**看不见的物质—磁场——拓展任务**

**学校\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**拓展任务一：**

**干簧管**

干簧管（也叫干簧继电器）比一般机械开关结构简单、体积小、速度高、工作寿命长；而与电子开关相比，它又有抗负载冲击能力强的特点，工作可靠性很高。如图1甲所示为干簧管的结构简图，其中磁簧片是一种有弹性的薄铁片，被固定于玻璃管上。



甲

乙

当将一个条形磁铁与干簧管平行放置时，如图1乙所示，干簧管的磁簧片触点就会闭合，将电路接通；当条形磁铁远离干簧管时，触点就会断开。请简述其原理。

图1

阅读上述短文，回答下列问题：

当将一个条形磁铁与干簧管平行放置时，干簧管的磁簧片就会被磁化，干簧管中相互靠近的两个触点被 成异名磁极而相互靠近，触点将会闭合，将电路接通；当条形磁铁远离干簧管时，磁簧片的 消失，在弹力的作用下触点断开。

**拓展任务二：**

**磁悬浮列车**

据多家北京媒体报道，北京市首条中低速磁悬浮交通线路S1线如今已基本全线开工建设，预计将于2016年底开通运行。资料显示，这条磁悬浮线路将连接北京西部的门头沟新城和石景山区苹果园站，线路全长10236米，其中高架段9953米，隧道段283米，共设车站8座，全部为高架站。线路运营初期将配备10列中低速磁悬浮列车，该列车由6节车厢编组而成，长约94米、宽3米，整列车最高可容纳1032个乘客，整车采用高铁车辆广泛应用的铝合车整体结构，外观简洁且富有现代感，在防火安全、隔音降噪、乘坐舒适性方面达到国际标准。

北京市磁悬浮S1线采用的是自主知识产权的中低速磁悬浮技术，列车时速只有100-120公里（1公里等于1千米），对环境影响大大降低。相比传统轨道交通，中低速磁悬浮具有节能、环保、噪音小、转弯半径小，爬坡能力高等特性，造价略高于轻轨，而远低于地铁。

磁悬浮线路产生的辐射会不会过大？专家介绍说，中低速磁悬浮列车行驶时，1米距离的辐射值比日常使用的电磁炉表面还要低，3米外的辐射值比微波炉辐射值的一半还低，到了5米远，辐射值比使用电动剃须刀还要小，而到了10米距离，其辐射量完全淹没在环境背景中，专业的检测仪器都检测不到了。

线路周边居民也不必对列车噪音问题过分担心。“运行期间，列车将浮起约1厘米。”列车生产企业中国北车技术人员向记者介绍，S1线中低速磁浮列车的运行，依靠电磁铁与轨道产生的电磁吸力使列车浮起，车身与轨道之间保持一定的气隙而不直接接触，从而没有了轮轨激烈摩擦的噪声。

阅读以上内容，回答下列问题：

（1）S1线中低速磁浮列车的运行，根据异名磁极相互 的原理使列车浮起；

（2）S1中低速磁浮交通线路的主要环保优势是 。