# 惯性系和非惯性系怎么区分大全

来源：网络 作者：落霞与孤鹜齐 更新时间：2024-08-02

*人的记忆力会随着岁月的流逝而衰退，写作可以弥补记忆的不足，将曾经的人生经历和感悟记录下来，也便于保存一份美好的回忆。写范文的时候需要注意什么呢？有哪些格式需要注意呢？下面是小编帮大家整理的优质范文，仅供参考，大家一起来看看吧。教学目标1、知...*

人的记忆力会随着岁月的流逝而衰退，写作可以弥补记忆的不足，将曾经的人生经历和感悟记录下来，也便于保存一份美好的回忆。写范文的时候需要注意什么呢？有哪些格式需要注意呢？下面是小编帮大家整理的优质范文，仅供参考，大家一起来看看吧。

教学目标

1、知识目标：

（1）知道什么是惯性系和非惯性系怎么区分；

（2）知道牛顿运动定律在惯性系中成立；

（3）知道什么是惯性力．

2、能力目标：培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力．

3、情感目标：培养学生辩证的科学思想．

教学建议

教材分析

（1）教材首先引入了《关于两种世界体系的对话》中一段在船舱里观察到现象的描述，并通过对它的分析和实例对比引入了惯性参考系和非惯性参考系的概念．指出了常用到的惯性参考系．

（2）通过对实例的进一步分析，引入了在非惯性参考系中存在的惯性力及其规律，并在升降机实例中简单应用．

教法建议

（1）本节属于选学内容，请教师根据自己学生的实际情况掌握深度和层次．

（2）在授课时采用举实例让学生分析，发现问题：运动和力的关系出现矛盾的现象．从而再引导学生分析发生矛盾的症结所在，和解决矛盾的方法．让学生

学习

知识的同时，学会辩证的科学思想．

教学设计示例

教学重点

：惯性系和非惯性系怎么区分、惯性力

教学难点

：惯性力

示例：

一、惯性系和非惯性系怎么区分

1、发现问题：

举例1：如图1所示，小车静止，小球静止于小车内光滑的水平桌面上．当小车相对于地面以加速度做直线运动时，从地面上观察，小球如何运动？从小车上观察，小球如何运动？

分析：从地面上观察，小球相对于地面保持静止．从小车上观察，小球将逆着小车的运动方向运动，最后从桌子上掉下来．因为小球在水平方向上不受外力作用，所以小球相对于小车的运动不符合牛顿第一定律．

举例2：如图2所示，用弹簧将小球固定于小车内的光滑水平桌面上，当小车恒定加速度做直线运动时，从地面上观察，小球如何运动？从小车上观察，小球如何运动？弹簧处于什么状态？

分析：从地面上观察，小球将做与小车同向的加速运动．小车上观察，小球将相对于小车静止．弹簧处于伸长状态．因为小球在水平方向上受弹力作用，所以小球相对于小车的静止不符合牛顿第二定律．

2、分析问题：

提出想法：当实验和理论发生矛盾时，可能是实验现象观察有误；可能是理论错误或理论存在一定的适用条件．

分析问题：实验现象观察正确．理论在很多的实际应用中被证明是正确的．因而可能是理论存在一定的适用条件．

矛盾的症结出在：相对于谁来观察现象，即参考系是谁．

阅读书P65伽利略在《关于两种世界体系的对话》中的一段话．

3、引入惯性系和非惯性系怎么区分

（1）惯性系：牛顿运动定律成立的参考系．

研究地面上物体运动，地面通常可认为是惯性系，相对于地面作匀速直线运动的参考系也是惯性系．

研究行星公转时，太阳可认为是惯性系．

（2）非惯性系：牛顿运动定律不成立的参考系．

例如：前面例子中提到的小车，它相对于地面存在加速度，是非惯性系．

二、非惯性系和惯性力

解决问题：在直线加速的非惯性系中引入一个力，使物体的受力满足牛顿运动定律，这个力就是惯性力．例如在上述例1中，若设想由一个力作用在小球上，其方向与小车相对于地面的加速度的方向相反，其大小等于（是小车质量），则小球相对于小车的运动与其受力情况相符．同理可以分析例题2，这里不再赘述．

1、惯性力：在做直线加速运动的非惯性系中，质点受到的与非惯性系的加速度方向相反，且大小等于质点质量与非惯性系加速度大小的乘积的力，称为惯性力．

2、注意：惯性力不是物体间的相互作用力，不存在施力物，也不存在反作用力．而且只有在非惯性系中才有惯性力．

3、例题：见典型例题．

探究活动

1、组织部分学生继续深入研究该课题．

2、开有关相对论的科普讲座，引发学生研究兴趣．

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找