

学習指導案（教科：工業 科目：電子実習（電子））

指導クラス・ 実施形態	2年8組（電子科）・10名パート実習		使用教室	計測準備実習室	
単元名・ 時間数	ダイオードの静特性・連続3時間 電気電子実習1 P126		生徒準備物	デジタルテスタ	
職員準備物	実験ボード、すべり抵抗器、直流電源、DMM [5セット]、ドライヤー				
本時の目標	ダイオードの性質を理解し、特性を測定する ダイオードの種類と特性の関係を見つける				
学習活動に 即した 単元の評価規準		関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
	実技 による評価	グループワークに積極 的に参加している	理論から静特性の正否 を判断できる	結線・測定が正しくで きる	
	課題提出 による評価	主体的に課題に取り組 んでいる	ダイオードの静特性を 理解し、説明できる		ダイオードの静特性を グラフで表すことがで きる

■ 口頭試問質問例

- ① 自身が描いた静特性から分かることを説明せよ
- ② 静特性からダイオードはどのような特性を持っていると言えるか
- ③ ツェナーダイオードは、ある逆方向電圧で電流が急激に流れ始める  
ここからどのようなダイオードであると言えるか
- ④ 温度とダイオードの性質にはどのような関係があり、どのようなことに気を付けるべきか
- ⑤ LEDに交流電圧（商用周波数）を加えた時、人間の目ではどのように見えるか
- ⑥ 正弦波交流から全波整流波形を得る回路を描け



2	ダイオードの静特性	氏名	番
---	-----------	----	---

本時の目標

実験 1 順方向特性

表 1: 順方向特性の測定結果(順方向電圧は教科書を参考に適宜定める)

ショットキーバリアダイオード 1SS108		整流シリコンダイオード 1N4007		ツェナーダイオード GDZJ15C	
順方向電圧 [V]	順方向電流 [ ]	順方向電圧 [V]	順方向電流 [ ]	順方向電圧 [V]	順方向電流 [ ]

発光ダイオード 赤外線		発光ダイオード 青色		小信号ダイオード 1N4007	
順方向電圧 [V]	順方向電流 [ ]	逆方向電圧 [V]	逆方向電流 [ ]	逆方向電圧 [V]	逆方向電流 [ ]

**実験2** 逆方向特性

表2: 逆方向特性の測定結果(逆方向電圧は教科書を参考に適宜定める)

ショットキーバリアダイオード 1SS108		整流シリコンダイオード 1N4007		ツェナーダイオード GDZJ15C	
逆方向電圧 [V]	逆方向電流 [ ]	逆方向電圧 [V]	逆方向電流 [ ]	逆方向電圧 [V]	逆方向電流 [ ]

発光ダイオード 赤外線		発光ダイオード 青色		小信号ダイオード 1N4007	
逆方向電圧 [V]	逆方向電流 [ ]	逆方向電圧 [V]	逆方向電流 [ ]	逆方向電圧 [V]	逆方向電流 [ ]

**発展課題** 半導体の温度特性

- ① ダイオードをドライヤー等で加熱したとき、静特性はどのように変化するか調べよ。
- ② 静特性を測定するとき、電圧はどのように変動させていくことが望ましいか。変動のさせ方と理由を述べよ。