené z křemíku pro simulační prostředí COMSOL Multiphysics ve verzi 3.5. Model 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.

Po otevření modelu v programu COMSOL se objeví uniformní diskretizační síť modelu. V menu *Solve* klikneme na *Solve problem* a tím spustíte přednastavenou simulaci, která spočívá ve výpočtu potenciálu a koncentrací nosičů v závislosti na přiloženém napětí na diodě, které měníme v rozsahu 0 až 2 V.

V menu *Postprocessing* klikneme na položku *Plot Parameters*. V záložce *Line* v roletkovém menu *Predefined Quantities* vybereme proměnnou jejíž distribuci podél diody chceme zobrazit. Za zmínku stojí zejména následující:

- *psi* elektrický potenciál
- *cn* koncentrace elektronů
- *cp* koncentrace děr

V záložce *General* v roletkovém menu *Predefined Value* vybereme hodnotu přiloženého napětí, pro kterou chceme zvolenou distribuci vykreslit. Kliknutím na tlačítko  se vykreslí příslušná veličina.

Vykreslení voltampérové charakteristiky je dostupné v menu *Postprocessing* pod volbou *Domain Plot Variables*, kde v záložce *Point* zvolíme v oblasti *Boundary Selection* bod č. 1 a zkontrolujeme, zda je v poli *Expression* zadán výraz *Ic*, a stiskneme tlačítko .