

题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

普通物理学

陈岚 讲师

办公室：**84113672-100**

电邮：**chenlan@mail.sysu.edu.cn**

www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中

为什么要学习物理学？

- 物理学是一切现代工业技术的基础。
 - **18世纪60年代**，力学和热力学的发展与第一次工业革命，人类进入蒸汽时代。
 - 瓦特；
 - 卡诺的热机定理；
 - 开尔文，克劳修斯—热力学第一，二定律；
 - 迈耶，亥姆霍兹，焦耳—能量守恒定律；
 - 热机效率，从开始的**5%~8%**到**20世纪初**内燃机效率**40%**。

– **19世纪70年代**，电磁学的发展使人类进入电气时代

- 库仑，伏打，奥斯特，安培——电磁基本定理；
- 法拉第——电磁感应的发现；
- 麦克斯韦——电磁理论的建立。
- 赫兹——电磁波实验；
- 马可尼和波波夫——无线电的发明。

– **20世纪40年代**，量子力学，相对论以及原子物理学，半导体材料学的发展使人类进入原子能与信息时代。

- 电子计算机——信息革命或数字革命，其硬件部分都是以物理学的成果为基础的；
- 晶体管——**1947年**贝尔实验室；
- 硅的提纯；
- 光纤（高锟，华裔科学家，前香港中文大学校长）

- 物理学教育作用是不可被任何其它学科所替代的。
 - 锻炼人的思维，提高人的素质；
 - 激励人追求真理，崇尚科学；
 - 更好的生活；

怎样学习物理学？

方法

工具

- 理想模型法——分清主次，逐步逼近
 - 比如黑体（只进不出，貔貅 pixiu）

请举几个理想模型的例子

- 质点
- 理想气体
- 点电荷
- 薄透镜
- . . .

- 理想实验法

- 在真实实验的基础上的逻辑推理

- 伽利略的“自由落体实验”

- 斜面实验
 - 卡诺热机实验
 - 追光实验
 - . . .

- 科学假设法——科学性，推测性。
 - 德布罗意——物质波假设；
 - 麦克斯韦——涡旋电场假设；
 - 爱因斯坦——光速不变假设；

- 类比推理法——乾坤大挪移
 - 牛顿——苹果落地到万有引力；

- 能量守恒定理

- • •

- 综合分析法——先分后总，个个击破
 - 牛顿力学的隔离法；
 - 法官判案；

- 理想模型法
- 理想实验法
- 科学假设法
- 类比推理法
- 综合分析法

工具

- 微积分的应用；
- 矢量表达的方式；
- 几何知识；
- ○ ○ ○