

1 质点 参考系

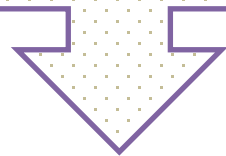
素养·目标定位

课前·基础认知

课堂·重难点突破

随堂训练

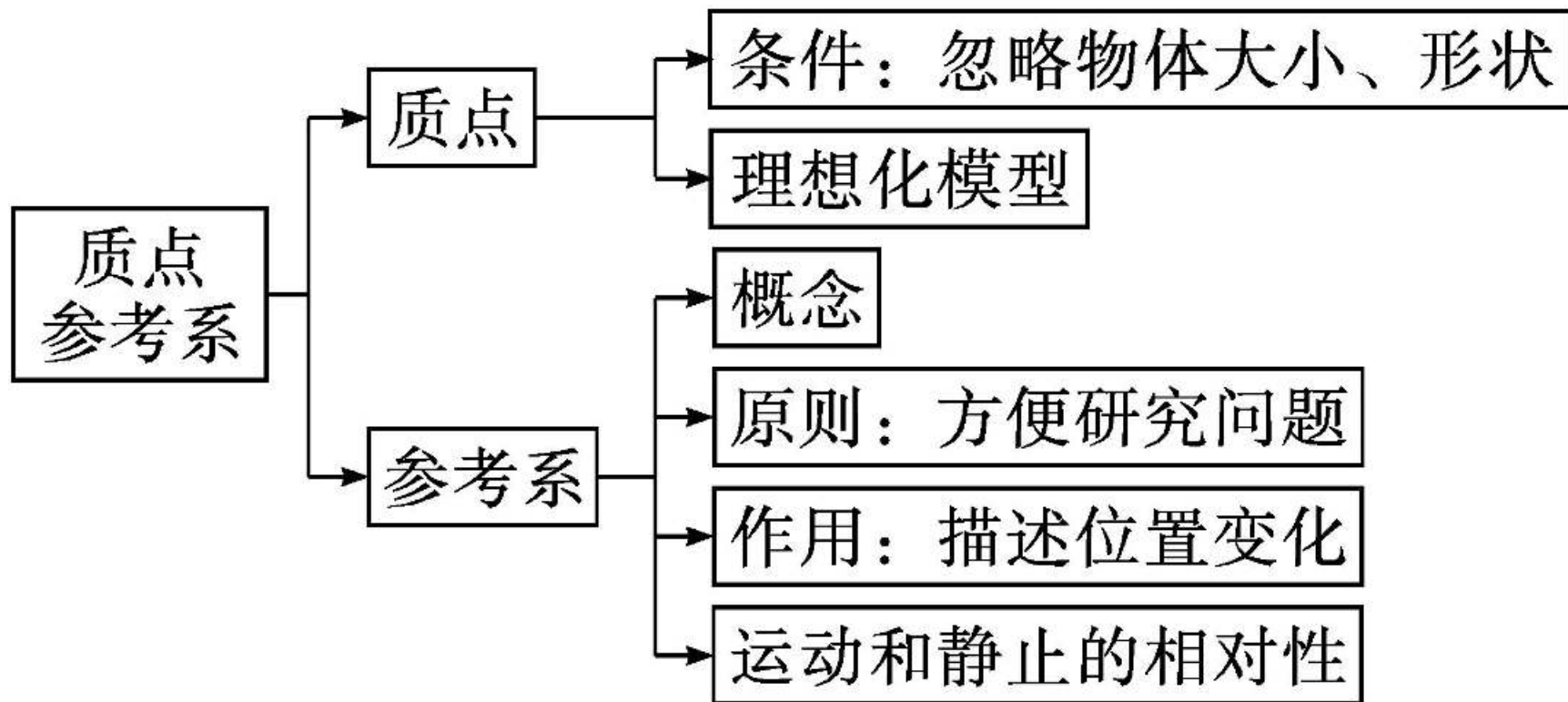
素养·目标定位



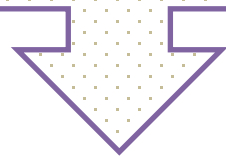
目标素养

- 1.了解质点的含义,能根据质点的抽象条件将实际情景中的物体抽象为质点。
- 2.经历质点模型的构建过程,体会构建物理模型的思维方式。
- 3.通过参考系概念的学习,知道运动的相对性和绝对性的含义,形成正确的物理观念。
- 4.认识物理模型在探索自然规律中的作用,培养学生热爱自然,勇于探索的精神。

知识概览



课前·基础认知



一、质点

1.概念:忽略物体的 _____ 和 _____,把它简化为一个具有 _____ 的点,这样的点叫作质点。

2.将物体看成质点的条件:在研究物体的运动时,当物体的 _____ 和 _____ 对所研究问题的影响可忽略不计时,或者物体上各点的运动情况完全相同时,物体可视为质点。

微判断(1)体积很小的物体都能看成质点。(×)

(2)任何物体在一定条件下都可以看成质点。(√)

(3)转动的物体一定不能看成质点。(×)

二、参考系

1.概念:要描述一个物体的运动,首先要选定某个其他物体作为参考,这种用来作为 _____ 的物体叫作参考系。

2.参考系的选取。

(1)在描述一个物体的运动时,参考系可以 _____ 选择。

(2)选择不同的参考系来观察同一物体的运动,其结果会有所
不| _____

(3)参考系既可以是静止的物体,也可以是运动的物体。

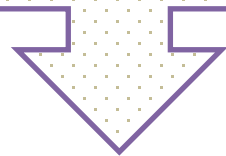
(4)通常情况下,在讨论地面上物体的运动时,都以 _____ 为参考系。

微思考公交车上的人、小汽车中的人、地面上的人对观察的物体的运动的描述分别以什么物体为参考系？



提示:公交车上的人以公交车为参考系;地面上的人以地面为参考系;小汽车上的人以跑车为参考系。

课堂·重难突破



一 质点与理想化模型

重难点归纳

1. 质点与物体。

(1) 质点没有体积和形状,是为了研究问题的方便对物体的简化,实际不存在。

(2) 物体是实际存在的,有体积和形状,占据空间。

(3) 质点和物体的相同点是都具有质量。

2.质点与几何点。

(1)质点与几何点都没有体积和形状,都不占据空间。

(2)质点有质量,几何点没有质量。

3.理想化模型。

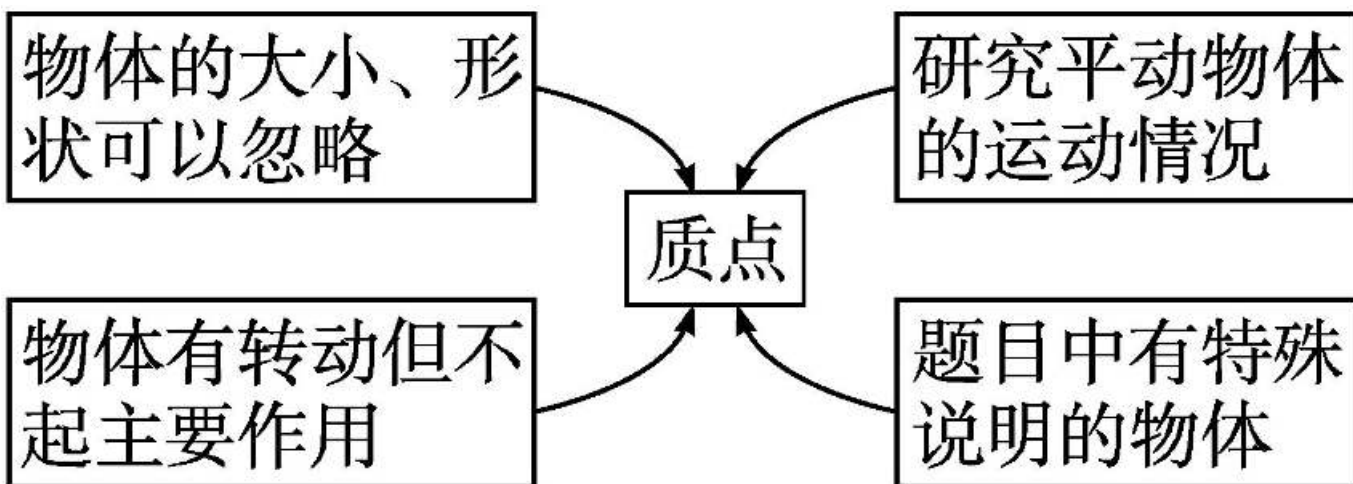
(1)理想化模型是为了研究问题的方便,对物体的一种抽象,在现实生活中并不存在。

(2)将具体的研究对象或过程抽象为物理模型,是物理学的重要研究方法之一。

(3)质点是一种理想化模型,它的引入,既给研究带来方便又使研究变得更加严谨。

4. 物体能否看成质点的判断。

以下几种情况,物体通常可以看成质点。



情境体验

研究一列火车从北京到上海运动的路程时,火车能否看作质点?研究火车经过一座桥梁所需要的时间时,火车能否看作质点?研究火车发动机、传动机构及车轮的运动时,火车能否看作质点?



提示:研究一列火车从北京到上海运动的路程,火车可以看作质点。研究火车经过一座桥梁所需要的时间,火车的长度与桥梁的长度相比不能忽略,火车不能看作质点。研究火车发动机、传动机构及车轮的运动,火车不能看作质点。

典例剖析

某论文期刊刊登的一篇报道表明,研究人员发现在蚂蚁体内似乎存在一种“计步器”,将蚂蚁腿加长后,蚂蚁会“过家门而不入”,而“截肢”后的蚂蚁还没有到家就开始寻找巢穴。据此下列说法正确的是()

- A.蚂蚁很小,一定可以看成质点
- B.研究蚂蚁走过的轨迹,可以把蚂蚁看成质点
- C.研究蚂蚁的走路姿态,可以把蚂蚁看成质点
- D.小蚂蚁可以看成质点,大蚂蚁不能看成质点

答案:B

解析:研究蚂蚁的走路姿态时,不能把蚂蚁看成质点,故选项A、C错误;研究蚂蚁走过的轨迹,不考虑蚂蚁的大小和形状,可以把蚂蚁看成质点,故选项B正确;能否看成质点,取决于蚂蚁的大小和形状对研究内容是否有影响,故选项D错误。

方法点拨

用假设法判断物体能否看成质点

- (1) 确定问题的性质,即研究目的、观察的重点是什么。
- (2) 假设物体的形状、大小被忽略,成了一个有质量的“点”。
- (3) 思考所要研究的问题,所进行的观察是否受影响。若受影响,物体不能看成质点;若不受影响,物体就能看成质点。

学以致用

1.观察题中所示四幅图,对图中各运动的描述正确的是(

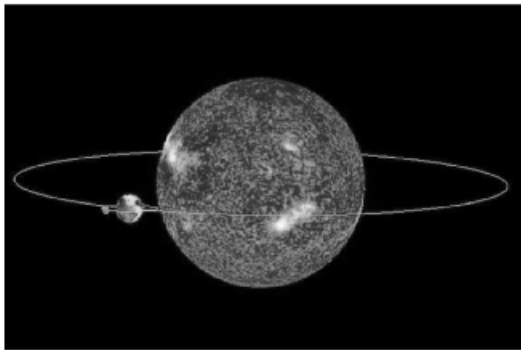
)



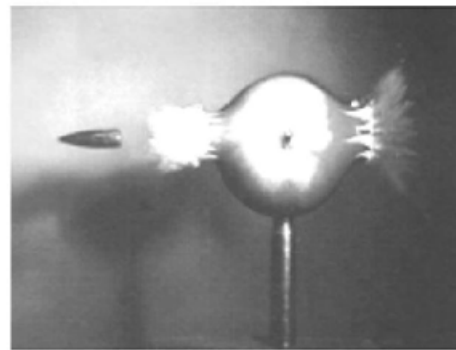
甲



乙



丙



丁

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/686243032011011001>