

一、选择题

1.D

提示 人相对于地球及其上面的悬崖、地面的位置都在变化,即若假定人静止,则大地向自己运动。

2.C

提示 路程是小孩运动的路径的长度,为2l;小孩的初位置与末位置相同,所以位移为0,选项C正确。

3.A

提示 在研究汽车在地图上的实时位置时,汽车大小可以忽略,故汽车可以看成质点,故A项正确;图中显示10分钟对应时间轴上的一段,所以是时间,故B项错误;5.4公里是路程,故C项错误;5.4公里是路程,所以可以求出平均速率的大小,但不能求出平均速度,故D项错误。

4.A

提示 该同学从A出发,经过C点到达B点,初位置和末位置的直线距离为10m,则位移的大小为10m,运动轨迹的长度s=6m+8m=14m,则路程为14m。选项A正确。

5.A

提示 Δx/Δt表示的是Δt时间内的平均速度,遮光条的宽度Δx越窄,则记录遮光时间Δt越小,Δx/Δt越接近滑块通过光电门时的瞬时速度,选项A正确。

6.B

提示 x-t图像中的斜率的大小表示速率,由此可知,三个物体运动的速率相同,但运动方向不同,运动的速度不同。3s内经过的路程都为3m,由于运动方向不同,位移不同。起点位置不同,x1=x2=3m,x3=-3m,故B项正确。

7.BD

提示 由题设条件可求出10s内火箭速度改变量为100m/s,汽车在2.5s内的速度改变量为0-108km/h=-30m/s,A错误,B正确;由a=Δv/Δt可得,a火箭=10m/s²,a汽车=-12m/s²,故a汽车>a火箭,C错误,D正确。

8.ABD

提示 初速度为v0,末速度为v1,则平均加速度a=(v1-v0)/t1,选项A正确;瞬时加速度等于图像上该时刻对应的切线的斜率,故瞬时加速度逐渐减小,选项B正确、C错误;物体做加速直线运动,平均加速度与瞬时速度的方向相同,选项D正确。

9.D

提示 滑块通过A点的速度vA=d/Δt1,故A正确;滑块通过B点的速度vB=d/Δt2,故B正确;滑块加速度a=(vB-vA)/t=d(Δt1-Δt2)/(tΔt1Δt2),故C正确;滑块在A、B间的平均速度v=L/t,故D错误。

10.ABD

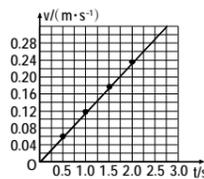
提示 x-t图像中斜率表示速度,a图线的斜率周期性变化,说明质点a做周期性的往返运动,A正确;由图知t'时刻a和b位置相同,初位置也相同,所以位移相同,B正确;0-t'时间内,a和b质点

的初位置都在坐标原点,末位置都在x=-5m处,所以位移大小均为5m,C错误;0-t0时间内:a质点的路程是(5+5+5+5+5)m=30m,b质点的路程为(5+5)m=10m,a质点的路程是b质点路程的3倍,位移都是0,D正确。

二、填空题

11.(1)0.12 0.24 (2)见提示图

提示 如题图所示,x1+x2=0.06m,而v2=0.06m/2T=0.06m/s,故T=0.5s,则v3=(x2+x3)/2T=0.12m/2×0.5s=0.12m/s,又x4+x5=0.24m,则v5=(x4+x5)/2T=0.24m/2×0.5s=0.24m/s。其v-t图像如图所示。



三、计算题

12.(1)2m/s 8m/s

(2)a甲=2m/s²,与初速度方向相同,a乙=-1m/s²,与初速度方向相反,甲为加速运动,乙为减速运动

(3)2s

提示 据v-t图像可以看出:

(1)甲的初速度v甲=2m/s

乙的初速度v乙=8m/s。

(2)甲的加速度a甲=(6m/s-2m/s)/2s=2m/s²,与v

方向相同,做加速运动。

乙的加速度a乙=(0-8m/s)/8s=-1m/s²,与v方向相反,做减速运动。

(3)t=2s速度相同。

第1期

2版随堂练习

§1.1质点 参考系

1.B

提示 对于具有一定质量的物体,我们假设其质量集中在物体的中心,便抽象出质点模型,所以从科学方法上分析属于建立理想模型的方法,故选项B正确。

2.D

提示 质点是一种理想化的物理模型,与物体的体积大小或质量没有关系,选项A、C错误;能否将物体看成质点,与物体的运动状态无关,选项B错误;物体的大小和形状在所研究的问题中影响很小,可以忽略不计,可把它看成质点,选项D正确。

3.A

提示 “桥流水不流”可以理解为桥在运动,水静止。以水为参考系,桥相对于水的位置发生了变化,则桥是运动的,选项A正确;以桥为参考系,水相对于桥的位置发生了变化,则水是运动的,选项B错误;以人为参考系,人相对于桥的位置发生了变化,桥是运动的,而水相对于人的位置也发生了变化,所以水也是运动的,选项C错误;以河岸为参考系,桥相对于河岸的位置没有发生变化,桥是静止的,水相对于河岸的位置发生了变化,所以水是运动的,选项D错误。

§1.2时间 位移

1.C

提示 最初位置在原点的东方,距原点2km;坐标原点向西移5km后,最终位置还在原点以东,距离变为7km,故C正确。

2.A

提示 路程等于运动轨迹的长度,为l=1/2πR=0.5πR,位移大小等于首末位置的距离,为x=√2R,故选A。

3.D

提示 11点50分是指某一瞬间,即为时刻,故A错误;19时是指某一瞬间,即为时刻,故B错误;上午第一节课从7:50开始上课,这里的7:50是指时刻,故C错误;12秒88是指刘翔运动110米过程中所用的时间,即为时间间隔,故D正确。

4.A

提示 从高为2m处以某一初速度竖直向下抛出一个球,在与地面相碰后弹起,上升到高为3m处被接住,根据首末位置分析,可得位移的大小等于1m,方向竖直向上。运动轨迹的长度为3m+2m=5m,所以路程等于5m,选项A正确。

5.BC

提示 电磁打点计时器使用的是低压交流电源,A错误,B正确;当电源的频率是50Hz时,打点计时器打出的纸带中相邻两个点的时间间隔为0.02s,C正确,D错误。

3版同步检测

A卷

一、选择题

1.D

高一必修(第一册)答案页第1期

第1期

2版随堂练习

提示 物体能否看成质点与体积大小、质量大小无关,故A、B、C错误;在研究地球绕太阳公转的轨道位置时,地球可看成质点,而在研究地球的自转时,地球不能看成质点,故D正确。

2.ABD

提示 诗句“坐地日行八万里,巡天遥看一千河”可知地球在自转,故A正确;“飞镜无根谁系?嫦娥不嫁谁留?”中月亮的运动是以地面为参考系,故B正确;“千里江陵一日还”是以地面为参考系,故C错误;诗中“卧看满天云不动”是指“云与我”保持相对静止,即“云与我”以相同的速度相对于地球向东运动,所以诗中关于“云不动”描述时所选取的参考系是船,故D正确。故本题选ABD。

3.B

提示 时刻和时间分别对应于时间轴上的一个点和一段线段,t0是时刻,可表述为第ns末或第(n+1)s初;ns内不等于第ns内,ns内是指从0至ns末共ns的时间;第ns内是指从(n-1)s末至ns末共1s的时间,故选项A、C、D错误,选项B正确。

4.A

提示 研究地球绕太阳运动的轨迹时,由于地球的半径远小于日地之间距离,所以地球可看作质点;支点位置影响撬棒用力大小,撬棒不可以看作质点;研究乒乓球如何旋转,乒乓球的大小和形状不能忽略,不能看作质点;扇叶所受阻力与扇叶形状大小有关,不能看作质点。故本题选A。

5.B

提示 铅球是从人颈部处抛出的,位移是从初位置到末位置的有向线段,即位移是从人的颈部指向落地点的有向线段,所以位移的大小要大于运动员的成绩13.96米,故本题选B。

6.A

提示 B车上的乘客看到C车和站台都向东运动,说明B车一定向西运动;A车上的乘客看到B车向东运动,说明A车也是向西运动的,且车速比B车快;C车上的乘客看到A车向西运动,说明C车的运动状态可能是:①静止;②向东行驶;③向西行驶,但速度比B车慢。综上可知选项A正确。

7.A

提示 起初x-t图像是水平的直线,表示物体处于静止状态,后来是斜向下的直线,表示物体沿x轴负向做反方向的匀速运动,A正确,C错误;x-t图像不是物体实际运动的轨迹,B、D错误。

8.BC

提示 由图像可知,b车的位移先增大后减小,因此b车的运动方向发生了变化,故A错误;图像a与b有两个交点,说明两车相遇两次,故B正确;t1到t2时间内,两车的位移和时间均相同,故C正确;由图像可知,a车的位移均匀增大,b车位移不是均匀增大的,故D错误。

二、填空题

9.(1)时间 位移 220V 0.02 (2)BC

提示 (1)打点计时器是记录运动物体时间和位移的仪器,均使用交变电源,电火花计时器的工作电压是220V,当交变电源频率为50Hz时,它每隔0.02s打一次点。

(2)电火花计时器使用220V交变电源,故B错误;实验时应先启动电源,再拉动纸带,故C错误。

三、计算题

10.见提示

提示 (1)从A点开始经过2s时间,移动了1/4圆周到达B点,如图1所示。

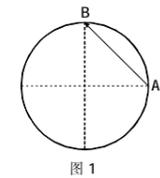


图1

路程为1/2πR;位移为√2R,方向A→B。

(2)从A点开始经过4s时间,移动了1/2圆周到达C点,如图2所示。

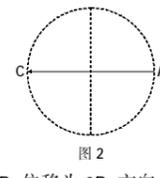


图2

路程为πR;位移为2R,方向A→C。

(3)从A点开始经过8s时间,移动了1个圆周又回到A点,则路程为2πR,位移为零。

B卷

1.C

提示 河岸上的旗帜向右飘,说明风是由左向右吹的,A船旗帜向右飘,说明A船相对于风是向左运动的,故A船可能向左运动,可能静止,也可能向右做速度小于风速的运动,A、B错误;B船旗帜向左飘,说明B船相对于风是向右运动的,故B船应做向右且船速大于风速的运动,C正确,D错误。

2.D

提示 A选项的过程图示如图3甲所示,位移大小x1=√(AB²+BC²)=5m,方向由A指向C;B选项的过程图示如图3乙所示,位移大小x2=AC=4m,方向由A指向C;C选项的图示如图3丙所示,位移大小x3=AB=4√2m,方向由A指向B;D选项的位移大小x4=3×2m=6m。故本题选D。

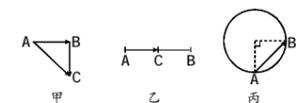


图3

二、计算题

3.(1)100m

(2)大小为80m,方向向下

提示 (1)因为先向上运动再落下,所以路程为80m+10m+10m=100m;

(2)离开气球时距地面的距离为80m,最终落到地面,由位移大小的定义,初位置指向末位置有向线段的长度,所以位移大小为80m,方向向下。



扫码获取报纸相关内容课件

§1.3 位置变化快慢的描述——速度

一、选择题

1.A

提示 速度是表示物体运动快慢的物理量,既有大小,又有方向,是矢量,选项 A 正确;平均速度不一定是速度的平均值,它既有大小,也有方向,是矢量,选项 B 错误;子弹射出枪口的速度是 800m/s,又以 790m/s 的速度击中目标,上述速度指瞬时速度,选项 C 错误;汽车上的速度计是用来测量汽车瞬时速度大小的仪器,选项 D 错误。

3.ACD

提示 在两物体的速度—时间图像中,速度不变,均为匀速直线运动,故 A 正确;由图像可知甲物体一直向正方向运动,乙物体一直向负方向运动,如果两物体从同一位置出发,则两物体相距越来越远,故 B 错误,D 正确;甲的速度大小为 2m/s,乙的速度大小为 1m/s,甲的速率大于乙的速率,故 C 正确。

4.B

提示 图中的“14:01”是列车出发的时刻,不是时间间隔,故 A 错误;以坐在旁边的同学为参考系,小鹏相对该同学的位置没有变化,所以小鹏是静止的,故 B 正确;测量列车驶出西宁站的时间时,列车的长度不能忽略,不能把列车当质点,故 C 错误;列车运行的时间约为 $t=21.3\text{h}$,列车的平均速率为 $v=\frac{1956\text{km}}{21.3\text{h}}=91.8\text{km/h}$,这求的是平均速率,不是平均速度,故 D 错误。

5.C

提示 由平均速度定义可得小球的平均速度 $v=\frac{\Delta x}{\Delta t}=\frac{(6-1)\times 10^{-2}\text{m}}{0.3\text{s}}=0.17\text{m/s}$,故 C 正确。

6.B

提示 由于不知道楼道的总长度,无法求出路程,故 A 错误;每层楼的高度为 3m,则 5 楼到 1 楼下降的高度为 $3\times 4=12\text{m}$,所以平均速度 $\bar{v}=\frac{x}{t}=\frac{12}{1\times 60}\text{m/s}=0.2\text{m/s}$,故 B 正确,C、D 错误。

二、计算题

7.见提示

提示 (1)0~1h,客车向正方向匀速前进 40km。1~1.5h,客车静止在 40km 处。1.5~3h,客车沿负方向匀速返回。

(2)客车在 0~1h 内的速度

$$v_1=\frac{\Delta x_1}{\Delta t_1}=\frac{40\text{km}}{1\text{h}}=40\text{km/h}$$

1~1.5h 内客车静止,故 $v_2=0$

1.5~3h 内的速度

$$v_3=\frac{\Delta x_3}{\Delta t_3}=\frac{0-40\text{km}}{3\text{h}-1.5\text{h}}=-26.7\text{km/h},\text{负号表示与正}$$

方向相反。

(3)全程的位移为零,故平均速度为零。

$$\text{平均速率 } v=\frac{s}{t}=\frac{2\times 40\text{km}}{3\text{h}}=26.7\text{km/h}。$$

3 版同步检测

A 卷

一、选择题

1.BD

提示 枫叶在秋风的吹动下通常不会沿直线下落到地面,也就是说枫叶的位移大小可能大于 10m,由于枫叶的下落时间为 5s,由平均速度的定义式 $v=\frac{\Delta x}{\Delta t}$ 可知,A 错误,B 正确;而枫叶的“飘落”是难以确定的变速运动,它运动的速度可能会时大时小,故 C 错误,D 正确。

2.C

提示 一直匀速直线运动,则平均速度等于 30m/s;先加速后减速,可知速度一直大于等于 30m/s,平均速度大于 30m/s;先减速后加速,可知速度一直小于等于 30m/s,则平均速度小于 30m/s。根据 $x=\bar{v}t$ 知,先加速后减速这种方式运动时间最短,即 c 种方式先到达,故 C 正确。

3.AD

提示 位移是从初位置指向末位置的有向线段,路程是运动轨迹的长度,故运动员的位移为 8km,路程为 10km,A 正确,B 错误;出发地和目的地之间的直线距离为整个运动过程的位移大小,路程等于运动轨迹的长度,平均速度 $v=\frac{x}{t}=\frac{8\text{km}}{0.5\text{h}}=16\text{km/h}$.C 错误,D 正确。

4.ABC

提示 质点每秒匀速移动 1m,则质点任何时刻的速度大小为 1m/s,故 A 正确;2s 末质点到达 B,故前 2s 内的位移大小为 $\sqrt{2}\text{m}$,平均速度为 $\frac{\sqrt{2}}{2}\text{m/s}$,故 B 正确,D 错误;4s 末质点到达 C,故前 4s 内的位移大小为 2m,平均速度为 0.5m/s,故 C 正确。

5.D

提示 求 D 点的瞬时速度,最准确的应是包含该点与该点相邻的两点之间的平均速度。C 选项错在时间间隔上,CE 间的时间间隔应为 0.04s。

6.AD

提示 从题中可知道,行程 163.5 千米,指的是通过的路程为 163.5 千米,则位移应该小于 163.5 千米,故 A 正确,B 错误;平均速度 $\bar{v}=\frac{x}{t}<\frac{163.5\text{km}}{0.5\text{h}}=327\text{km/h}$,故 C 错误,D 正确。

7.AD

提示 图线在横轴上方,速度均为正值,表示物体的运动方向均沿正方向,运动方向相同,A 正确;由于在初始时刻甲、乙的位置关系未知,所以无法判断在 t_1 时刻甲、乙的位置关系,B 错误;在 t_1 时刻 b 图线对应的坐标值大,故乙的速度比甲的速度大,C 错误,D 正确。

二、计算题

8.(1)9m/s (2)1.5m/s,方向向西

提示 (1)以向东为正方向,质点运动的起点为 A,到达 C 点时位移为

$$x_1=30\text{m}+60\text{m}=90\text{m}$$

时间为 $t_1=5\text{s}+5\text{s}=10\text{s}$

该过程平均速度大小

$$v_1=\frac{x_1}{t_1}=9\text{m/s};$$

(2)全过程的位移为 $x_2=(30+60-120)\text{m}=-30\text{m}$

时间为 $t_2=(5+5+4+6)\text{s}=20\text{s}$

$$\text{平均速度 } v_2=\frac{x_2}{t_2}=-1.5\text{m/s}$$

负号表示方向向西。

B 卷

一、选择题

1.D

提示 物体在第 1s 末运动方向没有发生变化,选项 A 错误;第 2s 内、第 3s 内的速度方向是相反的,选项 B 错误;物体在第 2s 内位移变大,向正方向运动,选项 C 错误;整个过程中物体做的是往复运动,选项 D 正确。

2.AD

提示 t_1 时刻前,A 在 B 的后方, t_1 时刻两图像相交,说明 A 追上 B。 $t_1\sim t_2$ 时间段之内,A 在 B 的前方, t_2 时刻 B 追上 A,A 正确; $t_1\sim t_2$ 时间段内,两质点通过的位移相等,所用时间相等,则 B 质点的平均速度与 A 质点的平均速度相等,B 错误;位移—时间图像只能表示直线运动的规律,可知两质点都做直线运动,C 错误;根据位移—时间图像斜率表示速度可知,两物体速度相等的时刻定在 $t_1\sim t_2$ 时间段内的某时刻,D 正确。

二、计算题

3.(1)16km/h (2)20km/h

提示 (1)汽车在前后两段的位移大小分别是

$$x_1=60\times\frac{1}{3}\text{km}=20\text{km}$$

$$x_2=60\times\frac{2}{3}\text{km}=40\text{km}$$

汽车在后 $\frac{2}{3}$ 路程的平均速度大小为

$$v_2=\frac{x_2}{t_2}=\frac{40\text{km}}{2.5\text{h}}=16\text{km/h};$$

(2)汽车在全过程中的平均速度大小为

$$v=\frac{x}{t}=\frac{60\text{km}}{\frac{20}{40}\text{h}+2.5\text{h}}=20\text{km/h}。$$

物理人教

第 3 期

2 版随堂练习

§1.4 速度变化快慢的描述——加速度

第 1 课时 加速度

1.AD

提示 启动得快指速度变化得快,即加速度大,A 项对;客机在高空飞行得快指的是速度大,B 项错;走高速公路能很快到达,指用时短,平均速度大,C 项错;汽车紧急刹车能够很快停下来指速度变化得快,加速度大,D 项对。

2.C

提示 根据加速度的定义式,加速度的方向总与速度变化的方向一致,与初速度、平均速度及位移的方向没有必然联系,C 选项正确。

3.C

提示 物体做变速运动,不同时间段内每 1s 的位移不同,A 错;仅凭所给条件不能确定物体是加速还是减速,B、D 错;由 $\Delta v=a\Delta t$ 得,每经过 1s,物体的速度变化量大小为 2m/s.C 对。

第 2 课时 从 v-t 图像看加速度

1.BD

提示 由题图知, t_1 、 t_3 时刻的速度大小相同,但方向相反,A 项错误; t_1 、 t_3 时刻图线斜率相同,加速度相同,B 项正确,C 项错误;若 $t_2=2t_1$,由于 v-t 图线为直线,所以 Δt_1 和 Δt_2 时间内速度的变化量 $\Delta v_1=\Delta v_2=-4\text{m/s}$,可得 $v_0=8\text{m/s}$,D 项正确。

2.a 物体加速度最大,因为斜率最大。 $a_a=0.625\text{m/s}^2$, $a_b=0.083\text{m/s}^2$, $a_c=-0.25\text{m/s}^2$, a_a 、 a_b 与速度方向相同, a_c 与速度方向相反

提示 a 的斜率最大,加速度最大。

由图像的数据可得到

$$a_a=\frac{2.5\text{m/s}-0}{6\text{s}-2\text{s}}=0.625\text{m/s}^2$$

$$a_b=\frac{2.5\text{m/s}-2\text{m/s}}{6\text{s}-0}=0.083\text{m/s}^2$$

$$a_c=\frac{0-2\text{m/s}}{8\text{s}-0}=-0.25\text{m/s}^2$$

a_a 、 a_b 与速度方向相同, a_c 与速度方向相反。

3 版同步检测

A 卷

一、选择题

1.B

提示 物体的速度越大,加速度不一定越大,例如高速飞行的子弹加速度为零,A 错误;加速度等于速度的变化率,即物体的速度变化越快,加速度越大,B 正确;根据 $a=\frac{\Delta v}{\Delta t}$ 可知,物体的速度变

高一必修(第一册)答案页第 1 期

化量越大,加速度不一定越大,C 错误;物体的速度为零时,加速度不一定为零,二者无必然联系,D 错误。

2.A

提示 取球飞来的方向为正方向,则球在这段时间内的加速度为 $a=\frac{\Delta v}{\Delta t}=\frac{-100\text{m/s}-80\text{m/s}}{0.02\text{s}}=-9000\text{m/s}^2$ 。故 A 正确,B、C、D 错误。

3.D

提示 选取足球飞来的方向为正方向,则初速度 $v_1=8\text{m/s}$,末速度 $v_2=-12\text{m/s}$ 。故加速度 $a=\frac{v_2-v_1}{t}=\frac{-12\text{m/s}-8\text{m/s}}{0.2\text{s}}=-100\text{m/s}^2$,负号表示加速度方向与足球飞来的方向相反,故选项 D 正确。

4.C

提示 规定向右为正方向,则小球的平均加速度为 $a=\frac{v_2-v_1}{\Delta t}=\frac{-2\text{m/s}-3\text{m/s}}{0.01\text{s}}=-500\text{m/s}^2$,方向水平向左。

5.B

提示 第 1s 内和第 2s 内物体的速度都是正值,故方向相同,A 错误;由 v-t 图像的斜率表示加速度可知,第 1s 内加速度为正值,第 2s 内加速度为负值,故方向相反,B 正确;第 3s 内物体的速度为负值,加速度为负值,故速度方向和加速度方向相同,故 C 错误;第 2s 末物体的速度为零,但加速度不为零,故 D 错误。

6.A

提示 质点在第 1s 内的加速度 $a=\frac{4\text{m/s}}{1\text{s}}=4\text{m/s}^2$,第 2s、3s 内的加速度 $a'=\frac{0-4\text{m/s}}{3\text{s}-1\text{s}}=-2\text{m/s}^2$,故选项 A 正确。

7.AB

提示 由 v-t 图像可以看出,小车的速度先增加后减小,最大速度约为 0.8m/s,故 A、B 均正确;小车的速度先增大后减小,一直朝正方向运动,C 错误;图线弯曲表明小车速度变化不均匀,不表示小车做曲线运动,故 D 错误。

8.B

提示 0~ t_1 时间内速度方向沿正方向,加速度(图像斜率)为正, $t_1\sim t_2$ 时间内速度方向沿正方向,加速度为负,从图像的斜率大小可判断 $a_1<a_2$,B 对。

二、计算题

9.(1)40m/s (2)60m/s (3)2m/s²

提示 (1)飞机经过左边挡光片的速度大小为 $v_1=\frac{6\times 10^{-3}\text{m}}{1.5\times 10^{-4}\text{s}}=40\text{m/s};$

(2)飞机经过右边挡光片的速度大小为

$$v_2=\frac{6\times 10^{-3}\text{m}}{1.0\times 10^{-4}\text{s}}=60\text{m/s};$$

(3)飞机经过两挡光片所用时间为 10s,由加速度定义式可得

$$a=\frac{\Delta v}{\Delta t}=\frac{60\text{m/s}-40\text{m/s}}{10\text{s}}=2\text{m/s}^2。$$

10.(1)见提示

(2)1m/s²,沿 x 轴正向 $-\frac{4}{3}\text{m/s}^2$,沿 x 轴负向

(3)速度相同

提示 (1)由图像知,甲质点在前 2s 内沿 x 轴负向做减速运动,2s 末速度减为零,2s 后又沿 x 轴正向做加速运动;乙质点在前 3s 内沿 x 轴正向做减速运动,3s 末速度为零,3s 后又沿 x 轴负向做加速运动。

(2) $t_{甲}=2\text{s}$, $v_{甲1}=-2\text{m/s}$, $v_{甲2}=0$ 。由 $a_{甲}=\frac{v_{甲2}-v_{甲1}}{t_{甲}}$ 可得甲的加速度 $a_{甲}=\frac{0-(-2\text{m/s})}{2\text{s}}=1\text{m/s}^2$,为正值,证明其方向沿 x 轴正向。

$t_{乙}=3\text{s}$,由题知 $v_{乙1}=4\text{m/s}$, $v_{乙2}=0$,则乙的加速度 $a_{乙}=\frac{v_{乙2}-v_{乙1}}{t_{乙}}=\frac{0-4\text{m/s}}{3\text{s}}=-\frac{4}{3}\text{m/s}^2$,即乙的加速度大小为 $\frac{4}{3}\text{m/s}^2$,方向沿 x 轴负向。

(3)甲、乙两图线交点表示二者速度相同。

B 卷

1.BD

提示 已知初速度 $v_0=4\text{m/s}$,末速度 $v=10\text{m/s}$ 或 -10m/s ,时间 $\Delta t=2\text{s}$,设物体的加速度为 a,由速度时间关系式得 $a=\frac{v-v_0}{\Delta t}$,分别代入不同的末速度得 $a=3\text{m/s}^2$ 或 $a=-7\text{m/s}^2$,加速度的大小取绝对值,故 B、D 正确,A、C 错误。

2.见提示

提示 (1)质点在 0~4s 内做加速度不变的加速直线运动,4~8s 内做匀速直线运动,8~10s 内做加速度不变的减速直线运动,10~12s 内反向做加速度不变的加速直线运动。

(2)由 $a=\frac{\Delta v}{\Delta t}$ 得

0~4s 内的加速度

$$a_1=\frac{10\text{m/s}-0}{4\text{s}-0}=2.5\text{m/s}^2$$

8~10s 内的加速度

$$a_2=\frac{0-10\text{m/s}}{10\text{s}-8\text{s}}=-5\text{m/s}^2$$

10~12s 内的加速度

$$a_3=\frac{-10\text{m/s}-0}{12\text{s}-10\text{s}}=-5\text{m/s}^2。$$