



# A10联盟 & 宿州十三校 2025级高一上学期11月期中质量检测

## 物理试题 A

命题单位：池州一中物理教研组

编审单位：合肥皖智教育研究院

本试卷满分100分，考试时间75分钟。请在答题卡上作答。

一、单选题：本题共8小题，每小题4分，共32分。在每个小题给出的四个选项中，只有一项是符合要求的。

1. 如图所示是国羽名将陈雨菲在某次比赛中击球的瞬间。下列关于羽毛球的说法正确的是 ( )



- A. 研究羽毛球在空中运动轨迹时可把羽毛球视为质点
- B. 分析陈雨菲在网前搓球技术时可把羽毛球视为质点
- C. 判断羽毛球在空中旋转情况时可把羽毛球视为质点
- D. 羽毛球运动很快时可视为质点，运动较慢时不可视为质点

2. 关于参考系，下列说法正确的是 ( )

- A. “太阳东升西落”是以太阳为参考系的
- B. “一江春水向东流”是说江岸相对水这个参考系在运动
- C. “钟表的时针在转动”选择的参考系可能是钟表的表盘
- D. “卧看满天云不动，不知云与我俱东”这两句均反映诗人始终是以自己为参考系的

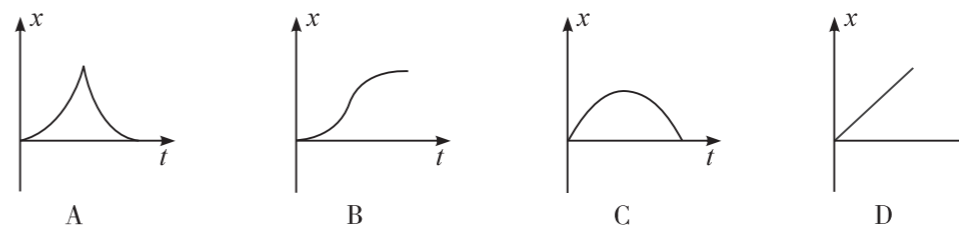
3. 下列说法正确的是 ( )

- A. 重力就是地球的吸引力
- B. 物理课本对桌面的压力是由桌面的形变产生的
- C. 擦黑板时，黑板擦对黑板的压力越大，黑板擦与黑板间的摩擦力也越大
- D. 手握住玻璃杯静止在空中，手握得越紧，杯子越不易滑落，说明压力越大，摩擦力越大

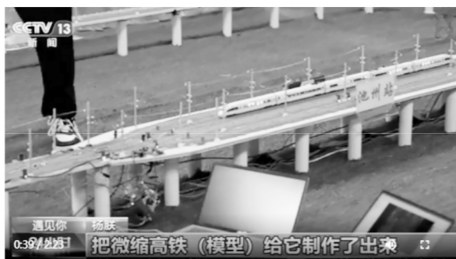
4. 世界第一高桥，花江峡谷大桥于2025年9月28日正式通车。张某国庆假期自驾去看此桥，通过手机地图查看导航信息如图所示，并选择了路线一。下列说法正确的是 ( )



- A. 17小时8分指的是时刻
  - B. 1562公里指的是路程
  - C. 路线一距离短，这个“距离”指的是位移大小
  - D. 限速电子眼186个中“限速”指的是平均速率
5. “百米加减速”是驾照考试科目三的考试内容。一学员驾驶小轿车沿平直公路做直线运动，从  $t=0$  时刻开始由静止先加速后减速，直到速度减为零，完成考试。下列关于小轿车的位移  $x$  随时间  $t$  变化关系的曲线中，可能正确的是 ( )

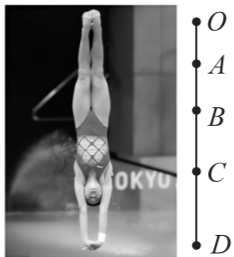


6. 如图所示，是央视对池州学院 2024 届毕业生杨朕同学造出的“微缩高铁”进行的报道。在一次测试中，该“微缩高铁”做匀加速直线运动，且在 2s 内运动了 1.6m，该段时间内的末速度是初速度的 3 倍。在该次测试中“微缩高铁”的加速度大小为 ( )



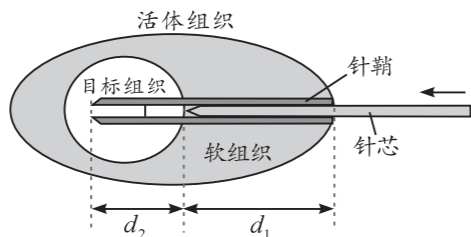
- A.  $0.8\text{m/s}^2$       B.  $0.6\text{m/s}^2$       C.  $0.4\text{m/s}^2$       D.  $0.2\text{m/s}^2$

7. 如图所示，在某次跳台跳水比赛中，中国选手全红婵从 10 米跳台跳下，完成精彩的翻转动作后，保持同一姿势竖直下落，依次经过 A、B、C、D 四点，最后压住水花没入水中。假设她在 AD 段做匀加速直线运动，经过 AB、BC 和 CD 三段所用的时间相同，AB 段和 CD 段的高度分别为  $h_1$  和  $h_3$ ，则 BC 段的高度为 ( )



- A.  $\frac{h_1+h_3}{2}$       B.  $\frac{4h_1+h_3}{3}$       C.  $\frac{5h_1+h_3}{4}$       D.  $\frac{3h_1+h_3}{5}$

8. 如图所示的活检针可用于活体组织取样，取样时，活检针的针芯和针鞘被瞬间弹出后进入软组织。针鞘进入软组织后仅受阻力作用，运动距离  $d_1$  后进入目标组织，在目标组织中继续运动距离  $d_2$  后停止。若两段运动过程中针鞘整体均做匀变速直线运动，针鞘在软组织中的加速度大小为  $a_1$ ，在目标组织中的加速度大小为  $a_2$ 。关于针鞘下列说法正确的是 ( )

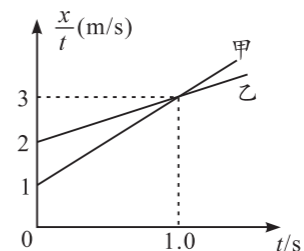


- A. 到达目标组织表面时的速度大小为  $\sqrt{2a_1d_1}$   
 B. 在活体组织中运动的总时间为  $t = \sqrt{\frac{2d_1}{a_1}} + \sqrt{\frac{2d_2}{a_2}}$

- C. 运动  $d_2$  的过程中速度变化量一定小于运动  $d_1$  的过程中速度变化量  
 D. 若  $a_1 = a_2$ 、 $d_1 = d_2$ ，则通过目标组织与软组织的时间之比大于 2

二、选择题：本题共 2 小题，每小题 5 分，共 10 分。在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

9. 甲、乙两辆汽车在平直公路上沿同一方向做直线运动，当它们并排行驶时开始计时，两车的位移  $x$  和时间  $t$  的比值  $\frac{x}{t}$  与时间  $t$  之间的关系如图所示。下列说法正确的是 ( )



- A. 甲车的初速度大小为 1m/s  
 B. 甲车的加速度大小为  $2\text{m/s}^2$   
 C. 乙车的加速度大小为  $1\text{m/s}^2$   
 D. 1.0s 时两车再次并排行驶

10. 足球运动员拿到足球后，就像是拿到了自己心爱的玩具，开始各种表演，其中一项就是用肩膀颠球（如图所示）。假设足球以  $4\text{m/s}$  的初速度离开肩膀竖直上升到最高点后落回地面（不反弹），运动员肩膀距地面的高度为 1.5m。足球可视为质点，不计空气阻力，取竖直向上为正方向，重力加速度  $g=10\text{m/s}^2$ 。关于足球的运动，下列说法正确的是 ( )

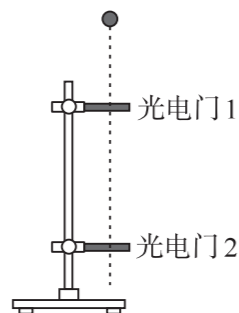


- A. 足球上升的最大高度为 1.6m  
 B. 足球离开肩膀运动 0.65s 时，足球位于肩膀上方的某一位置  
 C. 经过 0.5s，足球的速度变化了 5m/s  
 D. 从足球离开肩膀开始计时，1.25s 时间内足球的平均速度大小为 1.2m/s

三、非选择题：本大题共 5 小题，共 58 分。

11. (6分)

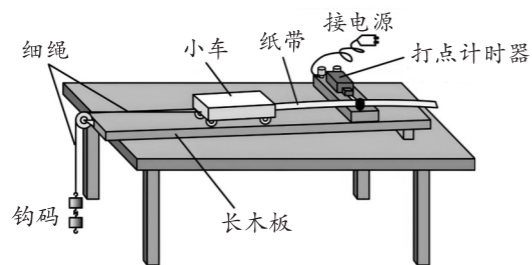
某兴趣小组利用如图所示装置测量当地重力加速度的大小。光电门 1、2 固定在铁架台上，两光电门与数字计时器相连，两光电门之间高度差为  $h$ 。实验时让直径为  $d$  的小钢球从光电门 1 正上方某处由静止释放，小钢球经过光电门 1、2 时的挡光时间分别为  $\Delta t_1$ 、 $\Delta t_2$ 。已测得小钢球的直径  $d = 1.00\text{cm}$ ， $h = 42.00\text{cm}$ 。



- (1) 小钢球通过光电门 1 时的瞬时速度表达式为  $v_1 = \underline{\hspace{2cm}}$  (用题目中给的物理量符号表示)；  
 (2) 若测得  $\Delta t_1 = 10.00\text{ms}$ 、 $\Delta t_2 = 3.30\text{ms}$ ，则小钢球通过光电门 2 时的瞬时速度大小  $v_2 = \underline{\hspace{2cm}}$  m/s，当地的重力加速度大小  $g = \underline{\hspace{2cm}}$  m/s<sup>2</sup>。(结果均保留 3 位有效数字)

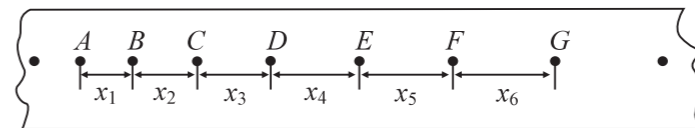
12. (10分)

如图，某实验小组在做“探究匀变速直线运动规律”的实验，实验桌上摆放的器材有：打点计时器、小车、学生电源（附导线若干）、钩码、细绳、纸带、铅笔、一端带有定滑轮的长木板。



- (1) 要完成本实验还必须补充的实验器材是                     ；  
 (2) 甲同学进行如下操作，正确的是 (      )  
 A. 所挂钩码的质量越大越好  
 B. 小车应靠近打点计时器，先接通电源，然后释放小车  
 C. 在打出的几条纸带中任选一条，在纸带上连续取几个计时点进行测量、计算  
 (3) 如图，是乙同学正确操作后得到的一条清晰的纸带，他将纸带上打出的 A、B、C、D、E、F、G 几个点标记为计数点，每两个相邻的计数点间还有 4 个计时点（图中未画出）。已

测出它们间的距离分别为  $x_1$ 、 $x_2$ 、 $x_3$ 、 $x_4$ 、 $x_5$ 、 $x_6$ ，已知打点计时器打点的时间间隔为  $T$ ，则：



- ① 打 B 点时小车的瞬时速度表达式  $v_B = \underline{\hspace{2cm}}$ ；  
 ② 在实验最小误差范围内得出的小车加速度表达式  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ；  
 (4) 由于交流电频率比正常情况略低，而做实验时并未发现，乙同学仍按正常情况下的频率进行计算，则小车加速度的测量值与实际值相比                      (填“偏大”“偏小”或“等大”)。

13. (12分)

小明用一只校准后的弹簧秤称一个苹果的重量，当苹果挂在弹簧秤上静止时，弹簧秤的弹簧伸长了 3cm，弹簧秤的示数为 3.00N。然而一不小心苹果从弹簧秤上由静止下落，下落点距离地面高  $h = 1.25\text{m}$ 。已知重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ ，苹果可视为质点，不计空气阻力，弹簧处于弹性限度内，求：

- (1) 苹果的质量  $m$  和弹簧的劲度系数  $k$ ；  
 (2) 苹果落地所需的时间  $t$  和落地时瞬时速度大小  $v$ 。

14. (14分)

如图是某运动员在冬奥会冰壶比赛中的场景，假设被投出的冰壶在滑道上做匀减速直线运动，投出时的初速度  $v_0 = 2\text{m/s}$ ，最后  $1\text{s}$  内的位移大小  $x = 0.05\text{m}$ 。求：

- (1) 冰壶的加速度大小；
- (2) 冰壶投出后  $10\text{s}$  内和  $25\text{s}$  内的位移大小。



15. (16分)

无人驾驶技术日趋成熟，每辆智能车都会经过严格的安全测试才会出厂。现有三辆智能网联汽车组成车队，在封闭的平直安全道路上进行测试。甲车在前以  $72\text{km/h}$  的速度匀速行驶，乙车在甲车后以  $108\text{km/h}$  的速度匀速追赶，丙车保持和乙车相同的速度在乙车后  $30\text{m}$  处跟随。当乙车在距离甲车  $x_0 = 100\text{m}$  时开始以恒定的加速度  $a_1$  减速，直到速度与甲车相同，然后保持跟随。当乙车开始减速时，丙车经过  $\Delta t = 0.5\text{s}$  的反应时间后也做匀减速直线运动。已知乙车以  $108\text{km/h}$  的速度行驶时，以加速度  $a_1$  制动，制动距离为  $x = 225\text{m}$ 。

- (1) 求乙车制动时加速度  $a_1$  的值；
- (2) 当乙车速度降至与甲车相同时，求甲、乙两车间的距离；
- (3) 若乙车开始减速时，丙车经  $\Delta t$  反应时间后以最大制动加速度  $a_2 = 3\text{m/s}^2$  做匀减速直线运动，则丙车是否会与乙车相撞？若会，求出什么时候相撞；若不会，求丙车至少以多大的恒定加速度进行制动才能避免与乙车相撞。