

江苏省仪征中学 2022 级高一物理国庆假期作业（二）

高一物理备课组

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 时间：2022.10.1 作业时长：75 分钟

一、单选题

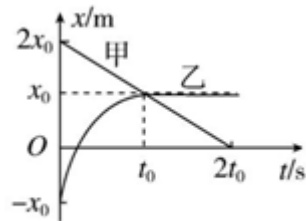
1. 国际泳联跳水大奖赛马来西亚站，我国跳水“梦之队”持续神奇表现，运动员在男子双人十米台比赛中，下列说法正确的是（ ）

- A. 教练为了研究两人的技术动作，可将两人视为质点
- B. 运动员在下落过程中，以运动员为参考系，水面是静止的
- C. 其中一人感觉另一人是静止的
- D. 观众观看两人比赛时，可将两人视为质点

2. 2020年6月28日08时商合杭高铁正式通车，芜湖人可以通过高铁直达全国大部分中心城市。其中芜湖到杭州全长大约300公里，设计最高时速350公里每小时，预计1个半小时可到达。关于上述材料，下列说法正确的是（ ）

- A. “2020年6月28日08时”指的是时间间隔
- B. “1个半小时”指的是时刻
- C. “350公里每小时”指的是瞬时速度大小
- D. “300公里”指的是位移

3. 如图所示为甲、乙两质点同时沿同一直线运动的位移-时间图像。关于两质点的运动情况，下列说法正确的是（ ）

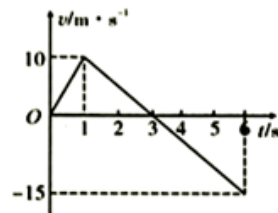


- A. 在 $0 \sim t_0$ 时间内，乙的速度一直增大
- B. 在 $0 \sim 2t_0$ 时间内，甲的速度一直在减小
- C. 在 $0 \sim t_0$ 时间内，甲、乙的运动方向相反
- D. 在 $0 \sim 2t_0$ 时间内，甲、乙发生的位移相同

4. 一质点沿直线 Ox 方向做变速运动，它离开 O 点的距离随时间变化的关系为 $x = 5 + 2t^3(\text{m})$ ，它的速度随时间 t 变化的关系为 $v = 6t^2(\text{m/s})$ 。该质点在 $t = 0$ 到 $t = 2\text{s}$ 间的平均速度和 $t = 2\text{s}$ 到 $t = 3\text{s}$ 间的平均速度大小分别为（ ）

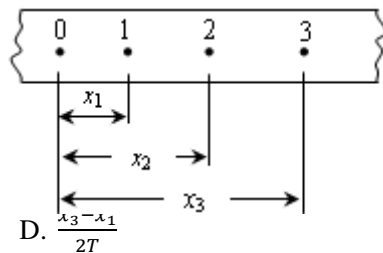
- A. 12m/s , 39m/s
- B. 8m/s , 38m/s
- C. 12m/s , 19.5m/s
- D. 8m/s , 12m/s

5. 一质点在 $t = 0$ 时刻向东开始做直线运动，其 $v - t$ 图象如图所示，在 $0 \sim 6\text{s}$ 内，下列说法错误的是（ ）



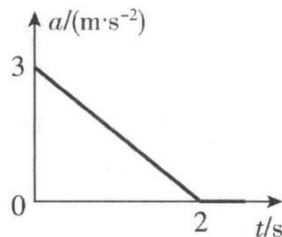
- A. 质点在 3s 时离出发点最远
- B. 在 3s 时质点将反向向西运动
- C. 在 5s 时质点将反向向西运动
- D. $1\text{s} \sim 6\text{s}$ 内加速度方向向西

6. 在研究匀加速直线运动的实验时，得到如图所示的一条纸带，0、1、2、3为相邻的计数点，1、2、3点到0点的距离分别为 x_1 、 x_2 和 x_3 ，相邻计数点的时间间隔为 T ，则在计数点2所代表的时刻，纸带运动的瞬时速度计算式为（ ）



- A. $\frac{x_1}{T}$ B. $\frac{x_2}{2T}$ C. $\frac{x_3}{3T}$

7. 某物体做直线运动，以初速度的方向为正方向，“ $a-t$ ”图像如图所示，引入“加速度的变化率”描述加速度变化的快慢。下述正确的是（ ）



- A. $t = 1s$ 时，“加速度的变化率”的大小为 $2m/s^3$
 B. 2s内物体的速度改变量为 $3m/s$
 C. 2s内物体的速度越来越小
 D. 2s后“加速度的变化率”为零，物体的速度也一定为零

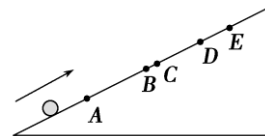
8. 一辆匀加速行驶的汽车，经过路旁两根电线杆共用5s时间，它的加速度为 $2m/s^2$ 且经过第2根电线杆时的速度为 $15m/s$ ，则它经过第1根电线杆时的速度为（ ）

- A. $2m/s$ B. $10m/s$ C. $2.5m/s$ D. $5m/s$

9. 一辆汽车刹车后运动的位移随时间变化的运动规律是 $x = 10t - 2t^2(m)$ ， x 与 t 的单位分别是m和s.下列说法正确的是（ ）

- A. 初速度 $v_0 = 10m/s$ ，加速度大小 $a = 2m/s^2$
 B. 汽车刹车后4s内的位移是8m
 C. 汽车刹车最后1s内位移为2m
 D. 汽车可行驶的最大距离为25m

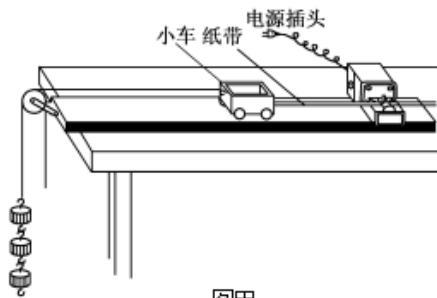
10. 如图所示，一小球沿足够长的固定斜面以初速度 v 向上做匀减速直线运动，依次通过A、B、C、D到达最高点E，已知 $AB = BD = 6m$ ， $BC = 1m$ ，小球从A到C和从C到D所用时间均为2s，设小球经过A点时的速度为 v_A ，则（ ）



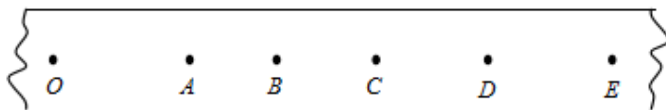
- A. 小球向上运动过程中加速度大小为 $1m/s^2$
 B. 小球经过A点时的速度为 $4m/s$
 C. 小球在AE段的平均速度为 $3m/s$
 D. 小球从D到E的时间为2s

二、实验题

11. 某有关“探究小车速度随时间变化的规律”的实验，实验装置如图甲所示，请回答下列问题：



图甲



图乙

(1) 实验中用到的电火花打点计时器工作时所用电源是_____。

- A. 220V直流电源 B. 220V交流电源
C. 4 ~ 6V直流电源 D. 4 ~ 6V交流电源

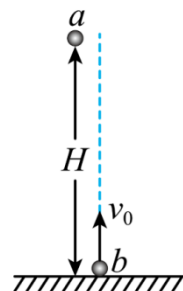
(2) 下列操作中, 对该实验没有必要或是错误的有_____。

- A. 要用天平测出钩码质量 B. 先释放小车后启动打点计时器
C. 为了便于测量, 舍掉开头一些过于密集的点迹, 找一个合适的点为计时起点
D. 作图象时, 必须要把描出的各点都要连在同一条曲线上

(3) 如图乙所示为小车做匀加速直线运动打出的一条纸带, A、B、C、D、E是五个相邻的计数点, 两相邻计数点间还有四个点未画出, 电源频率为50Hz. 测得 $OA = 2.90cm$, $OB = 3.74cm$, $OC = 5.40cm$, $OD = 7.86cm$, $OE = 11.13cm$. 则 $v_B =$ _____m/s, $a =$ _____m/s². (结果都保留二位有效数字)

三、解答题

12. 如图所示, 小球a从距地高度 $H = 5m$ 处静止释放, 同时从水平地面处将小球b以初速度 $v_0 = 10m/s$ 竖直向上抛出. a落至地面不反弹, 不计空气阻力, 两球均可视为质点, 重力加速度 $g = 10m/s^2$, 求: (1) a释放后经多长时间落地; (2) a释放后经多长时间, 两小球在空中相遇。



13. 一辆汽车在十字路口等候绿灯，当绿灯亮时汽车以 $3m/s^2$ 的加速度开始行驶，恰在这时一辆自行车以 $6m/s$ 的速度匀速驶来，从后边超过汽车。

(1) 汽车从路口开动后，在追上自行车之前经过多长时间两车相距最远，此时距离是多少？(2) 经过多长时间汽车追上自行车？此时汽车的速度是多少？

14. 一列火车做匀变速直线运动驶来，一人在轨道旁边观察火车运动，发现在相邻的两个 $10s$ 内，火车从跟前分别驶过 10 节车厢和 8 节车厢，每节车厢长 $8m$ (连接处长度不计)，求：

(1) 火车在这 $20s$ 内的平均速度大小；(2) 火车加速度的大小；(3) 人开始观察时火车速度的大小。

15. 从斜面上某位置，每隔 $0.1s$ 由静止开始释放一个小球，在连续释放几个后，对在斜面上的小球拍下照片，如图所示，测得 $s_{AB} = 15cm$ ， $s_{BC} = 20cm$ ，试求：

(1) 小球的加速度；(2) 拍摄时 B 球的速度；(3) 拍摄时 s_{CD} ；(4) A 球上面滚动的小球还有几个？

