

物理高频考点总结

知识点一：光学知识

光学知识					
光的直射	光在均匀介质中沿直线传播，在真空中传播速度最快。 3×10^8 米/秒			影子；坐井观天；闭上一只眼睛瞄准、小孔成像、日食	
光的反射	镜面反射	平面镜	倒影、潜望镜、平面镜		
		球面镜	凸面镜	发散光线	机动车后视镜，街头反光镜
			凹面镜	会聚光线	太阳灶、手电筒反射面、天文望远镜、台灯、雷达
	漫反射	物体凸凹不平的表面会把光线向四面八方反射。漫反射的每条光线均遵循反射定律。			自行车尾灯、交警衣服的反光条
光的折射	定义	光线从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向发生偏折。		筷子变弯，池水变浅，海市蜃楼	
	凹透镜	发散光线	猫眼、矫正近视（近视镜）		
	凸透镜	会聚光线	照相机、投影仪、放大镜、矫正远视（远视镜）		
光的色散	介质对不同波长的光有不同的折射率，各色光因所形成的折射角不同而彼此分离。				彩虹、叶子呈绿色
	在光照到物体上时，一部分光被物体反射，一部分光被物体吸收。透过的光决定透明物体的颜色，反射的光决定不透明物体的颜色。				

知识点二：声学知识

声学知识		
原理	知识点	应用举例
声音传播	声音靠介质传播。传播速度：气体<液体<固体，声音不能在真空中传播。	日常交流
声音反射	声波碰到一个障碍物时，会弹回来。	回声、声呐技术
声音衍射	声波传播过程中遇到障碍物时，部分声波会绕至	但闻其声，不见其人

	障碍物背后并继续向前传播。		
声音属性	音调	声音的高低。音调的高低由物体振动的快慢决定，频率用来表示物体振动的快慢，单位为赫兹（Hz）。物体振动的频率和音调成正比。	女声一般比男声更尖锐
	响度	声音的强弱。响度与物体的振幅有关，单位是分贝 dB。振幅和响度成正比。	家里电视声音开大开小
	音色	反映声音特征的因素，不同发声体发出的声音，即使音调和响度相同，我们还是能够分辨它们。	根据声音辨别人、同一首曲子根据声音辨别乐器

知识点三：热学知识

热学知识		
原理	知识点	应用举例
熔化	物质从固态变成液态，熔化吸热。	冰化成水、蜡烛化掉
凝固	物质从液态变成固态，凝固放热。	水结冰
汽化	物质从液态变为气态，汽化吸热。	蒸发、沸腾、擦酒精降温
液化	物质从气态变成液态，可以通过降低温度、压缩体积实现液化，液化放热。	夏季水缸出汗、冬天戴眼镜的同学进屋眼镜上面的“水雾”
升华	物质从固态直接变成气态，升华吸热。	冬天冰冻的衣服变干、灯丝变细、樟脑丸变小
凝华	物质由气态直接变成固态，凝华放热。	霜、树挂、窗花
分子扩散	物体内的分子永不停息地做无规则运动	酒香不怕巷子深、近朱者赤
热胀冷缩	物体受热时会膨胀，遇冷时会收缩	水银温度计、夏天架设电线要略有下垂、水泥路面留有空隙
比热容	1. 是单位质量物体改变单位温度时吸收或放出的热量。 2. 比热容越大，物体的吸热或散热能力越强。理论上，常见液体和固体物质中，水比	早穿棉袄午披纱，围着火炉吃西瓜；培育秧苗时，为保护秧苗不被冻伤，傍晚要往秧田里灌水；用水冷却汽车发动机

	热容最大。	
--	-------	--

知识点四：电学知识

电	电流	带电粒子的移动，通常以安培为度量单位，符号为 A，1 安培=1000 毫安（mA），1 毫安=1000 微安（ μA ）。
	电压	通常情况下 2000mV 以上才能被感觉；36V 以上的电压即可对人体构成危害。
	直流电与交流电	交流电一般是在家庭电路中有着广泛的使用，有 220V 的电压，属于危险电压。直流电则一般被广泛使用于手机等电池之中，如普通电池（1.5V），锂电池，蓄电池等被称之为直流电。
	触电	人体部分或全部充当导体，电流在身体经过；减小电压或制造绝缘条件可防止触电。
	欧姆定律	在同一电路中，通过某一导体的电流跟这段导体两端的电压成正比，跟这段导体的电阻成反比，标准式： $I=U/R$
力	重力	人漂浮在太空中一失重；重力大小取决于物体的质量，质量越大重力越大。
	杠杆原理	开瓶器、扳手省力气；小小秤砣压千斤。
	压强原理	物体表面空气流动速度越快压强越小。

知识点五：能源知识

能源就是向自然界提供能量转化的物质，它是人类活动的物质基础。按照不同的标准可以把能源划分出不同的类别，考点一般集中在一次能源和二次能源这个问题上。

1. 一次能源是可从自然界直接获取的能源，例如煤炭、石油、水能、风能、太阳能、地热、核能等。

2. 二次能源是无法从自然界直接获取，必须通过一次能源的消耗才能得到的能源，例如电能。

3. 不可再生资源是不可能从自然界得到补充的能源，例如化石能源、核能。

4. 可再生资源是在自然界里源源不断地得到补充，例如水、风、太阳能等。

下面我们对比一下传统能源和新能源。

5. 传统能源

名称	概述
煤	“工业的粮食”（主要含碳元素），燃烧排放的污染物有 SO ₂ 、NO ₂ 、CO、烟尘等
石油	“工业的血液”（主要含碳、氢元素），汽车尾气中污染物有 CO、未燃烧的碳氢化合物、氮的氧化物等
天然气	气体矿物燃料（主要成分是甲烷），是较清洁的能源

6. 新能源

种类	定义	主要利用形式
核能	原子核分裂或聚合时产生的能量	1. 裂变：用中子轰击比较大的原子核，使其发生裂变，成两个中等大小的原子核，同时释放出巨大的能量。应用：核电、原子弹 2. 聚变：质量较小的原子核，在超高温下结合成新的原子核，释放出更大的核能。应用：氢弹
太阳能	太阳内部高温核聚变反应所释放的辐射能，是地球上光和热的源泉	1. 太阳能的光热转换：太阳能热水器，利用太阳光的热量加热水 2. 光电转换：太阳能电池通过光电转换把太阳光中的能量转化为电能 3. 光化学转换：太阳辐射能转化为氢的化学自由能，通称太阳能制氢
地热能	起于地球的熔融岩浆和放射性物质的衰变	地热资源主要分布在环太平洋和地中——喜马拉雅带，目前主要是开采地下热水用于采暖、育种、温泉、发电等方面
氢能	氢气和氧气反应所产生的能量	也叫氢燃料，氢常温常压成气态，无色无味无毒，是清洁能源，燃烧仅生成水
水能	运用水的势能和动能转换成电能来发电的方式	地表水的流动是重要的一环，在落差大、流量大的地区，水能资源丰富

知识点六：电器知识

白炽灯	电流加热钨丝生热发光。钨先升华后凝华，灯泡变黑
日光灯	汞蒸气导电时，发出紫外线，激发荧光粉发光
LED 灯具	发光二极管，电能利用率高，节能性能优于日光灯，绿色环保灯具
CRT 显示器	显像管成像，色彩还原度高，高分辨率
液晶电视	背光灯管照射液晶屏幕，省电，低辐射
等离子电视	等离子体发出紫外线，激发荧光屏发光，显像。超薄
胶卷照相机	化学剂发生化学变化，记录图像
数码照相机	电子传感器把光学影像转换成电子数据
激光打印机	激光束成像并转印到纸上
复印机	利用静电技术，在硒鼓上生成高对比度的静电影像，再转印到纸上
空调和冰箱	制冷剂汽化吸热，制冷
不粘锅	锅底有涂层，用铁铲容易破坏涂层。没有用铁锅健康
微波炉	利用微波颗粒使 物体内部分子高速震荡 ，实现加热。炉内忌用金属器皿
电磁炉	利用电磁感应原理加热。适用铁质平底锅

知识点七：压强和浮力

原理	知识点	应用举例
大气压强	大气会从各个方向对处于其中的物体产生压强，大气压强简称为大气压。 $p=F/S$ （单位是pa）压强=压力/受力面积	粘钩、宽轮胎、拔罐、钢笔吸墨水、茶壶有小孔
液体压强	液体容器底、内壁、内部的压强称为液体压强。 产生原因：由于液体受到重力，液体具有流动性。同一深度处，压强一致；深度越大，压强越大。同一深度，密度越大，压强越大	液压机(液压机之父——帕斯卡)、马桶水箱
压强与流速的关系	在气体和液体中，流速越大的位置压强越小。	机翼上下不对称，机翼上方空气流速大，压强较小，下方流速小，压强较大，机翼上下表面存在压强差，这就产生了向

		上的升力。
浮力	浸在液体或气体里的物体，受到的液体或气体对它竖直向上的力。阿基米德浮力原理， $F_{\text{浮}} = G_{\text{排}}$ (即物体浮力等于物体下沉时排开液体的重力)，计算公式 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ ($g = 9.8 \text{ N/kg}$)。液体的浮力也适用于气体。	轮船:用密度大于水的材料做成空心，使它能排开更多的水。排水量=轮船的总质量。 潜水艇:通过改变自身的重力来实现沉浮。 气球和飞艇:充入密度小于空气的气体。
重力	物体由于地球的吸引而受到的力叫重力。重力的施力物体是地心。重力的方向总是竖直向下。物体受到的重力的大小跟物体的质量成正比，计算公式是： $G = mg$ ， g 为比例系数，重力大小约为 9.8 N/kg	称体重

知识点八：俗语中的物理

民谚俗语	涉及的物理知识
一叶障目，不见泰山	光的直线传播
井底之蛙， 所见甚小	
大树底下好乘凉	
近水楼台先得月	平面镜成像
水中月镜中花	
以冰取火， 前所未有	凸透镜对光有会聚作用
海市蜃楼， 虚无缥缈	光的折射成虚像
下雪不冷， 化雪冷	下雪是凝固，要放热；化雪要吸热，使气温下降
霜前冷， 雪后寒	霜降之前，地表附近气温很低，水蒸气才能遇冷凝华
真金不怕火炼	金和铁的熔点都很高
生铁炼成钢， 要靠炉火旺	
冰炭不同炉	冰在炉火中会融化成水，使炭无法着火
瑞雪兆丰年	雪是热的不良导体，使土地保持较高的温度

早穿棉袄午披纱	水的比热容比砂石（泥土）大，在同样吸（放）热的情况下，砂石的温度升得较高，降得较低
冰冻三尺，非一日之寒	水结冰放出大量的热，冰是热的不良导体，水的热不能传递出去

更多资讯，扫码咨询



吉林华图事业单位