

半導體理工學

出席登録について

- 出席点はつけません。

※期末試験を受けられる条件判定に利用（半分出席）。



Webclassで設定した時間外の申し出(単なる登録忘れ等)は受け付けません。

ただし、病欠の場合は連絡してください。

授業予定

1. ガイダンス
2. 半導体の歴史
3. 半導体の作製方法(1)
4. 半導体の作製方法(2)
5. 半導体の種類(1)
6. 半導体プロセスの復習(ビデオ視聴)
7. 半導体の種類(2)、バンド理論
8. 半導体の電気的性質
9. 半導体の電気伝導(1)
10. 半導体の電気伝導(2)
11. pn接合の理論(1) (pn接合)
12. pn接合の理論(2) (電流-電圧特性)
13. pn接合の理論(3) (空乏層容量、降伏)
14. 試験とまとめ

※変更の可能性有

課題5/24

半導体材料の高純度化プロセスは①化学的精製, ②物理的精製, ③単結晶成長の3つのプロセスに大別される。
(いずれも最大200字程度)。

- ① 化学的精製で用いられる手法・原理と得られる純度について述べよ。
- ② 物理的精製で用いられる手法・原理と得られる純度について述べよ。
- ③ 単結晶成長が必要な理由を述べよ。

■ 解答例

- ① まず、酸洗いで不純物を除去する。その後、塩化物やヨウ化物を作り、沸点差を利用してSiもしくはGe化合物を分留する。得られる純度は5N程度である。
- ② 偏析現象を利用したゾーン精製法を用いる。偏析は不純物が固相もしくは液相に残る現象で、偏析が起こる(起こす)と液相もしくは固相の純度が高くなる。半導体の場合は偏析係数 <1 となることが必要。純度は10N程度まで上がる。
- ③ 半導体に限らず、電子もしくはホールの運動を妨げるものとして、格子振動、結晶粒界、不純物があげられる。単結晶成長は文字通り単結晶化することで粒界の影響を無くすことが目的である。デバイス作製時の歩留まり向上につながる。

半導体プロセスの復習



驚異の半導体産業
キョウイ ノ ハンドウタイ サンギョウ
東京：NHKソフトウェア, 1992

視聴覚

巻号情報

配架済

No.	予約人数	刷年	所在	請求記号	資料ID	状況	備考	貸出区分
1	0		図書館開架	VT	0050010750			禁帯出
								禁帯出

■5/31課題

「レスポンスカード(500～1,200字程度)」

Webclassで提出

(形式：電子ファイル，手書き写真)。

※切：5/31 23:59

分類
件名
NCID

[Hoso Kyokai](#)]
NDC8:549.8
[半導体](#)
BN07486154

キョウカイ) [[日本放送](#)
[Broadcasting Corporation](#)]
[Research Institute · Nippon](#)