

物理辅导：作图法解相对运动方向判断问题 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/290/2021_2022__E7_89_A9_E7_90_86_E8_BE_85_E5_c64_290115.htm 第十二章《运动和力》前两节练习中的部分题目涉及了相对运动方向分析的问题，个别题目甚至会涉及三个物体的运动情况，不少同学一时感觉无从下手。抽象的相对运动问题，很难靠想象直接得出正确的结论。所以在运动学部分物理很强调对物理情景的作图分析，力求将问题实体化，使分析变得简单。作图方法：用一条带箭头的线段表示物体运动的速度：1、速度大小近似用线段的长短表示；2、箭头方向表示物体运动方向；3、静止物体用一点表示。原则：1、研究多个物体相对运动作图时，研究对象要选择同一参照物。2、分析相对运动方向时，选择哪个物体作为参照物，就想自己坐在参照物上(或自己就是参照物)，然后依据生活经验判断即可。例1、甲乙两车并排共同向东行驶，甲的车速比乙快，如果选择甲作为参照物，乙向_____行驶，选择乙作为参照物，甲向_____行驶(填方向)。作图分析如下：如选择甲作为参照物，如图(2)，乙比甲缩短了一段，缩短的方向便是乙的运动方向，即你坐在向东行驶的快车上，看到的慢车就是向西行驶。同理选择甲作为参照物，如图(3)，甲比乙伸长了一段，伸长方向便是甲运动方向。答案：西；东类似，如果两车是相向运动，相对运动方向会是什么情况呢？想想自己坐在任意一辆车上，看到对面的车都是迎面开来。所以相对于甲，乙向西运动。相对于乙，甲向东运动。总结：相对运动的两个物体，分别选择对方作为参照物，两物体的相对运动方向一定相反。即A

、B两物体相对运动，如果A相对于B向东运动，那么B相对于A一定向西运动。例2、(多选)某同学坐在甲火车中，以甲火车为参照物看到乙、丙火车以相反的方向运动.那么以地面为参照物，关于三列火车的运动，下列说法中可能的是() A.甲、乙火车同向行驶，丙火车反向行驶 B.甲、乙、丙火车都在同向行驶 C.甲、乙火车反向行驶，丙火车静止 D.甲、乙火车同向行驶，丙火车静止 分析：题设要求相对与同一参照物地面，判断三列火车的运动方向。符合作图法使用条件。我们分析并分别作出四个选项的示意图，如可能则为正确选项。相对于甲，丙定向南运动，这样要求相对于甲，乙要向北运动，所以只要乙比甲快，如图即可，A正确。三车同向运动，只要相对于甲，一车快，一车慢，便符合题意，如图是其中一种可能情况，B正确。丙车静止，相对于甲向南运动；乙车比甲快，相对于甲向北运动，D正确。丙车静止，相对于甲向南运动；乙车相对于甲车也向南运动，所以乙、丙两车相对运动方向一定相同，不合题意。答案：A、B、D 作图法分析相对运动方向类型问题直观、简洁，很适合初学运动的初三同学使用。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com