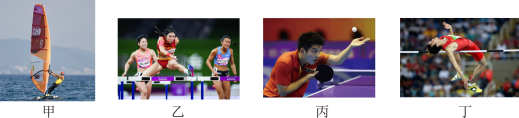
## 单元过关检测--第1章 运动的描述



**一、单选题**

1．在杭州亚运会上，我国体育健儿奋勇拼搏，以201块金牌、111块银牌、71块铜牌的优异成绩荣获奖牌榜第一名。以下各图是亚运会中的精彩瞬间，下列说法正确的是（    ）



A．研究甲图中帆船比赛的成绩时，帆船可以看成质点

B．研究乙图中运动员跨栏动作时，运动员可以看成质点

C．研究丙图中乒乓球旋转情况时，乒乓球可以看成质点

D．研究丁图中运动员跳高动作时，身体各部分的速度可视为相同

【答案】A

【详解】A．研究甲图中帆船比赛的成绩时，帆船的形状、大小可以忽略，帆船可以看成质点，故A正确；

B．研究乙图中运动员跨栏动作时，运动员的形状、大小不可以忽略，运动员不可以看成质点，故B错误；

C．研究丙图中乒乓球旋转情况时，乒乓球的形状、大小不可以忽略，乒乓球不可以看成质点，故C错误；

D．研究丁图中运动员跳高动作时，运动员的形状、大小不可以忽略，运动员不可以看成质点，身体各部分的速度不能视为相同，故D错误。

故选A。

2．关于速度、速度变化量、加速度，下列说法正确的是（　　）

A．由知，速度与位移成正比，与时间成反比

B．物体的速度变化量越大，则其加速度*a*就越大

C．蹦床运动员以5m/s的速率竖直下落到弹簧床上，以7m/s的速率竖直向上弹起，其速度变化量的大小是12m/s

D．物体的瞬时速度为零，其加速度也一定为零

【答案】C

【详解】A．由



是速度的定义式，因此速度的大小与和没有必然的关系，A错误；

B．公式



是加速度的定义式，因此加速度的大小与和没有必然的关系，B错误；

C．初速度5m/s竖直向下，末速度7m/s的竖直向上，设向上为正，则速度变化量



的大小是12m/s，C正确；

D．物体的速度为零时，加速度不一定为零，例如物体从静止开始加速，初始时刻速度为0，但加速度不为0，D错误。

故选B。

3．如图所示，在温州龙舟运动中心进行的2023年杭州亚运会龙舟直道竞速赛中，中国队以的成绩获得冠军。下列有关龙舟比赛的说法正确的是（　　）



A．129.152s指的是时刻

B．比赛过程中的位移就是路程

C．以龙舟为参考系，岸上站立的观众是运动的

D．研究龙舟冲过终点线时，可将龙舟看成质点

【答案】C

【详解】A．129.152s指的是龙舟走过500m所用的时间，是一段时间间隔，故A错误；

B．该比赛为男子龙舟500米直道竞速赛，所以位移的大小等于路程，但位移是有大小和方向的矢量，而路程是只有大小的标量，所以不能说位移就是路程，只能说位移的大小等于路程，故B错误；

C．以龙舟为参考系，岸上站立的观众与龙舟之间的相对位置发生了变化，所以观众是运动的，故C正确；

D．在龙舟冲过终点线时，需要观察是龙舟的哪个部位先越过终点，不能忽略龙舟的形状大小，因此不能将龙舟看成质点，故D错误。

故选C。

4．在某次比赛中，乒乓球运动员马龙在关键时刻拉了一个侧旋球，下列说法正确的是（    ）

A．研究乒乓球侧旋时，可以把乒乓球看做质点

B．在研究乒乓球击出点到落地点之间距离时，可以把球看做质点

C．球从一侧台面飞行到另一侧台面，位移的大小小于路程

D．球从一侧台面飞行到另一侧台面，位移的大小等于路程

【答案】B

【详解】A．为了打出侧旋球，需要考虑到乒乓球形状和大小，则不能把乒乓球看做质点，故A错误；

B．研究乒乓球击出点到落地点之间距离时，可以忽略乒乓球形状和大小，则可以球看做质点，故B正确；

CD．乒乓球在空中是做曲线运动，球从一侧台面飞行到另一侧台面的过程中，路程是大于位移的，故CD错误。

故选B。

5．如图所示，2019年10月1日，庆祝中中华人民共和国70周年阅兵式上，20架直升组成巨大的“70”字样从天安门上空飞过接受检阅，下列关于运动情况的说法正确的是（　　）



A．以编队中某一飞机为参考系，其他飞机是静止的

B．以飞行员为参考系，广场上的观众是静止的

C．以某飞行员为参考系，其他飞行员是运动的

D．以广场上的观众为参考系，飞机是竖直向上运动的

【答案】A

【详解】A．以编队中某一飞机为参考系，其他飞机是静止的，故A正确；

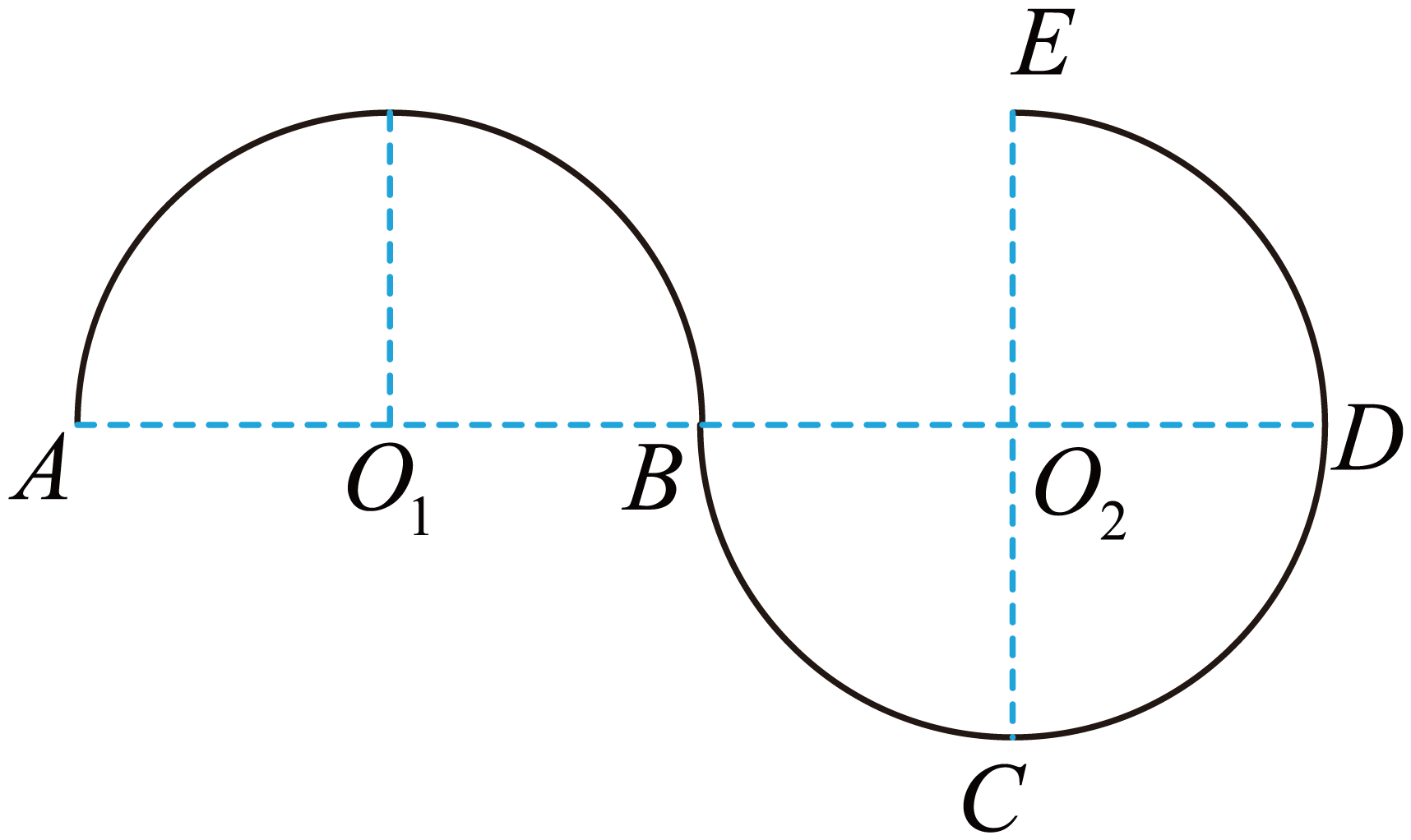
B．以飞行员为参考系，广场上的观众是运动的，故B错误；

C．以某飞行员为参考系，其他飞行员是静止的，故C错误；

D．以广场上的观众为参考系，飞机是水平运动的，故D错误。

故选A。

6．如图所示，物体沿半径均为的半圆弧和四分之三圆弧从运动到，其中在一条直线上，和是直径，和是圆心，下列说法正确的是（  ）



A．当物体运动到点时，位移大小和路程都是

B．物体从*A*运动到*C*点和运动到*E*点位移相同

C．当物体运动到*E*点时，位移大小是，路程是

D．当物体运动到点时，位移大小和路程都是

【答案】C

【详解】A．当物体运动到点时，轨迹长度为，路程为，故A错误；

B．物体从*A*运动到*C*点和运动到*E*点位移大小相同，但方向不同，故B错误；

C．当物体运动到*E*点时，位移大小是*A*到*E*的距离，为



路程是轨迹长度为



故C正确；

D．当物体运动到点时，路程是轨迹长度，为，故D错误。

故选C。

7．在一次滑冰中，某人以大小为*v*的速度冲上一斜坡，经过时间*t*后返回原处，返回原处时的速度大小为、方向与冲上斜坡的速度方向相反。此人在这段时间*t*内的平均加速度大小为（    ）

A． B． C． D．

【答案】C

【详解】设返回的方向为正方向，根据加速度的定义可得，此人在这段时间*t*内的平均加速度大小



故选C。

**二、多选题**

8．关于速度的说法，下列各项中正确的是（　　）

A．速度是描述物体运动快慢的物理量，速度大表示物体运动得快

B．速度描述物体的位置变化快慢，速度大表示物体位置变化大

C．速度越大，位移也就越大

D．瞬时速度的大小是速率，速度是矢量，速率是标量

【答案】AD

【详解】A．速度是描述物体位置变化快慢的物理量，也是描述物体运动快慢的物理量，速度大表示物体运动得快，故A正确；

B．速度理解为描述物体的位置变化快慢，速度大表示物体位置变化快，不是变化大，故B错误；

C．速度越大，位移不一定越大，还与时间有关系，故C错误；

D．瞬时速度的大小是速率，速度是矢量，速率是标量，故D正确。

故选AD。

9．如图所示，2023年10月1日晚，五彩缤纷的烟花在江西省南昌市的赣江之心老官洲升腾而起，美不胜收。对于烟花弹从地面上的烟花筒中由静止加速后在空中竖直减速上升到最高点的过程，下列说法正确的是（　　）



A．烟花弹从地面由静止开始运动时的速度为0，加速度不为0

B．烟花弹在最高点时速度为0，加速度也一定为0

C．烟花弹的速度增大时，加速度可能减小

D．烟花弹某段时间内的速度变化量方向可能与加速度方向相反

【答案】AC

【详解】A．静止开始运动时的速度为0，但有向上的加速度，故A正确；

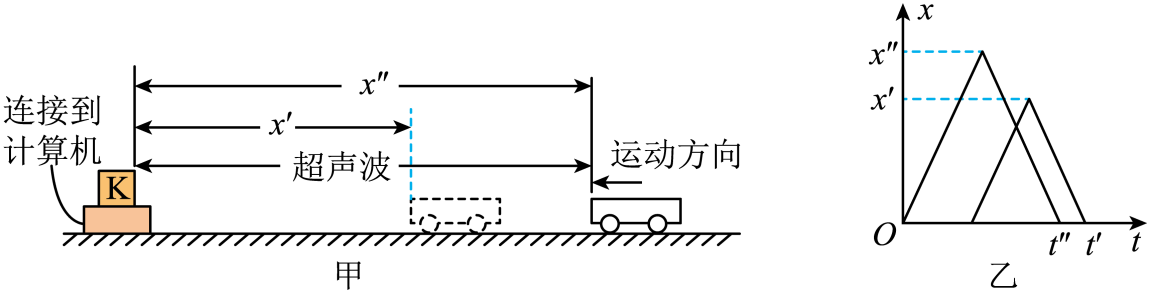
B．烟花弹在最高点时速度为0，但有竖直向下的加速度，故B错误；

C．烟花弹向上的速度增大时，向上的加速度可能减小，故C正确；

D．速度变化量方向与加速度方向一定相同，故D错误。

故选AC。

10．一种速度传感器的工作原理图如图甲所示。在这个系统中K为一个能发射超声波的固定小盒子，工作时小盒子K向做匀速直线运动的小车发出短暂的超声波脉冲，脉冲被小车反射后又被小盒子K接收，从小盒子K发射超声波开始计时，经时间再次发射超声波脉冲，如图乙是连续两次发射超声波的*x-t*图像，其中、、和均为已知量。下列说法正确的是（　　）



A．超声波的速度大小为

B．超声波的速度大小为

C．小车的速度大小为

D．小车的速度大小为

【答案】BC

【详解】AB．由题图可得超声波的速度大小为



A错误，B正确；

CD．小车的速度大小为

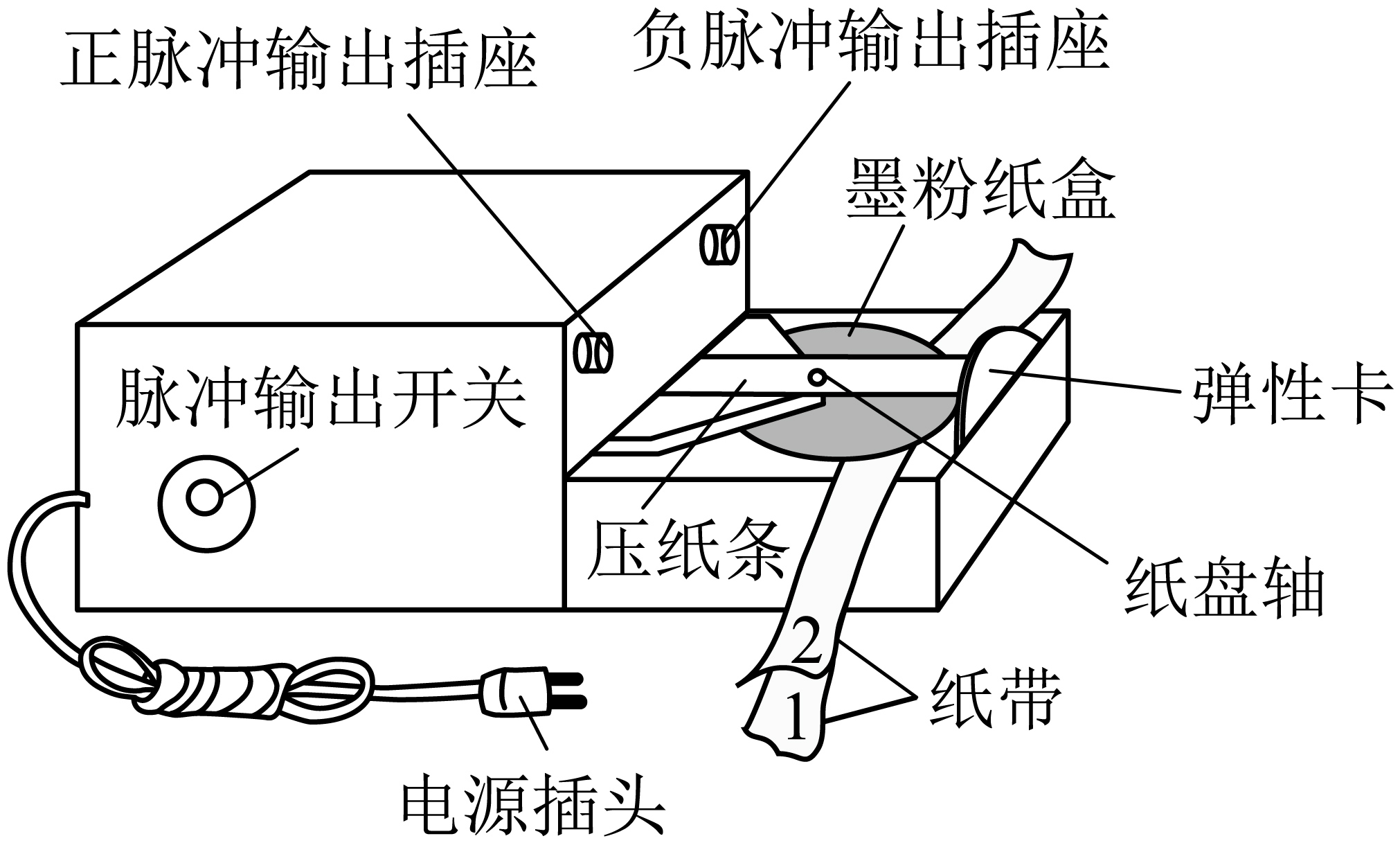


C正确，D错误。

故选BC。

**三、实验题**

11．（1）打点计时器是一种使用 （“交变”或“直流”）电源的 （“计数”、“计点”、“计时”或“计长度”）仪器，在中学实验室里常用的有 计时器和 计时器；如图中为 计时器，它的工作电压是 （“220 V”或“6 V以下”）。



（2）使用打点计时器来分析物体运动情况的实验中，有如下基本步骤：

A．松开纸带让物体带着纸带运动

B．安好纸带

C．把打点计时器固定在桌子上

D．接通电源

E．取下纸带

F．断开开关

这些步骤正确的排列顺序为 。

（3）要测量小车的速度。除打点计时器（含所用电源、纸带、墨粉纸盘）外还必须使用的测量工具是 。

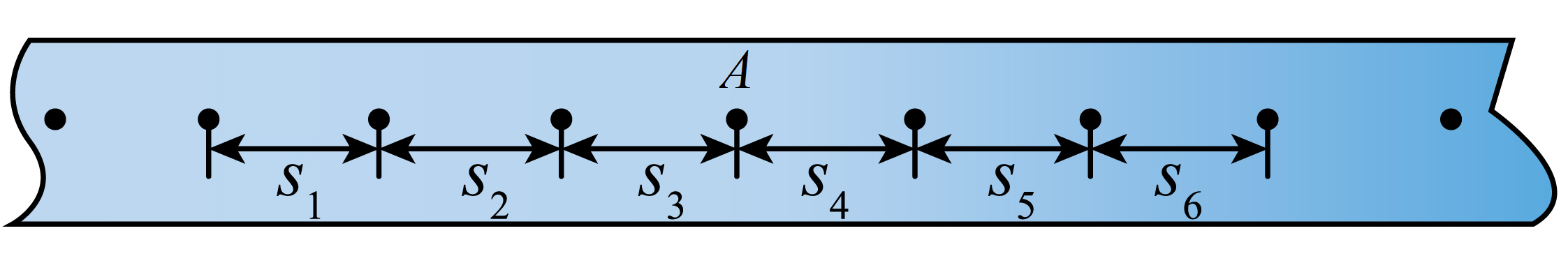
【答案】 交变 计时 电磁打点 电火花 电火花 220 V CBDAEF 刻度尺

【详解】（1）[1][2][3][4][5][6]打点计时器是一种使用交变电源的计时仪器，在中学实验室里常用的有电磁打点计时器和电火花计时器；如图中为电火花计时器，它的工作电压是220 V。

（2）[7]使用打点计时器来分析物体运动情况的实验中，先把打点计时器固定在桌子上，安好纸带；先接通电源，再松开纸带让物体带着纸带运动，取下纸带，断开开关。则正确的排列顺序为CBDAEF。

（3）[8]要测量小车的速度。除打点计时器（含所用电源、纸带、墨粉纸盘）外还必须使用的测量工具是用刻度尺测量纸带上计数点之间的距离。

12．如图，在“测定匀加速直线运动的加速度”实验中得到的一条纸带上，从*O*点开始记录几个计数点，依次编为1、2、3、4、5、6，这些相邻的计数点之间还有四个点未画出（打点计时器的电源频率是50Hz），测得，，，，，。



（1）接通电源与释放纸带，这两个操作的先后顺序应当是 ；

A．先接通电源，后释放纸带    B．先释放纸带，后接通电源

C．释放纸带的同时接通电源    D．先接通电源或先释放纸带都可以

（2）与小车相连的是纸带的 端（填“左”或“右”）；

（3）两相邻计数点间的时间间隔*T*= ；

（4）*A*点处瞬时速度的大小 ；（保留两位有效数字）

【答案】 A 左  

【详解】（1）[1]在实验开始时，由于实验过程非常短暂，所以需要先接通电源，后释放纸带，否则打出的点非常少，对实验不利，故A正确。

故选A。

（2）[2]与小车相连一端，是最开始打点的，速度较慢，点间的间距较小，所以应和左端相连

（3）[3]打点计时器的打点周期是，相邻的计数点之间还有四个点未画出，因此两相邻计数点间的时间间隔为



（4）[4]匀变速直线运动过程中中间时刻速度等于该段过程中的平均速度，所以



**四、解答题**

13．慢跑有益于身体健康，经常慢跑能在很大程度上预防心脑血管相关疾病。一名老师在晚上进行夜跑，她以*O*点为起点先向东以的速度匀速跑了200s到达*A*点，然后又以的速度接着向北匀速跑了100s到达最终点*B*点（对于矢量需描述出大小和方向）。试解：

（1）从*O*到*A*的位移？

（2）从*O*到*B*的位移和平均速度？

【答案】（1），方向由*O*指向*A*；（2），方向由*O*指向*B*；，方向由*O*指向*B*

【详解】（1）从*O*到*A*的位移大小为



方向由*O*指向*A*。

（2）从*A*到*B*的位移大小为



则从*O*到*B*的位移大小为



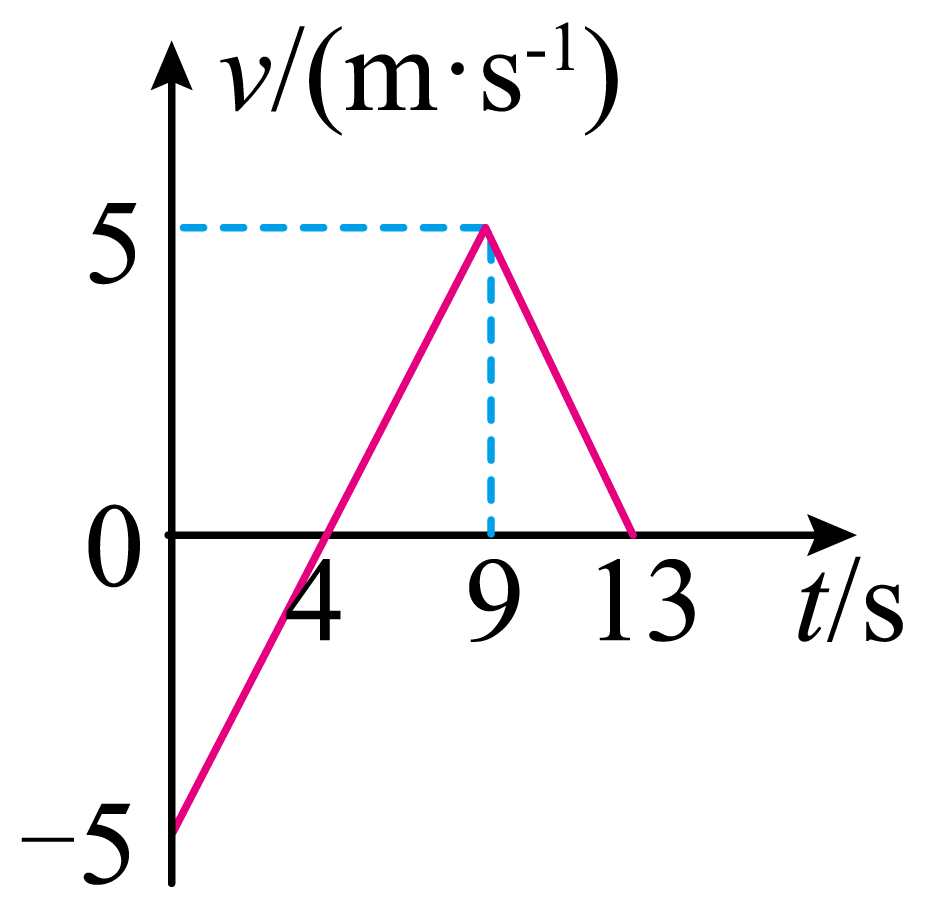
方向由*O*指向*B*；

从*O*到*B*的平均速度大小为



方向由*O*指向*B*。

14．2023年4月29日，珠三角龙舟往返夺标赛在顺德大良街道桂畔湖举行，共吸引24支龙舟队伍参赛。与以往传统直道单程竞速不同，本次赛事创新设置“200米三程往返竞速”赛制，龙舟队伍在比赛过程中须进行往返方向的2次转换，上演龙首龙尾180度“乾坤大挪移”。如图所示，这是某龙舟队在直道训练180度“乾坤大挪移”的速度一时间图像，取水平向右为正方向，请说明0~4s、4s~9s、9s~13s三段时间内该龙舟队的速度方向、加速度方向及运动情况。



【答案】内龙舟的速度方向水平向左，加速度方向水平向右，龙舟做匀减速直线运动；内龙舟的速度方向水平向右，加速度方向水平向右，龙舟做匀加速直线运动；内龙舟的速度方向水平向右，加速度方向水平向左，龙舟做匀减速直线运动

【详解】*v-t*图像斜率代表加速度，斜率正负代表方向，内龙舟的速度方向水平向左，加速度方向水平向右，龙舟做匀减速直线运动；内龙舟的速度方向水平向右，加速度方向水平向右，龙舟做匀加速直线运动；内龙舟的速度方向水平向右，加速度方向水平向左，龙舟做匀减速直线运动。

15．一列长*L0*=200m的高铁列车，以*v0*的速度匀速通过一座长*x0*=2.2km的高架桥之后，进入平直的轨道继续行驶，平直的轨道要前方有一隧道（隧道背景为比较陡峭的高山），此后列车驾驶员始终保持车速不变并第一次鸣笛示意，经过*t1*=6s后听到回声，经过*t0=*3s后第二次鸣笛，再经过*t2*=4s后听到了第二次鸣笛的回声。已知声音的传播速度*v*=340m/s。求：

（1）列车第一、二次鸣笛时距离隧道的距离及列车的速度？

（2）列车通过高架桥所用的时间。（时间结果保留一位小数）

【答案】（1）1147.5m，765m，；（2）56.5s

【详解】（1）设列车第一次鸣笛时距离隧道的距离为，列车第二次鸣笛时距离隧道的距离为，可得







解得

，，

（2）列车通过高架桥所用的时间

