八年级上学期物理知识点复习

序言

钟是根据**摆的等时性原理**制成的。

探究摆的摆动周期与哪些因素有关的实验：

摆的摆动周期与**摆线长度**有关，且**摆线越长，摆动周期越长**。

（公式：，其中为摆线长度）

实验采用的科学方法：**控制变量法**。

测量的目的：**进行可靠的定量比较**。

测量首先要有一个**公认的比较标准**叫做**单位**，国际上制定了一套统一的量度单位，叫做**国际单位制**，简称**SI制**。

测量的基本要素：**单位**和**合适的测量工具或仪器**。

测量物理量的记录：**数值**和**单位**。

测量所能达到的准确程度由**最小分度值**决定，测量需要达到的准确程度由**测量要求**决定。

长度的测量工具：**刻度尺**，国际单位：**米**，符号：**m**。

质量的测量工具：**天平**，国际单位：**千克**，符号：**kg**。

长度的测量工具：**秒表**，国际单位：**秒**，符号：**s**。

质量：**物体所含物质的多少**，符号**m**。

质量是物体本身的一种**属性**，它不随物体的**状态，位置，形状，温度**的改变而改变。

托盘天平的使用方法：**左物右码**。

周期：**事物在运动、发展变化过程中，某些特征多次出现，其连续两次出现所经过的时间。**

第一章 声

**发声体在振动**，发出声音的物体叫做**声源**。

声波：**发声体的振动在空气或其他介质中的传播**。

声音的传播需要**介质**。

声波是**疏密波**。声波传播过程中，振动的空气**没有**随着声波向前移动。

声波实际上是声源的**能量**与**信息**通过周围介质传播开去。声音可以传递**能量**与**信息**。

人耳能区分原声与回声的条件：

声音的三要素：**响度**，**音调**，**音色**。它们是彼此独立的。

响度：**人耳感觉到的声音强弱程度**，也叫**音量**。

振幅：**发声体振动的幅度**。

响度跟发声体的振幅有关。振幅越大，响度越大。

响度跟发声体的远近有关。离发声体越远，响度越小。

音调：**声音的高低**。

频率：**每秒钟振动的次数**。符号：。单位：赫兹，符号：

发声体振动越快，声音的频率就越高，音调也就越高。

发声体振动的快慢通常与其**结构**有关。

频率超过20000Hz的声波叫做超声波，频率低于20Hz的叫做次声波。

频率组合情况不同，音色就不同。

噪声：**发声体做无规律振动时发出的声音**。

控制噪声的方法：**控制噪声源**，**控制噪声的传播路径**，**保护受噪声影响者。**

第二章 光

光在**同种均匀介质**中是**沿直线传播**的。

光线：**一根带箭头的直线表示光的传播路径和方向**。科学方法：**物理模型法**。

光在真空中的速度：

光射到物体表面时会发生**反射**，光滑的反射面叫做**镜面**，反射面时平面的镜面叫做**平面镜**。

光的反射定律：光发生反射时，**反射角等于入射角**；**反射光线，入射光线和法线在同一平面内**；**反射光线和入射光线分别位于法线两侧**。

镜面反射：**当平行光线射到平面镜上时，反射光线仍为平行光线**。

漫反射：**当平行光吸纳射到平面镜上时，反射光线不再平行，而是射向各个方向**。

实验“探究平面镜成像的特点”：

实验目的：探究平面镜成像的特点

实验器材：玻璃板，白纸，两只一模一样的蜡烛，刻度尺

实验步骤：略（要点：玻璃板**竖直**放置；从玻璃板前各个位置看去，玻璃板后的蜡烛B好像点燃似的）

使镜后蜡烛与镜前蜡烛的像完全重合的原因：**便于确定像的位置和大小**。

使用玻璃板作为平面镜的原因：**便于确定像的位置和大小**。

**像与物等大，像是正立的。**

平面镜成像是**虚像**。

像与物到平面镜的距离相等，像物连线与平面镜垂直。

多次实验的目的：**多次实验得到普遍结论**。

光的折射：**光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向发生偏折的现象**。

光从空气斜射入其他介质时，**折射角小于入射角**。

光从其他介质斜射入空气时，**折射角大于入射角**。

折射光线，入射光线和法线在同一平面内。

折射光线和入射光线分别位于法线两侧。

（公式：）

凸透镜对光线有**会聚**作用，凹透镜对光线有**发散**作用。

凸透镜成像规律：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | 倒立，缩小的实像 | 照相机 |
|  |  | 倒立，等大的实像 |  |
|  |  | 倒立，放大的实像 | 投影仪 |
|  |  | 不成像 |  |
|  |  | 正立，放大的虚像 | 放大镜 |

（物距像距公式：，物高像高公式：）

实验的科学方法：**控制变量法**。

凹透镜成像规律：成倒立缩小虚像

**光路可逆**。

同种介质对不同单色光的折射本领不同

三原色光：**红**，**绿**，**蓝**。（RGB）

白光->七色光：红，橙，黄，绿，蓝，靛，紫）

第三章 运动和力

机械运动：**一个物体相对于另一个物体的位置变化**。

自然界的一切物体都在**运动**，绝对静止的物体是**不存在**的。

参照物：**用来判断某物体是否运动的物体**。

物体的运动和静止是**相对**的，与所选**参照物**有关。

参照物的选取是**任意**的。

路程：**运动物体通过路径的长度**。

匀速直线运动：**物体沿直线运动，且相等时间内通过的路程相等**。

特征：**方向不变**，**运动快慢不变**。

相同时间内，通过路程长的运动快。

通过相同路程，所用时间短的运动快。

通过的路程与所用时间的比值相同，运动快慢相同。

通过的路程与所用时间的比值越大，运动越快。

速度：**做匀速直线运动的物体在单位时间内通过的路程**，是用来表示**物体运动快慢**的物理量。单位：，即）

（公式：）

速度的意义：

e.g. 光在真空中的速度为，意义为光在真空中每秒通过的**路程**为。

匀速直线运动物体的s-t图像是一条过原点的倾斜直线。

力是**物体对物体的作用**，任何力都不能离开物体单独存在。

力的符号：

力的单位：牛顿（牛），符号

力的作用：**使物体发生形变**；**改变物体的运动状态**。

力的作用是**相互**的。相互作用力大小相等，方向相反，作用在一条直线上像狐狸同时产生或消失。这两个力的性质相同。

力的三要素：**大小**，**方向**，**作用点**。

当力的作用点，方向相同时，力越大，力的作用效果越显著。

当力的大小，方向相同时，力的作用点不同，力的作用效果不同。

当力的大小，作用点相同时，力的方向不同，力的作用效果不同。

力的图示法：**物理模型法**。

重力的方向：**竖直向下**；作用点：**重心**。

（注意：重力的方向并非指向地心；重力不是万有引力，只是万有引力的分力）

重力常数：星球对物体吸引力的强弱。

（公式：，地球上）

表示：地球上质量为1kg的物体受到的重力为9.8N

应用：铅垂线

质量分布均匀形状规则的物体重心在它的**几何中心**上。

滑动摩擦力的方向与相对运动方向**相反**。

滑动摩擦力的大小与接触面正压力，粗糙程度有关，与接触面积，物体的速度和运动状态等均无关）

（公式：）

相同情况下，滚动摩擦力比滑动摩擦力小得多。

平衡状态：物体**保持静止**或做**匀速直线运动**。

二力平衡条件：这两个力**大小相同**，**方向相反**，**作用在同一条直线上**，**作用在同一物体上**。

与相互作用力的区别：**作用在同一个物体上**；**两个力的受力物体相同**。

一切物体都具有一种**维持原先运动状态**的性质，叫做**惯性**。

惯性的大小只与物体的**质量**有关。（某种意义上，可以把惯性量化为质量。）

物体的惯性越大，它的运动状态就越难以改变。

牛顿第一定律：**一切物体总保持原来的静止或者匀速直线运动状态，直到有外力迫使它改变这种状态为止**。

实验的科学方法：**理想实验法**。