

## 松浦研究室 セミ

## プログラム作成の宿題

## 1. ショットキー障壁の解析

宿題 1 以下に示すショットキー障壁ダイオードに印加した電圧  $V$  [V] (順方向のとき正) と空乏層幅  $d$  [nm] および静電容量  $C$  [pF] との関係を計算し、空乏層幅の変化が分かるようなグラフィカルなプログラムを作成すること。

電極面積 : $S$ [mm <sup>2</sup> ]		例
拡散電位 : $V_d$ [V]		0.1 mm <sup>2</sup>
比誘電率 : $\epsilon_r$		0.6 V
n 型半導体	または p 型半導体	11.8
ドナー密度 : $N_D$ [cm <sup>-3</sup> ]	アクセプタ密度 : $N_A$ [cm <sup>-3</sup> ]	$1 \times 10^{16}$ cm <sup>-3</sup>

## 2. pn ダイオードの解析

宿題 2 以下に示す pn ダイオードに印加した電圧  $V$  [V] (順方向のとき正) と全空乏層幅  $d$  [nm]、n 型半導体側の空乏層幅  $d_n$  [nm]、p 型半導体側の空乏層幅  $d_p$  [nm] および静電容量  $C$  [pF] との関係を計算し、空乏層幅の変化が分かるようなグラフィカルなプログラムを作成すること。

接合面積 : $S$ [mm <sup>2</sup> ]	例
階段接合	0.1 mm <sup>2</sup>
比誘電率 : $\epsilon_r$	11.8
拡散電位 : $V_d$ [V]	0.6 V
n 型半導体側	
ドナー密度 : $N_D$ [cm <sup>-3</sup> ]	$1 \times 10^{15}$ cm <sup>-3</sup>
p 型半導体側	
アクセプタ - 密度 : $N_A$ [cm <sup>-3</sup> ]	$1 \times 10^{18}$ cm <sup>-3</sup>