**人教版物理八年级上册第一章**

**第三节运动的快慢同步训练**

**一、单选题**

1.甲、乙两车在某一平直公路上，从同一地点同时向东运动，它们的*s*-*t*图象（路程-时间图象）如图所示．则下列判断错误的是（　　）
A.甲、乙都在做匀速直线运动  B.甲的速度小于乙的速度
C.若以乙为参照物，甲往东运动 D.经过4*s*，甲乙相距8*m*

2.如图是相向而行的甲、乙两物体的*s*-*t*图象，下列说法正确的是（　　）

A.相遇时两物体通过的路程均为100*m* B.0-30*s*内甲、乙均做匀速直线运动
C.甲的运动速度为10*m*/*s*      D.甲、乙是同时出发的

1. 如图所示，电视节目中“闯关游戏”的笔直通道上每隔8*m*设有一个关卡，各关卡同步放行和关闭，放行和关闭时间分别为5*s*和2*s*，当小强正通过关卡1左侧9*m*远的A处时，关卡刚好放行，若他全程以2*m*/*s*的速度做匀速直线运动，则最先挡住他前进的关卡是（　　）

A.关卡4    B.关卡3    C.关卡2    D.关卡1

4.下列图象中，能正确反映“匀速直线运动”的是（　　）
A. B. C. D.

5.课外活动时，小明和小刚在操场上沿直线跑道跑步，如图所示是他们通过的路程随时间变化的图象，则下列说法正确的是（　　）
A.前2*s*内，小刚跑得较快
B.两人都做变速运动
C.两人都做匀速直线运动
D.全程中，小刚的平均速度大于小明的平均速度

6.下列体育项目中，以“速度”这一科学量作为评定标准的是（　　）
A.跳远    B.跳高    C.铅球    D.长跑

7.某物体从地面上某一点出发沿直线运动，其*s*-*t*图象如图所示．对物体的运动情况进行分析，得出结论不正确的是（　　）
A.物体在6*s*内运动的路程为15*m*
B.以地球为参照物，物体在中间2*s*内静止
C.物体在前2*s*内和后2*s*内的速度相等
D.物体在6*s*内的平均速度为2.5*m*/*s*

8.一短跑运动员5*s*内跑了50*m*的路程，羚羊的奔跑速度是20*m*/*s*，汽车的行驶速度是54*km*/*h*，三者的速度从大到小的排列顺序是（　　）
A.运动员、羚羊、汽车       B.羚羊、运动员、汽车
C.运动员、汽车、羚羊       D.羚羊、汽车、运动员

9.火车的速度为72*km*/*h*，汽车的速度为21*m*/*s*，则（　　）
A.火车的速度大          B.汽车的速度大
C.两者的速度一样大        D.无法确定

10.如图所示是利用每秒闪光30次的照相机拍摄到的四个物体的闪光图片，图中箭头表示物体的运动方向，其中做匀速直线运动是（　　）
A. B. C. D.

11.如图表示的是甲、乙两辆汽车运行的时间和路程关系图象，有关两辆汽车的速度比较说法中，正确的是（　　）
A.甲车速度比乙车大        B.乙车速度比甲车大
C.两车速度一样大         D.无法判断

**二、填空题**

12.图A比较运动员快慢的方法是： \_\_\_\_\_\_ ；图B比较运动员快慢的方法是： \_\_\_\_\_\_ ；由此可见，物体运动的快慢与 \_\_\_\_\_\_ 有关．

13.图中记录了甲、乙两辆汽车在平直公路上行驶时，相同时间内通过的路程．前30*s*运动较快的是 \_\_\_\_\_\_ 车，一定做变速直线运动的是 \_\_\_\_\_\_ 车．

**三、计算题**

14.小明骑自行车经过一坡道，路程标志以及小明骑车经过标志的时刻如图所示，求
（1）前半程，上坡过程中小明的平均速度为多少*m*/*s*？
（2）后半程，下坡过程中小明的平均速度为多少*m*/*s*？
（3）全程，小明的平均速度为多少*m*/*s*？

**人教版物理八年级上册第一章第三节运动的快慢同步训练**

**答案和解析**

**【答案】**
1.C    2.C    3.B    4.C    5.A    6.D    7.C    8.D    9.B    10.A    11.A
12.相同的时间内，比较通过的路程；相同路程内，比较所用的时间；通过的路程和所有的时间
13.甲；乙
14.解：（1）由图可知，前半程的路程，*s*1=300*m*，*t*1=9：1：20-9：0：0=1*min*20*s*=80*s*，
前半程，上坡过程中小明的平均速度为：
*v*1=$\frac{s\_{1}}{t\_{1}}$=$\frac{300m}{80s}$=3.75*m*/*s*；
（2）由图可知，后半程的路程，*s*2=300*m*，*t*2=9：2：00-9：1：20=40*s*，
后半程，下坡过程中小明的平均速度为：
*v*2=$\frac{s\_{2}}{t\_{2}}$=$\frac{300m}{40s}$=7.5*m*/*s*；
（3）由图可知，全程的路程，*s*=600*m*，*t*=9：2：00-9：0：00=2*min*=120*s*，
全程小明的平均速度为：
*v*=$\frac{s}{t}$=$\frac{600m}{120m/s}$=5*m*/*s*．
答；（1）前半程，上坡过程中小明的平均速度为3.75*m*/*s*；
（2）后半程，下坡过程中小明的平均速度为7.5*m*/*s*；
（3）全程，小明的平均速度为5*m*/*s*．

**【解析】**
1. 解：
A、由图象知，甲和乙的*s*-*t*图线都是正比例图线，它们通过的路程与时间成正比，即甲、乙都在做匀速直线运动，故A正确；
B、由图知，相同时间内乙通过的路程大于甲，所以乙的速度大于甲，故B正确；
CD、两车同时、同地、向东做匀速直线运动，
由图知，4*s*时间甲车路程为*s*甲=4*m*，乙车路程为*s*乙=12*m*，
甲车在乙车的后方*s*=*s*甲-*s*乙=12*m*-4*m*=8*m*处，所以以乙为参照物，甲向西运动，故C错误，D正确．
故选C．
（1）匀速直线运动时速度是定值，即通过的路程与时间成正比，由此根据甲乙*s*-*t*图象分析它们的运动状态；
（2）相同时间通过的路程越大物体的速度越快，由此判断甲和乙的速度关系；
（3）由图象可知两小车在4*s*内的路程，由此可判断两小车的位置关系．
这是一道图象题，由物体的*s*-*t*图象，我们可以求：①物体在一定时间内的路程，②物体通过一定路程所用时间，③判断物体的运动状态，④求物体的运动速度．
2. 解：
A、由图象可知，相遇时（即两图线相交），甲通过的路程为400*m*-100*m*=300*m*，乙通过的路程为100*m*；故A错误；
B、由图象可知，在0-10*s*内，乙处于静止状态；在10*s*后乙物体才做匀速直线运动，故B错误；
C、由图象可知，甲物体做匀速直线运动，在30*s*内通过的路程为300*m*，
甲的运动速度为*v*=$\frac{s}{t}$=$\frac{300m}{30s}$=10*m*/*s*；故C正确；
D、由图象可知，在0-10*s*内，甲做匀速直线运动，而乙处于静止状态；10*s*-30*s*，甲乙均做匀速直线运动；所以乙比甲要晚10*s*出发，故D错误；
故选C．
根据图象中图线的形状，判断物体的运动情况；再结合选项中的说法，运用速度的公式，可得出正确的选项．
准确分析图象中两个物体的运动情况，是解答此题的关键．
3. 解：
由题知，关卡放行和关闭时间分别为5*s*和2*s*，小强正通过A处时，关卡刚好放行，
由*v*=$\frac{s}{t}$可得，小强到达关卡1时所用的时间：*t*1=$\frac{s\_{1}}{v}$=$\frac{9m}{2m/s}$=4.5*s*＜5*s*，所以关卡1不会挡住他；
每两个关卡间距离8*m*，所以小强通过相邻两关卡所用的时间*t*=$\frac{s′}{v}$=$\frac{8m}{2m/s}$=4*s*，
小强到达关卡2的时间：*t*2=*t*1+*t*=4.5*s*+4*s*=8.5*s*，5*s*+2*s*＜*t*2＜5*s*+2*s*+5*s*，所以关卡2不会挡住他；
小强到达关卡3的时间：*t*3=*t*2+*t*=8.5*s*+4*s*=12.5*s*，5*s*+2*s*+5*s*＜*t*3＜5*s*+2*s*+5*s*+2*s*，所以关卡3会最先挡住他．
故选B．
计算到达各个关卡的时间与关卡放行和关闭的时间对比，得出结果．
本题考查速度公式的应用，关键是计算出小强到每个关卡所用的时间．
4. 解：
A、*s*-*t*的图象是变化的曲线，并且随时间增加路程也增加，但不成正比例，也就是物体做加速运动．故A不符合题意；
B、*s*-*t*图象是变化的曲线，并且随时间增加路程在变小，也就是物体做减速运动．故B不符合题意；
C、该图表示物体的速度不变，做匀速直线运动．故C符合题意；
D、该图表示物体的速度均匀增大，物体做匀加速直线运动．故D不符合题意．
故选C．
匀速直线运动的速度保持不变，根据图象的形状分析物体的运动情况．
本题是基本的读图问题，从图象的形状、斜率等方面研究物体的运动情况，根据数学知识进行解答．
5. 解：A、由图象可知，在前2*s*内，小刚运动的距离比小明长，所以根据*v*=$\frac{s}{t}$可知，小刚跑得较快，故A正确；
BC、由图象可知，小明的路程和时间关系图象是一条直线，表明路程和时间成正比，所以小明做的是匀速直线运动；而小刚的路程和时间关系图象是一条曲线，表明路程和时间不成正比，所以小刚做的是变速直线运动，故BC错误；
D、由图象可知，两人的全程是相等的，所用的时间都是8*s*，根据*v*=$\frac{s}{t}$可知，两人的平均速度相同，故D错误．
故选A．
（1）判断前2*s*内谁跑得快，我们可采取相同时间比较路程，谁在相同时间内运动的路程长，谁就跑得快；据此对A做出判断；
（2）做匀速直线运动时，路程与时间是成正比的，在图象上表现为一条直线；据此对BC做出判断；
（3）全程的平均速度等于全部路程处于所有的总时间．据此对D做出判断．
解答本题时，可采用控制变量的思想和比较的思想去进行分析，比较时要在相同条件下去进行比较．
6. 解：据课本可知，速度是表示物体运动快慢的物理，所以以速度这一科学量作为评定标准的是长跑．
故选D．
速度是表示物体运动快慢的物理量，故据此分析即可判断；
知道并理解速度的物理意义是解决该题的关键．
7. 解：A、由*s*-*t*图象可知，当*t*=6*s*时，路程*s*=15*m*，即物体在6*s*内运动的路程为15*m*，故A正确；
B、由*s*-*t*图象可知，在2～4*s*内，物体运动的路程为零，其速度为0，则以地球为参照物，物体在中间2*s*内静止，故B正确；
C、物体在前2*s*内运动的路程为5*m*，后2*s*内运动的路程为15*m*-5*m*=10*m*，即在相等时间内物体运动的路程不相等，
根据*v*=$\frac{s}{t}$可知，则物体在前2*s*内和后2*s*内的速度不相等，故C不正确；
D、物体在6*s*内的平均速度：*v*=$\frac{s}{t}$=$\frac{15m}{6s}$=2.5*m*/*s*，故D正确．
故选：C．
（1）根据图象可知6*s*时物体运动的路程，然后利用速度公式求出物体在6*s*内的平均速度；
（2）在2～4*s*内，物体运动的路程为零，其速度为0；
（3）根据图象可知物体在前2*s*内和后2*s*内运动的路程，利用速度公式即可比较其大小．
本题主要考查速度的计算和运动与静止的相对性等知识，关键能从图象上找出有用的信息，属于典型的图象问题，虽有一定的综合性，但难度不大．
8. 解：运动员的速度*v*运动员=$\frac{s}{t}$=$\frac{50m}{5s}$=10*m*/*s*，
羚羊的速度*v*羚羊=20*m*/*s*，
汽车的速度*v*汽车=54*km*/*h*=54×$\frac{1}{3.6}$=15*m*/*s*，
由此可见，速度由大到小的顺序是：羚羊、汽车、运动员．
故选D．
由速度公式求出运动员的速度，根据速度单位间的换算关系，统一各物体的速度单位，然后比较速度的大小．
本题考查了比较速度大小问题，要比较物体速度大小，要求出物体的速度、统一速度单位，然后再比较速度大小．
9. 解：
火车的速度V火=72*km*/*h*=$\frac{72000m}{3600s}$=20*m*/*s*，
汽车的速度为V汽=21*m*/*s*，所以V火＜V汽，火车速度小于汽车速度．
故选B．
在国际单位制中，速度的单位是*m*/*s*，常用的还有*km*/*h*，先把火车的速度换算为以*m*/*s*为单位，然后再比较火车与汽车的速度大小．
物理量间比较大小时，应先统一各量的单位，再比较它们的大小，如果单位不统一，无法比较各量的大小．
10. 解：
A、物体的运动方向和速度都不变，是匀速直线运动，故A符合题意；
B、物体运动方向在不断变化，不是直线运动，故B不符合题意；
C、物体在相等的时间里运动距离不同，所以速度在变化，不是匀速运动，故C不符合题意；
D、和B图一样，物体运动方向在不断变化，不是直线运动，故D不符合题意．
故选A．
物体沿直线做快慢不变的运动，叫匀速直线运动．
根据选项中的照片，分析物体在相同时间内通过的距离是否相同、经过的路线是否是直线，是判断匀速直线运动的关键．
11. 解：
取一时间值，则有*s*乙＜*s*甲，在时间相同的情况下，路程大的速度大，故*v*甲＞*v*乙；
故选A．
看清纵坐标轴和横坐标轴表示的物理量，用取值的方法判断出甲乙谁的速度大．
比较物体运动快慢的方法有：相同时间比路程，相同路程比时间，也可以直接算出速度进行比较．
12. 解：由图A可知，三人运动的时间相同，而三人通过的距离不同，所以此图是利用在相同时间内比较通过的路程来比较物体运动快慢的．
由图B可知，三人通过的路程相同，但三人运动的时间不同，所以此图是利用在相同路程内比较所用的时间来比较物体运动快慢的．
由此可见，物体运动的快慢与通过的路程和所用的时间有关．
故答案为：相同的时间内，比较通过的路程；相同路程内，比较所用的时间；通过的路程和所有的时间．
生活中比较运动快慢通常有两种方法，即比较相同时间内通过的路程多少或通过相同路程所用时间的多少．
物理学中常用的比较快慢的方法有两种，一是相同时间比路程，二是相同路程比时间．
13. 解：（1）由图可知，甲、乙两车同时从起点出发，在30*s*时间内，甲车通过的距离为900*m*，乙车通过的距离为750*m*，所以甲车运动的快；
（2）由图知，甲车在相同的时间内通过的路程相同，乙车在相同时间内通过的路程不同，因此甲车做匀速直线运动，乙车做变速直线运动．
故答案是：甲；乙．
（1）比较物体运动快慢的方法有两种：一是相同时间内，比较运动距离的长短；二是通过相同的距离，比较用时长短；
（2）分析汽车在相等时间内通过路程的关系得出汽车的运动状态．
该题考查了比较物体运动快慢的方法和物体运动状态的判断，难度不大．
14.
（1）已知前半程的路程和时间，利用速度公式*v*=$\frac{s}{t}$可求平均速度；
（2）已知后半程的路程和时间，利用速度公式*v*=$\frac{s}{t}$可求平均速度；
（3）已知全程的路程和时间，利用速度公式*v*=$\frac{s}{t}$可求平均速度．
求物体的平均速度时，一定要用这段时间内的路程和时间，根据速度公式进行求解．