

## 2023-2024 学年江苏省泰州市兴化市周庄高级中学高一（上）入学物理试卷

### 一、单项选择题（每题 4 分，共计 60 分）

- 1.（4 分）雾天开车在高速上行驶，设能见度（驾驶员与能看见的最远目标间的距离）为 30m，驾驶员的反应时间为 0.5s，汽车刹车时能产生的最大加速度的大小为  $5\text{m/s}^2$ ，为安全行驶，汽车行驶的最大速度不能超过（ ）
 

A. 10m/s                  B. 15m/s                  C.  $10\sqrt{3}\text{m/s}$                   D. 20m/s
- 2.（4 分）某质点做匀减速直线运动，经过  $\frac{8}{3}\text{s}$  静止，则该质点在第 1s 内和第 2s 内的位移之比为（ ）
 

A. 13: 7                  B. 9: 5                  C. 11: 7                  D. 7: 5
- 3.（4 分）矿井中的升降机从井底开始以  $5\text{m/s}$  的速度竖直向上匀速运行，某时刻一螺钉从升降机底板松脱，经过 3s 升降机底板上升至井口，此时松脱的螺钉刚好落到井底，不计空气阻力，取重力加速度大小  $g = 10\text{m/s}^2$ ，下列说法正确的是（ ）
 

A. 螺钉松脱后做自由落体运动

B. 矿井的深度为 45m

C. 螺钉落到井底时的速度大小为  $10\sqrt{3}\text{m/s}$

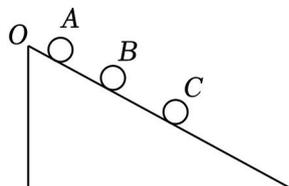
D. 螺钉随升降机从井底出发到落回井底共用时 6s
- 4.（4 分）一种比飞机还要快的旅行工具即将诞生，称为“第五类交通方式”，它就是“Hyperloop（超级高铁）”。据英国《每日邮报》2016 年 7 月 6 日报道，HyperloopOne 公司计划，将在欧洲建成世界首架规模完备的“超级高铁”（Hyperloop），连接芬兰首都赫尔辛基和瑞典首都斯德哥尔摩，速度可达每小时 700 英里（约合 1126 公里/时）。如果乘坐 Hyperloop 从赫尔辛基到斯德哥尔摩，600 公里的路程需要 40 分钟，Hyperloop 先匀加速，达到最大速度 1200km/h 后匀速运动，快进站时再匀减速运动，且加速与减速的加速度大小相等，则下列关于 Hyperloop 的说法正确的是（ ）



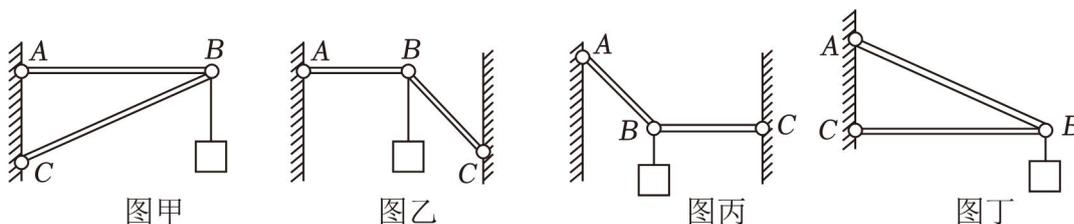
- A. 加速与减速的时间不一定相等
- B. 加速时间为 10 分钟
- C. 加速时加速度大小为  $2\text{m/s}^2$

D. 如果加速度大小为  $10 \text{ m/s}^2$ , 题中所述运动最短需要 32 分钟

5. (4分) 从固定斜面上的 O 点每隔 0.1s 由静止释放一个同样的小球。释放后小球做匀加速直线运动。某一时刻, 拍下小球在斜面滚动的照片, 如图所示。测得小球相邻位置间的距离  $x_{AB}=4\text{cm}$ ,  $x_{BC}=8\text{cm}$ 。已知 O 点距离斜面底端的长度为  $l=35\text{cm}$ 。由以上数据可以得出 ( )



- A. 小球的加速度大小为  $12\text{m/s}^2$   
 B. 小球在 A 点的速度为 0  
 C. 斜面上最多有 5 个小球在滚动  
 D. 该照片是距 A 点处小球释放后 0.3s 拍摄的
6. (4分) 如图所示的四个图中, AB、BC 均为轻质杆, 各图中杆的 A、C 端都通过铰链与墙连接, 两杆都在 B 处由铰链连接, 且系统均处于静止状态。现用等长的轻绳来代替轻杆, 能保持平衡的是 ( )



- A. 图中的 AB 杆可以用轻绳代替的有甲、乙、丙  
 B. 图中的 AB 杆可以用轻绳代替的有甲、丙、丁  
 C. 图中的 BC 杆可以用轻绳代替的有乙、丙、丁  
 D. 图中的 BC 杆可以用轻绳代替的有甲、乙、丁
7. (4分) 如图所示, 六根原长均为  $L$  的轻质细弹簧两两相连, 在同一平面内六个大小相等、互成  $60^\circ$  的恒定拉力  $F$  作用下, 形成一个稳定的正六边形。已知正六边形外接圆的半径为  $R$ , 每根弹簧的劲度系数均为  $k$ , 弹簧在弹性限度内, 则  $F$  的大小为 ( )

