

2011国家公务员考试常识判断热点之科技篇-公务员- PDF转换  
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/649/2021\\_2022\\_2011\\_E5\\_9B\\_BD\\_E5\\_AE\\_B6\\_c26\\_649495.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/649/2021_2022_2011_E5_9B_BD_E5_AE_B6_c26_649495.htm)

本文是关于科技热点的2011年国家公务员考试常识判断考核要点。

### 一、基础物理学

#### (一) 热力学三定律

热、电磁、光等现象和机械运动都是能量的不同形式，可以相互转化，并且遵循能量守恒定律。

**热力学第一定律：**热力学系统如不吸收外部热量却对外做功，须消耗内能；不可能造出既不需外界能量又不消耗系统内能的永动机。

**热力学第二定律：**热机不可能把从高温热源中吸收的热量全部转化为有用功，总要把一部分传给低温热源。根据这个定律，任何热机的效率都不可能达到100%。

**热力学第三定律：**在科学家研究固体、液体、分子和原子的自由能的基础上，能斯特提出，在温度达到绝对零度（-273摄氏度）时，物质系统（分子或原子）无规则的热运动将停止。绝对零度不可能达到，但是可以无限趋近。

#### (二) 电磁理论

1864年，麦克斯韦预言了电磁波的存在，并预言光是一种电磁波。

1888年，赫兹发现了电磁波。麦克斯韦的电磁理论成为描述电磁运动的基本理论，被称为自然科学的第三次理论大综合。

### 二、现代物理学

现代物理学通常是指20世纪初开始发展起来的物理学，包括相对论、量子力学、原子和原子核物理学、粒子物理学等，是物理学的重要组成部分。

#### (一) 粒子物理学

粒子物理学研究比原子核更深层次的微观世界，物质的结构性质和在很高的能量下，这些物质相互转化的现象，以及产生这些现象的原因和规律。迄今，人们已认识到构成物质的最小组成为三种粒子：轻子、夸克、媒介子。作用在

物质上的所有的力可归结为三种：引力、强力、统一的电弱力。（传统上将力分为四种：引力、电磁力、强力和弱力。上世纪60年代，物理学家发现弱力和电磁力是可以统一起来的，它们是一种事物的不同侧面，统称电弱力）

（二）相对论 相对论是爱因斯坦创立的物理学理论，描述物体的高速运动和相关的时空性质。相对论引发了现代物理学革命，同时也深刻地影响了人类的时空观。相对论包括狭义相对论和广义相对论。

（三）量子力学 量子力学是描述微观世界结构、运动与变化规律的物理科学。量子力学的产生和发展标志着人类认识自然实现了从宏观世界向微观世界的重大飞跃。

三、现代宇宙学 广义相对论是现代宇宙学研究的理论基础。

1. 多普勒效应物理学是测定物体运动速度的有力手段。利用光波波长的相对移动量与相对运动速度成正比来测量物体的运动速度。科学家利用多普勒效应证实了宇宙是不断膨胀的大爆炸理论。
2. 通过电磁波传递宇宙的各种信息，天文学家们可以对宇宙的结构、起源和演化进行研究。比如，利用光学望远镜可以接收到可见光传来的天体信息；利用射电望远镜可以接收天体传来的射电波；利用装置着探测天体的红外线、紫外线、X射线和丁射线等各种仪器的卫星、高能天文台，接收全部电磁波传来的信息，研究不同类型的天体状况，分析宇宙的结构和它们的演化过程。
3. 黑洞：所谓“黑洞”，是引力场很强的一种天体，就连光也不能逃脱出来。恒星的半径小到一特定值（天文学上叫“史瓦西半径”）时，就连垂直表面发射的光都被捕获了。到这时，恒星就变成了黑洞。
4. 在20世纪40年代末，美国物理学家伽莫夫等提出了大爆炸宇宙模型。认为，宇宙起源于160亿年前的一次大爆炸。

在大爆炸后，四种基本力，即引力、强力、弱力和电磁力逐一地分化出来。后来，物质形态依次演化为原子、气态物质、各种恒星体系，最后发展成今天的宇宙。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)