



高中学校:

姓名:

座位号:

考场号:

密封线内不要答题

## 太原五中 2016-2017 学年度第一学期阶段性检测

### 高一物理

命题人、校对: 张宝宏 石雪茹 (2016.10)

(考生注意: 考试时间 90 分钟, 满分 100 分, 答案写到答题纸上, 只交答题纸)

一、选择题 (每小题 4 分, 共 48 分。1-9 题只有一个选项正确, 10-12 有二个或二个以上选项正确, 全选对得 4 分, 选不全得 2 分, 有选错的或不答的得 0 分, 请将下列个题符合题意得选项的字母填入答题卡。)

- 一物体做初速度为零的匀加速直线运动, 将其运动时间顺次分成 1: 2: 3 的三段, 则每段时间内的位移之比为 ( )  
A. 1: 3: 5                      B. 1: 4: 9  
C. 1: 8: 27                     D. 1: 16: 81
- 关于速度、速度变化量和加速度, 下列说法正确的是 ( )  
A. 物体运动的速度改变量越大, 它的加速度一定越大  
B. 速度很大的物体, 其加速度可以很大、也可以很小、甚至可以为零  
C. 某时刻物体速度为零, 其加速度不可能很大  
D. 加速度很大时, 运动物体的速度一定很快变大
- 若某质点沿直线运动的位移随时间的变化关系为  $x = 2 + t + 2t^2$ , 则可知 ( )  
A. 质点前 2s 得位移为 12m  
B. 质点的初速度为 2m/s  
C. 质点在 2s 末的速度为 9m/s  
D. 质点做加速度增加的加速直线运动

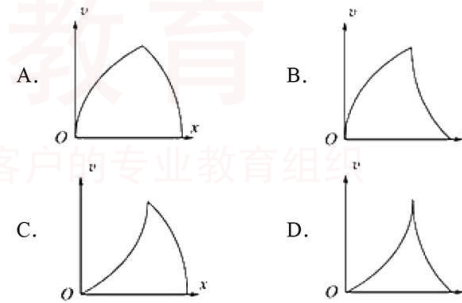
- 某物体由静止开始做加速度为  $a$  的匀加速直线运动, 经  $t_1$  改做匀减速直线运动, 又经  $t_2$  速度变为零, 则物体在全部时间内的平均速度为 ( )

- A.  $\frac{at_1}{2}$                       B.  $\frac{a(t_1+t_2)}{2}$   
C.  $\frac{at_1(t_1-t_2)}{2(t_1+t_2)}$         D.  $\frac{at_2}{2}$

- 在离地高  $h$  处, 沿竖直方向同时向上和向下抛出两个小球, 他们的初速度大小均为  $v$ , 不计空气阻力, 两球落地的时间差为 ( )

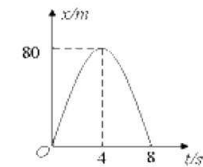
- A.  $\frac{2v}{g}$     B.  $\frac{v}{g}$     C.  $\frac{2h}{v}$     D.  $\frac{h}{v}$

- 一汽车从静止开始做匀加速直线运动, 然后刹车做匀减速直线运动, 直到停止。下列速度  $v$  和位移  $x$  的关系图象中, 能描述该过程的是 ( )



- 一质点的位移 - 时间图象如图所示, 则下列说法正确的是 ( )

- A. 质点的运动轨迹是抛物线  
B. 在  $t = 4s$  时, 质点的速度最大  
C. 质点两次经过  $x = 40m$  处的时间间隔大于 4s  
D. 前一半时间的平均速度等于后一半时间的平均速度





8. 从某一高度相隔1s先后释放两个相同的小球甲和乙, 不计空气的阻力, 它们在空中任一时刻 ( )

- A. 甲、乙两球距离始终保持不变, 甲、乙两球速度之差保持不变
- B. 甲、乙两球距离越来越大, 甲、乙两球速度之差也越来越大
- C. 甲、乙两球距离越来越大, 甲、乙两球速度之差保持不变
- D. 甲、乙两球距离越来越小, 甲、乙两球速度之差也越来越小

9. A、B两车由静止开始运动, 运动方向不变, 运动总位移相同。A行驶的前一半时间以加速度  $a_1$  做匀加速运动, 后一半时间以加速度  $a_2$  做匀加速运动, 而B则是前一半时间以加速度  $a_2$  做匀加速运动, 后一半时间以加速度  $a_1$  做匀加速运动, 已知  $a_1 > a_2$ , 设A的行驶时间为  $t_A$ 、末速度为  $v_A$ , B的行驶时间为  $t_B$ , 末速度为  $v_B$ , 则 ( )

- A.  $t_A > t_B, v_A > v_B$
- B.  $t_A < t_B, v_A = v_B$
- C.  $t_A > t_B, v_A = v_B$
- D.  $t_A < t_B, v_A < v_B$

10. 伽利略在著名的斜面实验中, 让小球分别沿倾角不同、阻力很小的斜面从静止开始滚下, 他通过实验观察和逻辑推理, 得到的正确结论有 ( )

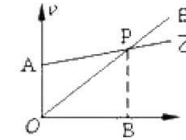
- A. 倾角一定时, 小球在斜面上滚下的位移与时间平方成正比
- B. 斜面长度一定时, 小球从顶端滚到底端时的速度与倾角无关
- C. 倾角一定时, 小球在斜面上滚下的速度与时间成正比
- D. 斜面长度一定时, 小球从顶端滚到底端所需的时间与倾角有关

11. A、B两物体沿同一直线分别做匀加速和匀减速直线运动, 已知A的初速度为0, B的初速度为10m/s。4s后, A的速度为10m/s, B的速度为0, 下列说法正确的是 ( )

- A. 4s内A、B的位移大小相等方向相反
- B. A、B两物体的加速度大小均为  $2.5\text{m/s}^2$
- C. 前2s内的平均速度相等
- D. 2s末A、B的速度相等

12. 甲乙两车在一平直道路上同向运动, 其  $v-t$  图象如图所示, 图中  $\triangle OAP$  和  $\triangle OBP$  的面积分别为  $s_1$  和  $s_2$  且  $s_2 > s_1$ 。初始时, 甲车在乙车前方  $s_0$  处。则 ( )

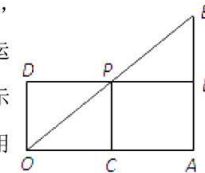
- A. 若  $s_0 = s_1 + s_2$ , 两车不会相遇
- B. 若  $s_0 < s_1$ , 两车相遇2次
- C. 若  $s_0 = s_1$ , 两车相遇1次
- D. 若  $s_0 = s_2$ , 两车相遇1次



### 二、实验题 (本题共2小题, 共12分。请将答案填在题中的横线上或按要求答题)

13. (4分) 伽利略通过研究自由落体和物块沿光滑斜面的运动, 首次发现了匀加速直线运动规律。伽利略假设物块沿斜面运动与物块自由下落遵从同样的法则, 他在斜面上用刻度表示物块滑下的路程, 并测出物块通过相应路程的时间, 然后用图线表示整个运动过程, 如图所示。图中OA表示测得的时间, 矩形OAED的面积表示该时间内物块经过的路程, 则图中OD的长度表示\_\_\_\_\_。

P为DE的中点, 连接OP且延长交AE的延长线于B, 则AB的长度表示\_\_\_\_\_。



考场号: \_\_\_\_\_ 座位号: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 高中学校: \_\_\_\_\_

密封线内不要答题



高中学校: \_\_\_\_\_

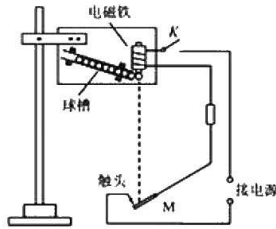
姓名: \_\_\_\_\_

座位号: \_\_\_\_\_

考场号: \_\_\_\_\_

密封线内不要答题

14. (8分) 某兴趣小组利用自由落体运动测定重力加速度, 实验装置如图所示。倾斜的球槽中放有若干个小铁球, 闭合开关K, 电磁铁吸住第1个小球。手动敲击弹性金属片M, M与触头瞬间分开, 第1个小球开始下落, M迅速恢复, 电磁铁又吸住第2个小球。当第1个小球撞击M时, M与触头分开, 第2个小球开始下落……这样, 就可测出多个小球下落的总时间。



(1) 在实验中, 下列做法正确的有\_\_\_\_\_。

- A. 电路中的电源只能选用交流电源
- B. 实验前应将M调整到电磁铁的正下方
- C. 用直尺测量电磁铁下端到M的竖直距离作为小球下落的高度
- D. 手动敲击M的同时按下秒表开始计时

(2) 实验测得小球下落的高度  $H = 1.980\text{m}$ , 10个小球下落的总时间  $T = 6.5\text{s}$ 。可求出重力加速度  $g =$  \_\_\_\_\_ (结果保留两位有效数字)。

(3) 在不增加实验器材的情况下, 请提出减小实验误差的两个办法。

(4) 某同学考虑到电磁铁在每次断电后需要时间  $\Delta t$  磁性才消失, 因此, 每个小球的实际下落时间与它的测量时间相差  $\Delta t$ , 这导致实验误差较大。为此, 他分别取高度  $H_1$  和  $H_2$ , 测量  $n$  个小球下落的总时间  $T_1$  和  $T_2$ 。他是否可以利用这两组数据消除  $\Delta t$  对实验结果的影响? 请推导说明。

三、论述、计算题(本题共5个小题, 共40分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤, 只写出最后答案的不能得分, 有数值计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位)

15. (6分) 将小铁球以一定初速度竖直向上抛出, 求小球上升到最高点前两秒内运动的距离? (已知小球在到达最高点前一直做单向直线运动,  $g = 10\text{m/s}^2$ )

16. (8分) 一辆汽车在平直公路上做匀变速直线运动, 该公路每隔30m安装一个路标, 如图所示。汽车通过A、B两相邻路标用了2s, 通过B、C两相邻路标用了3s, 求汽车在A点初速度和运动的加速度?



17. (8分) 一个从静止做自由落体运动的小球, 下落3s砸坏并穿过一水平放置在空中玻璃板, 因而小球失去  $\frac{3}{5}$  的速度, 如果小球又用了2s到达地面, 求玻璃板离地面的高度? ( $g = 10\text{m/s}^2$ )



18. (8分) 一跳水运动员从离水面5m高的平台上向上跃起, 举双臂直体离开台面, 此时其重心位于从手到脚全长的中心, 跃起后重心升高0.80m达到最高点。落水时身体竖直, 手先入水 (在此过程中运动员水平方向的运动忽略不计)。从离开跳台到手触水面, 他可用于完成空中动作的时间是多少? ( $g=10\text{m/s}^2$ , 结果保留二位有效数字)

19. (10分) 在光滑水平面上有一静止的物体, 现以水平恒力甲推这个物体, 作用一段时间后, 换成相反方向的水平恒力乙推这一物体, 当恒力乙作用时间与恒力甲作用时间相同时, 物体恰好回到原处。已知物体在水平恒力甲和恒力乙作用时, 物体分别均做匀变速直线运动。求:

(1) 恒力甲作用过程中物体的加速度大小  $a_1$  与恒力乙作用过程中物体的加速度大小  $a_2$  之比;

(2) 恒力甲作用过程中物体的末速度大小  $v_1$  与恒力乙作用过程中物体的末速度大小  $v_2$  之比;



密封线内不要答题

考  
场  
号  
:  
\_\_\_\_\_  
座  
位  
号  
:  
\_\_\_\_\_  
姓  
名  
:  
\_\_\_\_\_  
高  
中  
学  
校  
:  
\_\_\_\_\_