2

**大连理工大学2022年硕士研究生入学考试大纲**

**科目代码：807 科目名称：普通物理学**

一、质点运动学

1、 质点运动的描述、牛顿运动定律、惯性力.

2、 质心运动定理、动量定理、动量守恒定律、角动量定理、角动量守恒定律、功能原理、机械能守恒定律.

二、刚体的运动

1、 刚体的运动、定轴转动的描述.

2、 刚体定轴转动定律.

三、振动

1、 简谐振动、谐振子、阻尼振动、受迫振动.

2、 振动的合成、谐振分析.

四、波动

1、 简谐波、波的能量、惠更斯原理.

2、 波的叠加、波的干涉、驻波.

3、 声波、声强级、多普勒效应.

五、相对论基础

1、 狭义相对论原理、洛伦兹变换、狭义相对论时空观.

2、 相对论动力学、质量能量关系、能量动量关系.

六、电磁学

1、 静电场、高斯定理、场强环路定理、电势、导体、电介质、电容器、静电场的能量、恒定电场.

2、 磁场、磁场的高斯定理、安培环路定理、洛伦兹力、磁介质、铁磁质.

3、 法拉第电磁感应定律、动生电动势、感生电动势、自感、互感、磁场的能量.

4、 位移电流、全电流安培环路定理、麦克斯韦方程组积分形式、电磁波、电磁波能量.

七、光学

1、 几何光学简介、费马原理.

2、 相干条件、双缝干涉、分振幅干涉、迈克尔孙干涉仪.

3、 惠更斯-菲涅尔原理、夫琅禾费衍射、光学仪器的分辨本领、光栅衍射.

4、 光的偏振状态、起偏与检偏、双折射、椭圆偏振光、旋光效应.

5、 光的散射、光的色散.

八、 量子物理基础.

1、 黑体辐射、光电效应、波尔的原子理论、康普顿效应.

2、 波粒二象性、德布罗意公式、海森伯不确定关系.

3、 定态薛定谔方程、一维无限深势阱、原子中的电子、四个量子数.

4、 自发辐射、受激辐射、粒子数反转、激活物质的能级结构、激光器简介、激光的特性.

5、 晶体的能带、半导体简介、pn结、晶体管.

参考书目:

参考书目：《大学物理学》 吴百诗主编 高等教育出版社,2008年12月;《普通物理学》 程守洙，江之永 主编 高等教育出版社,第六版,2006年