


Semiconductor Physics

Axia

xiamyphys@gmail.com 

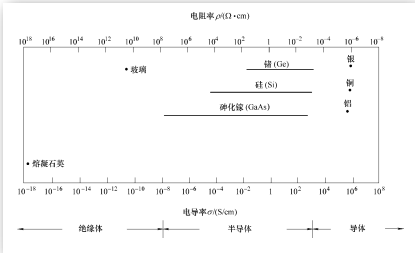


第一章 半导体物理基础



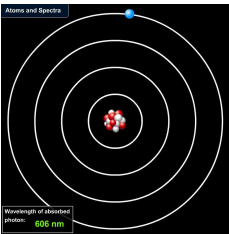
固体材料的分类（宏观）——导电性能

分类	电阻率 ρ ($\Omega \cdot \text{cm}$)
导体	$<10^{-4}$
半导体	$10^{-4} \sim 10^9$
绝缘体	$>10^9$

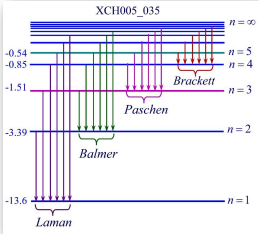


固体材料的分类（微观）——能带结构

1. 原子的能级



氢原子能级图



固体材料的分类（微观）——能带结构

1. 原子的能级

Si(硅): 包含
14个电子

3	2 3d	5(0,±1,±2)	10	18
	1 3p	3(0,±1)	6	
	0 3s	1(0)	2	
2	1 2p	3(0,±1)	6	8
	0 2s	1(0)	2	
1	0 1s	1(0)	2	2
N 主壳层 L 次壳层 M 的取值个数 (S)考虑自旋 电子总数				
泡利不相容原理 能量最低原理 Si: 1S ² 2S ² 2P ⁶ 3S ² 3P ²				

