

第 2 节 运动的描述

学案设计

学习目标

1. 知道机械运动的概念;
2. 知道参照物的概念;
3. 学会举例说明机械运动的相对性.

自主探究

一、机械运动

1. 观察课本 P₁₆ 图, 回答问题.

(1) 在图片中你看到了什么? 图片中的物体有什么共同特点?

(2) 我们身边还有哪些类似的例子? 请举出一些.

(3) 机械运动: _____.

2. 阅读课本 P₁₇ 上面部分, 你还知道哪些运动形式?

二、参照物

1. 当你站在路边时, 你认为路边的树木是静止的; 而当你乘坐正在行驶的公共汽车时, 你感觉路边树木在向后退, 认为树木是运动的, 为什么会有这样不同的感觉呢?

2. 参照物: _____.

三、运动和静止的相对性

1. 以同样快慢、向同一方向前进的卡车和联合收割机以什么为参照物, 它们是运动的, 以什么为参照物, 它们是静止的? 为什么?



2. 图中的特技跳伞运动员只有在保持_____时, 才能形成一定的造型.

课堂检测

1. 下列现象中不属于机械运动的是()



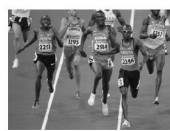
A. “嫦娥二号”奔月



B. 桃子成熟



C. 日本海啸



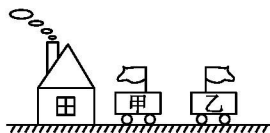
D. 运动员赛跑

2. 有位诗人坐船远眺, 写下了著名的诗词: “满眼风光多闪烁, 看山恰似走来迎; 仔细看山山不动, 是船行.” 诗人在诗词中前后两次对山的运动的描述, 所选择的参照物分别是()

- A. 风和水
B. 船和地面
C. 山和船
D. 风和地面

3. 一个人骑车由南向北行驶, 这时有辆汽车也由南向北从他身旁疾驶而去, 若以这辆汽车为参照物, 此人()

- A. 向北运动
B. 向南运动
C. 静止
D. 运动方向无法确定



4. 观察图中的烟和小旗, 关于甲、乙两车相对于房子的运动情况, 下列说法正确的是 ()
- A. 甲、乙两车一定向左运动
 - B. 甲、乙两车一定向右运动
 - C. 甲车可能运动, 乙车可能向右运动
 - D. 甲车可能静止, 乙车向左运动



5. 如图所示, 在 2012 年 4 月 22 日举行的中俄联合军演中, 中国海军的舰艇组成 “一” 字型编队正在同速前进, 若以其中一艘舰艇为参照物, 其余的舰艇是_____的.

6. 电视、电影中利用了运动的相对性原理, 拍摄出了孙悟空的 “腾云驾雾”. 先拍摄出孙悟空在 “云朵” (布景) 上的镜头, 再拍出天空上的白云、地上的山河湖泊等镜头, 然后将两组画面放到 “特技机” 里叠合. 叠合时迅速地移动作为背景的白云和山河湖泊, 我们看电视是以白云和山河湖泊作参照物, 于是就产生了孙悟空 “腾云驾雾” 的效果. 想想看, 如何拍摄人坐在开动的飞机和火车里观看沿途风光的镜头? 如何拍摄 “武艺高强的人飞檐走壁” 的镜头?

参考答案.....

自主探究

一、机械运动

1. (1) 飞行的彗星, 奔跑的猎豹, 爬行的蜗牛. 物体是运动的.
- (2) 飞行的飞机、奔腾的江水、划过夜空的流星、腾空而起的 “神舟十号” 飞船……
- (3) 在物理学中, 物体位置的变化叫做机械运动
2. 分子、原子的运动, 电磁运动, 生命运动等.

二、参照物

1. 人站在路边时通常以地面为 “标准”, 相对于地面, 树木没有位置的变化, 人认为是静止的; 而当人乘坐正在行驶的公共汽车时, 不自觉的选择汽车为 “标准”, 树木相对于汽车有位置的变化, 所以觉得树木在运动、向后退.

2. 在研究机械运动时, 被选作 “标准” 的物体

三、运动和静止的相对性

1. 选地面为参照物, 它们都在运动; 卡车以联合收割机、联合收割机以卡车为参照物, 是静止的, 即以其中一个为参照物, 另一个是静止的, 因为它们相对静止.

2. 相对静止

课堂检测

1. B **解析**: 物理学中把物体位置的变化叫机械运动, 其中 A、C、D 三个选项中的物体位置都发生了变化, 而 B 选项中物体位置没有变化.

2. B **解析**: 本题选了一句古诗, 描述了一幅美妙、生动的画面, 这看似矛盾的情境, 蕴含了丰富的物理知识. 前一句“看山恰似走来迎”, 这是诗人坐在船上, 以船为参照物, 山相对于船的位置不断发生变化, 所以说山是运动的; 后一句“仔细看山山不动, 是船行”, 诗人仔细一看, 山与山之间、山与地面之间的位置没有发生变化, 以地面为参照物, 山是静止的, 所以选项 B 正确.

3. B **解析**: 本题关键是看研究的物体相对于选定的参照物的位置如何变化. 骑车人和汽车都由南向北运动, 是以地面为参照物的. 汽车“疾驶而去”, 说明汽车比人运动得快, 现以汽车为参照物, 骑车人在后退, 即向南运动.

4. D **解析**: 图中房子相对于地面是静止的, 烟向左飘, 说明此时有风向左; 对于甲车来说, 甲车上的旗子向左飘, 有三种可能的情况: 一是甲车不动, 二是甲车向右运动, 三是甲车向左运动, 但运动速度小于风速. 对于乙车, 只有向左运动且车速大于风速.

5. **答案**: 静止

解析: 以其中一艘舰艇为参照物, 其余的舰艇与这艘舰艇没有位置的变化.

6. (1) 拍摄出“人在火车或者在飞机”(布景)里的镜头上的镜头, 再拍出“沿途的风光”等镜头, 然后将两组画面放到“特技机”里叠合. 叠合时迅速地移动作为背景的“沿途风光”. 我们看电视是以“沿途风光”作参照物, 于是就产生了“坐在飞机或者火车里看风景”的效果了.

(2) 先拍摄出“武艺高强的人在道具场飞的动作”的镜头, 再拍出“房檐”等需要在上面对飞的镜头, 然后将两组画面放到“特技机”里叠合. 叠合时迅速地移动作为背景的“房檐等”. 我们看电视是以“房檐等”作参照物, 于是就产生了“武艺高强的人飞檐走壁”的效果.