

一、单项选择题 I

1. 在使用打点计时器研究物体做直线运动的说法中，正确的是
()
- A. 先释放物体，后接通电源
 - B. 先接通电源，后释放物体
 - C. 在接通电源的同时释放物体
 - D. 释放物体与接通电源的先后顺序不影响实验结果

答案：B

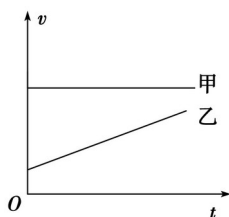
2. 根据打点计时器打出的纸带，我们可以从纸带上直接得到的物理量是()/s
- B. 6.47 m/s
 - C. 3.92 m/s
 - D. 5.20 m/s

解析： b 为 a 与 c 的中点时间，它的瞬时速度等于 a 到 c 的平均

速度 $v_{\text{平}} = \text{m/s} = 0.520 \text{ m/s}$ ，选 A.

答案：A

15. (2012 年广东学业水平模拟)如图，直线甲、乙分别表示两种运动的速度 v 随时间 t 变化的图象，若甲、乙的加速度分别为 $a_{\text{甲}}$ 、 $a_{\text{乙}}$ ，则它们的大小关系是()



- A. $a_{\text{甲}} < a_{\text{乙}}$ B. $a_{\text{甲}} = a_{\text{乙}}$
C. $a_{\text{甲}} > a_{\text{乙}}$ D. 不能确定

解析： $v-t$ 图象中直线的斜率表示加速度，甲的加速度为零，乙的加速度不为零，故甲的加速度比乙的大，选 A.

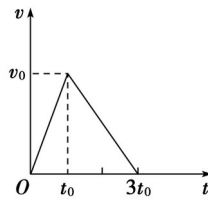
答案：A/s²

- B. $t = 5 \text{ s}$ 时物体的加速度大小为 0.75 m/s^2
C. 第 3 s 内物体的位移为 1.5 m
D. 物体在加速过程的位移比减速过程的位移大

解析：物体在 $0 \sim 2 \text{ s}$ 内做匀加速直线运动，加速度 $a_1 = \text{m/s}^2 = 1.5 \text{ m/s}^2$ ，物体在 $3 \sim 7 \text{ s}$ 内做匀减速直线运动，加速度 $a_2 = \text{m/s}^2 = -0.75 \text{ m/s}^2$ ，A 错，B 对；可通过求 $v-t$ 图的面积得位移，第 3 s 内的位移为 $3.0 \times 1 \text{ m} = 3.0 \text{ m}$ ，C 错；同理可得 D 错。选 B.

答案：B

17. (2014年贵州学业水平模拟)一辆汽车从静止开始由甲地出发，沿平直公路开往乙地，汽车先做匀加速运动，接着做匀减速运动，开到乙地刚好停止，其速度图象如图所示，那么在 $0 \sim t_0$ 和 $t_0 \sim 3t_0$ 两段时间内的()



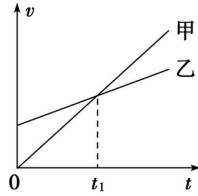
- A. 加速度大小之比为 1:3
- B. 加速度大小之比为 3:1
- C. 位移大小之比为 2:1
- D. 位移大小之比为 1:2

解析：由匀变速直线运动的速度公式可得 $a_1 = \frac{v_0}{t_0}$ ， $a_2 = \frac{0 - v_0}{3t_0 - t_0} = -\frac{v_0}{2t_0}$ ，A、B 错；位移由 $v-t$ 图象的面积可求， $s_1 = \frac{1}{2}v_0t_0$ ， $s_2 = \frac{1}{2}v_0(3t_0 - t_0) = v_0t_0$ ，C 错，D 对。

答案：D

三、多项选择题

18. (2012年广东学业水平模拟)两车在同一地点同时做直线运动，其 $v-t$ 图象如图所示，则()

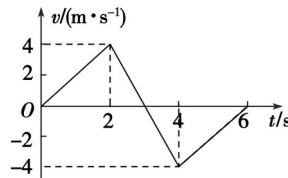


- A . 它们的初速度均为零
- B . 甲的加速度大于乙的加速度
- C . $0 \sim t_1$ 时间内，甲的速度大于乙的速度
- D . $0 \sim t_1$ 时间内，乙的位移大于甲的位移

解析：乙的初速度不为零，A 错，甲的斜率比乙的大，甲的加速度比乙的加速度大，B 对，从图可得出 $0 \sim t_1$ 时间内乙的速度比甲的大，C 错，D 对。选 B、D。

答案：BD

19 . 质点做直线运动的 $v - t$ 图象如下图所示，则()

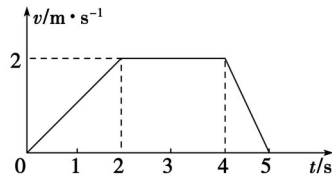


- A . 6 s 内物体做匀变速直线运动
- B . 2 ~ 4 s 内物体做匀变速直线运动
- C . 3 s 末物体的速度为零，且改变运动方向
- D . 2 s 末物体的速度大小为 4 m/s

解析：由图知 2 ~ 4 s 内图象是一条倾斜的直线，物体做匀变速直线运动，B 正确，整个 6 s 内不能说做匀变速直线运动，A 错误。

答案：BCD

20 . (2014 年贵州学业水平模拟)某物体运动的速度图象如图所示，根据图象可知()

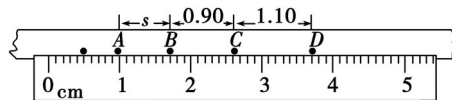


- A . 0 ~ 2 s 内的加速度为 1 m/s^2
- B . 0 ~ 5 s 内的位移为 10 m
- C . 第 1 s 末与第 3 s 末的速度方向相同
- D . 第 1 s 末与第 5 s 末加速度方向相同

解析：速度的方向由速度的正负表示，C 对，加速度的方向由直线的斜率表示，D 错，0 ~ 2 s 内的加速度 $a = \text{m/s}^2 = 1 \text{ m/s}^2$ ，A 对，0 ~ 5 s 内的位移为 7 m，B 错。

答案：AC

21 . 如图所示是某同学在使用打点计时器做研究物体运动实验中获得的一条纸带。已知打点计时器电源频率为 50 Hz，则下列说法正确的是()



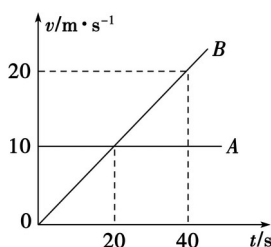
- A . 纸带上连续打出的相邻两点的时间间隔为 0.02 s
- B . 图中 AB 的距离 $s = 0.70 \text{ cm}$

- C . 若纸带的右端接运动的物体，则物体运动的速度越来越慢
- D . 若纸带的右端接运动的物体，则物体运动的速度越来越快

解析：使用 50 Hz 的交流电，则指打点计时器连续打出的两点间的时间间隔为 0.02 s，A 对；从图可得 $s = 0.70 \text{ cm}$ ，B 对；打点计时器首先打印靠近物体的点，从图可以看出，相等时间的位移越来越小，故物体运动是越来越慢，D 错，C 对。选 A、B、C。

答案：ABC

22 . (2012 年广东学业水平模拟)A、B 两物体同时由同一地点向同一方向做直线运动，其 $v - t$ 图象如图所示，下列说法正确的是()



- A . 0 ~ 20 s 内 A、B 两物体间的距离逐渐增大
- B . 20 ~ 40 s 内 A、B 两物体间的距离逐渐减小，40 s 末 B 追上 A
- C . 0 ~ 40 s 内 A、B 两物体间的距离一直在增大，40 s 末达到最大
- D . 40 s 后 A、B 两物体间的距离再次增大

解析：从 $v - t$ 图可知在 0 ~ 20 s 内 A 的速度始终比 B 的速度大，AB 的距离逐渐增大；在 20 ~ 40 s 内 B 的速度比 A 的速度大，AB 的

距离逐渐减小，40 s末*B*追上*A*.所以*A*、*B*、*D*对，*C*错.

答案：ABD