



高中学校:

姓名:

座位号:

考场号:

密封线内不要答题

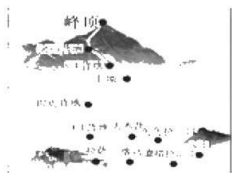
太原师院附中 师范中学 2016-2017 学年高一年级第一次月考

## 物理试题

### 第 I 卷 (选择题 共 40 分)

选择题部分共12小题。在每小题给出的四个选项中,第1小题到第8小题只有一个选项正确,每小题3分;第9小题到第12小题至少有两个选项正确;全部选对的得4分,选不全的得2分,有选错或不答的得0分。

1. 2008年北京奥运火炬实现了成功登上珠峰的预定目标,如图所示是火炬手攀登珠峰的线路图,请根据此图判断下列说法正确的是 ( )



- A. 由起点到终点火炬手所走线路的总长度是火炬的位移
- B. 线路总长度与火炬手所走时间的比等于登山的平均速度
- C. 在计算登山运动的速度时可以把火炬手当成质点
- D. 起点与终点的距离与所走时间的比等于登山的平均速率

【分析】路程是轨迹的总长度,位移是从开始位置指向末位置的有向线段,在同一地方,越高的地方重力加速度越小。

【解答】解:

- A、由起点到终点火炬手所走线路的总长度是火炬的路程,故A错误;
- B、线路总长度与火炬手所走时间的比等于登山的平均速率,故B错误;
- C、人的大小相对于路程来讲可以忽略,所以在计算登山运动的速度时可以把火

炬手当成质点,故C正确;

D、登山的路径不是直线,所以路程肯定大于起点到终点的距离,故D错误;

故选: C

2. 物体做匀加速直线运动,加速度为 $2\text{m/s}^2$ ,那么在任意1s内 ( )

- A. 物体的末速度一定等于初速度的2倍
- B. 物体的末速度一定比初速度大 $2\text{m/s}$
- C. 物体的初速度一定比前1s的末速度大 $2\text{m/s}$
- D. 物体的末速度一定比前1s的初速度大 $2\text{m/s}$

【分析】根据加速度的定义:加速度等于单位时间内速度的变化量,即数值等于任意1s内速度的增量,而不是倍数关系。

【解答】解: A、加速度为 $2\text{m/s}^2$ ,是任意1s内的末速度比初速度大 $2\text{m/s}$ ,不是2倍的关系. 故A错误, B正确。

C、物体这一秒的初速度比前一秒的末速度大 $4\text{m/s}$ . 故C错误;

D、物体这一秒的末速度比前一秒的初速度大 $4\text{m/s}$ . 故D错误。

故选: B

3. 某同学在“探究小车速度随时间变化的规律”的实验中,算出小车经过各计数点的瞬时速度如表格中所示:

计数点序号	1	2	3	4	5	6
计数点对应时刻 (s)	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60
通过计数点的速度 (m/s)	44.0	62.0	81.0	100.0	119.0	138.0

- A. 为了计算加速度,最合理的方法是
- B. 根据任意两计数点的速度用 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 算出加速度
- C. 根据实验数据画出 $v-t$ 图像,两处其倾斜角 $\theta$ ,由公式 $a = \tan \theta$ 求出加速度



D. 根据实验数据画出  $v-t$  图像, 有图像上相距较远的两点所对应的速度, 时间用公式  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$  算出加速度

依次算出通过连续两计数点间的加速度, 算出平均值作为小车的加速度

【解答】A选项原则上是可以算出来加速度的, 但是具有很大的偶然误差。

BC选项是根据  $v-t$  图像的斜率表示加速度算出的, 这样的计算比较小误差。

D选项算出的平均值, 用到的数据其实也只有第5到第6以及第1到第2这两段的加速度, 中间数据并没有用到, 因此也存在较大误差

故选BC

4. 甲、乙为两个在同一直线上运动的物体, 规定甲的加速度方向为正方向, 可得

$a_{甲}=4m/s^2$ ,  $a_{乙}=-4m/s^2$ 。那么, 对甲、乙两物体的判断正确的是 ( )

- A. 甲的加速度大小大于乙的加速度大小
- B. 甲、乙两物体的运动方向一定相反
- C. 甲、乙的加速度方向一定相反
- D. 甲、乙的速度值都是越来越大的

【分析】正确解答本题需要掌握: 加速度为矢量, 负号表示方向, 不表示其大小; 当加速度方向和速度方向相同时, 速度越来越大, 相反时速度越来越小。

【解答】解: A、矢量的负号表示方向, 不表示其大小, 所以甲乙两物体的加速度大小是相等的, 故A错误;

B、由于不知道甲、乙物体的初速度方向, 因此不能判断两个物体运动方向, 故B错误;

C、加速度为矢量, 负号表示方向, 因此甲乙两物体的加速度方向相反, 故C正确;

D、由于不知道甲、乙物体的初速度方向, 因此不能判断两个物体运动情况,

故D错误

故选C.

5. 下列说法正确的是

- A. 只有很小的物体能视为质点, 很大的物体不能视为质点
- B. 流逝的时光不能倒流, 所以时间有方向, 是矢量
- C. 第3s末和第4s初的时间间隔是1s
- D. 第ns和第ns内相同, 都表示1s的时间

【分析】能否视为质点取决于相对大小而非绝对大小, 故A错误; 时间是标量没有方向, 故B错误; 第3s末和第4s初指的是同一时刻, 故C错误; 第ns和第ns内是同一个意思, 都是指一秒钟, 故D正确

【解答】故选D

6. 师院附中高一同学2016年10月12号分别乘坐两辆汽车去太原阳曲县支农, 两辆汽车在平直公路上行驶, 甲车内一个人看乙车没有动, 而乙车内的一个人看见路旁的树木向西运动, 如果以大地为参照物, 上述观察说明 ( )

- A. 甲车不动, 乙车向东运动
- B. 乙车不动, 甲车向东运动
- C. 甲车向西, 乙车向东运动
- D. 甲、乙两车以相同的速度向东运动

【分析】参考系是描述运动时, 假设不动的物体. 甲车内人看到乙没有动, 则甲和乙的运动情况一样, 乙车中的人看到路旁的树木向西运动, 说明乙向东运动.

【解答】解: 因为甲车看乙车没有动, 则甲和乙的运动情况一致, 而乙车的人看到路旁的树木向西运动, 说明乙车相对路旁的树木向东运动, 则如果以大地

考场号: \_\_\_\_\_

座位号: \_\_\_\_\_

姓名: \_\_\_\_\_

高中学校: \_\_\_\_\_

密封线内不要答题



高中学校:

姓名:

座位号:

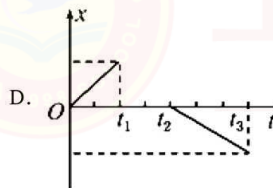
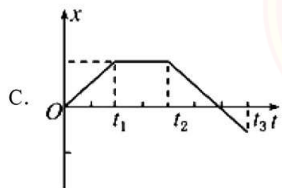
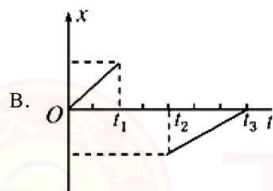
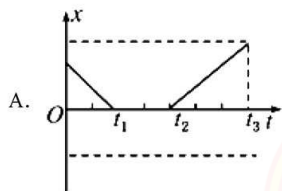
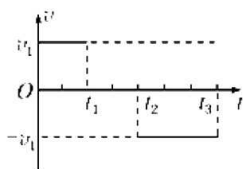
考场号:

密封线内不要答题

为参考系则乙向东运动, 因为甲车和乙车运动状态一致, 故甲、乙两车以相同的速度向东运动. 故D正确.

故选D.

7. 如图所示为物体做直线运动的  $v-t$  图象. 若将该物体的运动过程用  $x-t$  图象表示出来 (其中  $x$  为物体相对出发点的位移), 则下列选项中的四幅图描述正确的是 ( )



【分析】由速度-时间图象可以看出物体在第一段时间内做匀速直线运动, 第二段时间内速度为零, 第三段时间内做反方向的匀速直线运动, 结合速度-时间图象、位移-时间图象规律进行解题.

【解答】解: 由  $v-t$  图象可以看出: 物体在  $0$  到  $t_1$  时间内做向正方向的匀速直线运动,  $t_1$  到  $t_2$  时间内速度为零,  $t_2$  到  $t_3$  时间内做反方向的匀速直线运动, 与第一段时间内速度大小相同,

因为位移-时间图象的斜率表示速度, 斜率的正负表示速度的方向;

A、图象中第一段时间内的速度为负值, 故A错误.

B、图象中第三段时间内物体的速度为正值, 故B错误.

C、由位移时间图象可以看出, 物体在  $0$  到  $t_1$  时间内做向正方向的匀速直线运动,  $t_1$  到  $t_2$  时间内速度为零,  $t_2$  到  $t_3$  时间内做反方向的匀速直线运动, 故C正确.

D、由其图象可以看出第一段时间内的斜率与第三段时间内的斜率大小不同, 说明速度大小不同, 故D错误.

故选: C

8. 一小球沿直线以恒定的加速度, 依次经过A、B、C三点. 已知  $AB=6\text{cm}$ ,  $BC=10\text{cm}$ , 小球经过AB和BC两段所用的时间均为  $2\text{s}$ , 则小球经过A、B、C三点时的速度大小分别是

- A.  $2\text{m/s}$ ,  $3\text{m/s}$ ,  $4\text{m/s}$       B.  $2\text{m/s}$ ,  $4\text{m/s}$ ,  $6\text{m/s}$   
C.  $3\text{m/s}$ ,  $4\text{m/s}$ ,  $5\text{m/s}$       D.  $3\text{m/s}$ ,  $5\text{m/s}$ ,  $7\text{m/s}$

【分析】小球做匀加速运动, 经过AB和BC两段所用的时间均为  $2\text{s}$ , 可根据  $\Delta x = aT^2$  求出加速度, 根据匀变速直线运动的推论可知: 小球经过B点的速度等于AC段的平均速度, 即可求得小球经过B点的速度. 由速度公式求出经过A、C两点的速度.

【解答】解: 小球做匀加速运动, 经过AB和BC两段所用的时间均为  $2\text{s}$ , 由题知  $AB=6\text{cm}=0.06\text{m}$ ,  $BC=10\text{cm}=0.1\text{m}$ ,

$$\text{则小球经过B点的速度为 } v_B = \frac{AB+BC}{2T} = \frac{0.06+0.1}{2 \times 2} \text{ m/s} = 0.04\text{m/s}$$

$$\text{由 } BC-AB = aT^2 \text{ 得, } a = \frac{BC-AB}{T^2} = \frac{0.1-0.06}{4} \text{ m/s}^2 = 0.01\text{m/s}^2$$

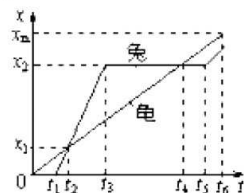
$$\text{则 } v_A = v_B - aT = 0.04 - 0.01 \times 2 = 0.02\text{m/s} \quad v_C = v_B + aT = 0.04 + 0.01 \times 2 = 0.06\text{m/s};$$



故答案为: B

9. 甲同学给乙同学讲了一个龟兔赛跑的故事, 按照故事情节, 乙同学画出了兔子和乌龟的位移图象如图所示. 则下列叙述正确的是 ( )

- A. 故事中的兔子和乌龟是在同一地点出发的
- B. 乌龟做的是匀加速直线运动
- C. 兔子和乌龟在比赛途中相遇两次
- D. 乌龟先通过预定位移  $x_1$  到达终点



**【分析】**由位移图象可知: 兔子和乌龟是在同一地点但不是同时出发的. 乌龟的位移图线是倾斜的直线, 速度不变, 做的是匀速直线运动. 在比赛中, 兔子和乌龟两次位移相等, 表示到达同一位置相遇两次. 图中反映乌龟到达终点时, 兔子还没有到达终点.

**【解答】**解: A、由图位移图象可知: 兔子和乌龟都是从原点出发的, 故A正确.  
B、乌龟的位移图线是倾斜的直线, 速度不变, 做的是匀速直线运动. 故B错误.  
C、在比赛中, 兔子和乌龟两次位移相等, 表示相遇两次. 故C正确.  
D、图中反映乌龟在  $t_6$  时刻到达终点时, 兔子还没有到达终点. 故D正确.

本题选错误的, 故选: ACD.

10. 关于速度和加速度的关系, 下列所发正确的是

- A. 速度变化越多, 加速度就越大
- B. 速度变化的越快, 加速度就越大
- C. 加速度方向保持不变, 速度方向也就保持不变
- D. 加速度大小不断减小, 速度大小也可能不断减小

**【解答】**A、B, 速度变化越快加速度才越大, 故A错误, B正确

C、D, 加速度的大小并不影响速度的大小, 同时, 加速度与初速度方向也没有必然联系

故选B

11. 在运用公式  $v = v_0 + at$  时, 关于各个物理量的符号下列说法中正确的是 ( )

- A. 必须规定正方向, 式中的  $v$ 、 $v_0$ 、 $a$  才取正、负号
- B. 在任何情况下  $a > 0$  表示加速运动,  $a < 0$  表示做减速运动
- C. 习惯上总是规定物体开始运动的方向为正方向,  $a > 0$  表示做加速运动,  $a < 0$  表示做减速运动
- D.  $v$  的方向可能与  $v_0$  的方向相同, 也可能与  $a$  方向相反

**【分析】**速度时间公式  $v = v_0 + at$  是矢量式, 规定初速度的方向为正方向, 当加速度、速度与正方向相同, 取正值, 当加速度、速度方向与正方向相反, 取负值. 当加速度方向与速度方向相同, 做加速运动, 当加速度方向与速度方向相反, 做减速运动.

**【解答】**解: 在运用公式  $v = v_0 + at$  时, 必须规定正方向, 式中的  $v$ 、 $v_0$ 、 $a$  才取正、负号. 故A正确;

当加速度方向与速度方向相同, 做加速运动, 当加速度方向与速度方向相反, 做减速运动. 当  $a > 0$ ,  $v < 0$ , 物体做减速运动. 故B错误, C正确.

$v$  的方向可能与  $v_0$  方向相同, 匀减速时与  $a$  方向相反. 故D正确.

故选: A.

12. 某物体做匀变速直线运动, 先后通过A和B两点, 经A点时速度是  $v_A$ , 经B点时速度

考场号: \_\_\_\_\_

座位号: \_\_\_\_\_

姓名: \_\_\_\_\_

高中学校: \_\_\_\_\_

密封线内不要答题