**专题6 了解物理学史**

**一、热学**

1.布朗：“布朗运动”（在显微镜下观察花粉粒子在水中无规则运动）

2.开尔文：把-273摄氏度作为绝对零度。

**二、光学**

1.1672年，英国科学家牛顿发现了光的色散原理，证明白光由红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种色光组成。

2.中国墨子发现小孔成像

3.美国梅曼制成了世界上第一台红宝石激光器，它能产生频率单一、方向高度集中的光——激光。华裔物理学家高锟提出用光纤通信的构想，这使得用光进行

通信的幻想得以实现。

**三、力学**

1.古希腊思想家亚里士多德：在对待“力与运动的关系”问题上，错误的认为“维持物体运动需要力”。

2.意大利物理学家伽利略：利用著名的“斜面理想实验”得出“物体的运动并不需要力来维持，运动的物体之所以会停下来，是因为受到了阻力。”的结论；第一次把“实验”引入对物理的研究。

3.意大利物理学家发现单摆的等时性

4.法国笛卡尔发现运动物体不受外力不仅速度大小不变，而且运动方向也不变。

5.英国科学家牛顿总结了伽利略等人的研究成果，概括出著名的牛顿第一定律：一切物体在没有受到力的作用时，总保持静止状态或匀速直线运动状态。用其名字命名为力的的单位。

6.希腊的物理学家阿基米德：阿基米德原理（F浮=G排）；杠杆平衡条件（又叫杠杆原理）。

7.德国奥托克里格利用马德堡半球实验证明了大气压强的存在。

8.意大利托里拆利最先准确测出大气压的的值(1643年)

9.胡克发现胡克定律(F=kx)

**四、电学**

1.荷兰昂尼斯发现超导现象(1911年)

2.美国爱迪生发明灯泡(1879年)

3.英国汤姆生发现电子((1897年)

4.英国瓦特发明蒸汽机《1776年) ，并用其名字命名为功率的的单位

5.英国焦耳发现焦耳定律，最先确定出电热与电流、电阻、通电时间的关系(1840年)，并用其名字命名为能量的的单位

6.德国物理学家欧姆建立欧姆定律(1826年) ，并用其名字命名为电阻的的单位.

7.1752年，富兰克林在费城通过风筝实验验证闪电是放电的一种形式，把天电与地电统一起来，并发明避雷针。

**五、磁学**

1.我国宋代学者沈括最早发现磁偏角。（地理的两极和地磁的两极并不重合，磁

针所指的南北方向与地理的南北方向略有偏离。）

2.法国科学家安培发现安培定则即通电螺线管的极性与电流方向的关系，1820年并用其名字命名为电流的的单位。

3.英国法拉第发现电磁感应现象，进一步揭示电与磁的关系(1831年)。

4.丹麦奥斯特发现电流的磁效应。奥斯特实脸一首先发现电和磁的关系(1820年）

5.美国莫尔斯电报机的发明

6.美国贝尔早期电话的发明

7.德国赫兹用实验证实了电磁波的存在。用实验证实了电磁波的存在并测定了电磁波的传播速度等于光速。

**六、物理学史拓展知识**

1.伽利略推翻了亚里士多德“重的物体比轻物体下落得快”的观点.

2.开普勒：提出开普勒行星运动三定律.

3.牛顿

（1）提出了三条运动定律。

（2）发现表万有引力定律.

4．卡文迪许：利用扭秤装置比较准确地测出了引力常量G

5．爱因斯坦

（1）提出的狭义相对论（经典力学不适用于微观粒子和高速运动物体）

（2）提出光子说，成功地解释了光电效应规律，并因此获得诺贝尔物理学奖

（3）提出质能方程，为核能利用提出理论基础

6．库仑：利用扭秤实验发现了电荷之间的相互作用规律——库仑定律。

7．焦耳和楞次

先后独立发现电流通过导体时产生热效应的规律，称为焦耳——楞次定律。

8.安培：研究电流在磁场中受力的规律(安培定则)，分子电流假说，磁场能对电流产生作用

9.洛仑兹：提出运动电荷产生了磁场和磁场对运动电荷有作用力（洛仑兹力）的观点。

10.法拉第

（1）发现了由磁场产生电流的条件和规律——电磁感应现象。

（2）提出电荷周围有电场，提出可用电场描述电场，提出电磁场、磁感线、电场线的概念

11.楞次：确定感应电流方向的定律，愣次定律：感应电流具有这样的方向，即感应电流的磁场总要阻碍引起感应电流的磁通量的变化。

12.亨利：发现自感现象。

13.麦克斯韦：预言了电磁波的存在，指出光是一种电磁波，为光的电磁理论奠定了基础。

14.普朗克：提出“能量量子假说”——解释物体热辐射（黑体辐射）规律电磁波的发射和吸收不是连续的，而是一份一份的，即量子理论

15．玻尔：提出了原子结构假说，成功地解释和预言了氢原子的辐射电磁波谱。

16.德布罗意：预言了实物粒子的波动性，提出波粒二象性，物质波。德布罗意波，任何一种运动的物体都有一种波与之对应。

17.汤姆生（逊）：利用阴极射线管发现了电子，说明原子可分，有复杂内部结构，并提出原子的枣糕模型（葡萄干布丁模型）。

18.卢瑟福

（1）进行了α粒子散射实验，并提出了原子的核式结构模型。由实验结果估计原子核直径数量级为m。

（2）卢瑟福：1919年用α粒子轰击氮核，第一次实现了原子核的人工转变，并发现了质子。

19.查德威克（卢瑟福的学生）：1932年在α粒子轰击铍核时发现中子，由此人们认识到原子核的组成。

20.密立（里）根：油滴实验，测得元电荷e电荷量。

21.劳伦斯：发明回旋加速器

22.惠更斯：提出光的波动学；发明摆钟

23.托马斯.杨：首先巧妙而简朴的解决了相干光源问题，成功地观察光的干涉现象（双缝干涉）

24.伦琴：德国物理学家。继英国物理学家赫谢耳发现红外线和德国物理学家里特发现紫外线后，发现了当高速电子打在管壁上，管壁能发射出X射线—伦琴射线。

25.玻尔：提出原子的玻尔理论

26.威尔逊：发明威尔逊云室

27.贝克勒尔：发现铀的天然放射现象说明原子核有复杂的内部结构。

天然放射现象：有两种衰变（α、β），三种射线（α、β、γ），其中γ射线是衰变后新核处于激发态，向低能级跃迁时辐射出的。衰变快慢与原子所处的物理和化学状态无关。

28.老居里夫妇镭的发现者：1896年，在贝克勒尔的建议下，玛丽-居里夫妇发现了两种放射性更强的新元素——钋（Po）镭（Ra）。

29.小居里夫妇（老居里夫妇的女儿女婿）：用人工核转变获得放射性同位素约里奥－居里夫妇用α粒子轰击铝箔时，产生了正电子（但未被重视）和人工放射性同位素（因放射研究获得诺贝尔）。

30.1939年12月德国物理学家哈恩和助手斯特拉斯曼用中子轰击铀核时，铀核发生裂变。1942年在费米、西拉德等人领导下，美国建成第一个裂变反应堆（由浓缩铀棒、控制棒、减速剂、水泥防护层等组成）。

31.威尔逊：英国物理学家；发明了威尔逊云室以观察α、β、γ射线的径迹。

32.现代粒子物理成立：1932年利用云雾室来观测发现了正电子，1964年提出夸克模型；

33.1952年美国爆炸了世界上第一颗氢弹（聚变反应、热核反应）。人工控制核聚变的一个可能途径是利用强激光产生的高压照射小颗粒核燃料。

34.爱因斯坦光电方程：Ek=hγ一w ；其中γ为入射光子的频率，W为逸出功，Ek表示光电子所具有的最大初动能．

35.1922年，美国物理学家康普顿在研究石墨中的电子对X射线的散射时——康普顿效应，证实了光的粒子性。（说明动量守恒定律和能量守恒定律同时适用于微观粒子）