

8.811 粒子物理学

Min Chen

2005 年秋季

讲座

阅读：

极化，传播子，相互作用矩阵，和碰撞截面 Q&L 书中第 6 章
和 C.P. 书中第 2 章

弱相互作用 Q&L 书中第 12 章

么正约束 Q&L 书中第 15 章第 6 节
及那里的参考资料

基本粒子物理学 Murihead 书中第 7 章第 5 节

么正约束的破坏，关于“新”粒子的预言及其相互作用， 讲座手稿

作业 3

2005 年 10 月 13 日交

1. Q&L 书中习题 12.21，画出费因曼图并在相互作用顶点将耦合常数标出。
2. Q&L 书中习题 12.22，画出费因曼图并在相互作用顶点将耦合常数标出，计算相因子。
3. Q&L 书中习题 12.23 画出费因曼图并在相互作用顶点将耦合常数标出。
4. 对于 6 夸克的带电弱相互作用，当且仅当混合矩阵为实的时，CP 是不变的。
5. 利用 Q&L 书中 149 页上的费因曼规则，定义相互作用矩阵元，并计算下述碰撞截面：通过虚光子产生一对 μ 子的（右手）正电子-（左手）电子对的湮灭，其中虚光子相对原电子运动方向的角度为 θ 。

6. 证明：习题 5 中相同的角相关性，也可以用 Q&L 书中习题 2.6 中定义的旋转算符来得到。