;();(光子);;;;;(Planck);(为光子相对于原方向的偏离);(Bohr),,((SI)),轨道角动量为的整数倍或者说;(de Broglie wave);;(相对论粒子K-G方程);(几率守恒),;,,,,,;(平均值);(波函数性质)单值性,有限性,本身及导数连续性(无跳跃);(薛定谔通解);(分离变量)令,本征函数应正交归一;处于能量本征态即为定态，定态波函数,概率密度不随时间变化,**所有不含时力学量测值概率分布也不变化,即为守恒量**;多个能量本征态叠加,,;(多粒子哈密顿量,U为外场势能，V为粒子相互作用能);(一维定态解的性质)能量相同的两个解有,与都是解,若势能偶对称则与都是方程的解;(束缚态与散射态)对于一维定态,无穷远处出现概率为零，即,为束缚态;(一维束缚态性质)必定非简并(相位必定为常数),若势能偶对称则波函数有确定宇称(偶或奇);(一维无限深势阱,单缝衍射)(0<x<a),,(|x|<a/2)(n为奇)||(n为偶),,节点数为n-1,阱内波函数;,,(对称有限深方势阱)(0 for |x|<a/2; for |x|>a/2)令(势阱外),(势阱内),,,若偶宇称,阱内,有,,若奇宇称,阱内,有,,阱外正半轴取,负半轴取,阱内能级个数为; (线性谐振子),令,,,方程化为,,;(方势垒透射)( for 0<x<a;0 for else)势垒左侧包含入射波和反射波，右侧只包含透射波,流密度,,势垒内部波函数(),,透射系数,反射系数,,,若,则将系数中替换为;(方势阱透射) ( for 0<x<a;0 for else)将系数中的替换为,当时，出现共振透射，T=1,共振能量为;(量子力学公设3)力学量用厄米算符表示，且有组成完备集的本征函数系;,,,,,;,(为x和p的函数),,(); 定义,则;柱坐标下，;球坐标下, ,,,,,,,,,;,,(转置),,,(复共轭),(厄米共轭),,;(厄米算符),本征值为实数,,厄米算符不同本征值的本征函数彼此正交;(涨落)；若算符对易则两个算符存在共同本征函数完备集,若,则;可以将简并态的本征函数归纳为彼此正交的函数组;(球谐函数)本征值为(m=0,1,-1,2,-2…),,本征值为,,,,,,,且,角量,磁量,球谐函数在单位球面上完备,空间反射变换;对易力学量完全集(CSCO)与对易守恒量完全集(CSCCO,包括在内的，相应量子数为好量子数),CSCO是最小集合且可观测量数目一般等于(或大于)体系自由度;(守恒量),若不显含时且与对易，则其平均值和概率分布不随时间变化;(量子系统随时变化);(定态下的位力定理);(守恒量与简并)①若系统有两个不对易的守恒量，则系统能级一般简并②系统有一个守恒量与一个非简并能级E，则此能级本征态也为的本征态;(Ehrenfest定理)与经典粒子运动对应的量子态必为非定态,,,,若要该式与经典一致则要求波包很窄且运动时扩散不厉害且在空间变化缓慢;(幺正算符与对称性)对于幺正算符有,即,若与为幺正算符,则也为幺正算符,设()(若不是无限接近于,则可令其等于无限次无限小的微小变换,即),则为保证其为幺正算符,需要为厄米算符,称为生成元;(幺正变换)(波函数和算符同时变换),幺正变换不改变运动方程,对易关系,平均值,概率系数,,傅里叶变换为幺正变换,,,,,,只对波函数幺正变换而量子力学不变等效于只对算符幺正变换而量子力学不变,又相当于,其生成元也有;(Noether定理)每当系统存在一种幺正不变性，就相应存在一个守恒律和守恒量,时间平移算符(),时间平移不变系统能量守恒,空间平移(),平移不变系统动量守恒,空间转动,转动不变角动量守恒,空间反射对称(宇称);(全同粒子)全同粒子不可区别,,Bose子(自旋整数)交换对称,Fermi子(自旋半整数)交换反对称,含奇数费米子系统为费米子,对称波函数...,反对称,反对称双粒子在邻域内概率,对称的双粒子将负号改为正;(厄米算符构造);(特殊积分),,,,,;多粒子系统的总宇称是相乘的，而力学量本征值是相加的,