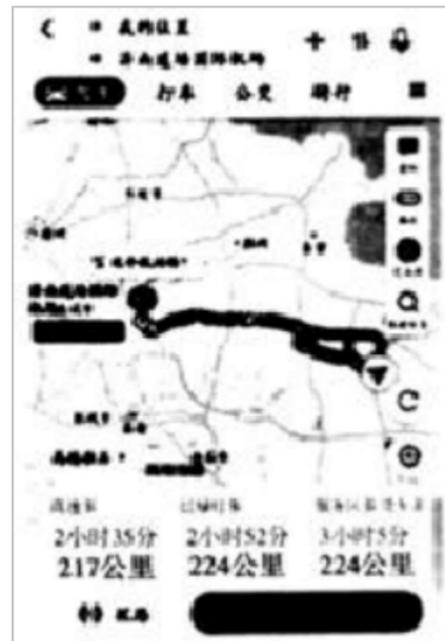


# 2020-2021 学年山东省潍坊市高一（上）期末物理试卷

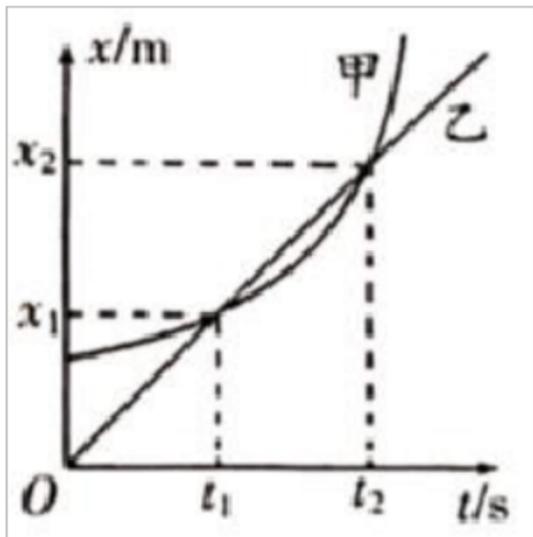
## 一、单选题（本大题共 8 小题，共 24.0 分）

1. 我国北斗导航系统是世界上第三个成熟的卫星导航系统。如图所示为某汽车导航仪导航时的一张截图，图中可供选择的路径有 3 条。下列说法中正确的是（ ）

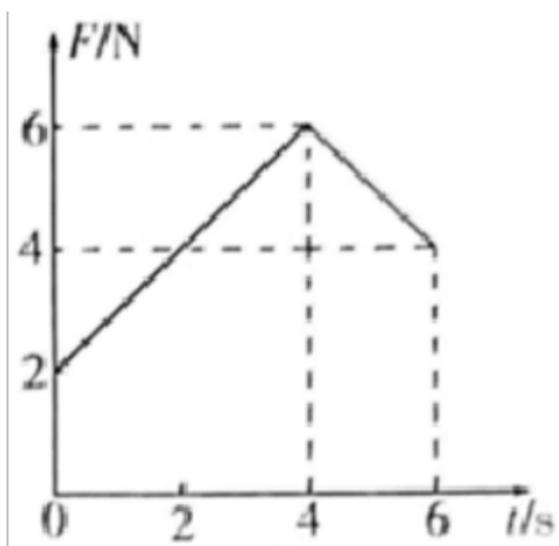


- A. 观察汽车在图中的位置时，不能把汽车看作质点
- B. 第 2 条路径中的“2 小时 52 分”表示的是某个时刻
- C. 3 条路径中只有两条汽车的位移是相同的
- D. 3 条路径不同，但汽车的位移都相同
2. 至“十三五”末，中国高铁运营里程达 3.79 万公里，拥有世界上运营里程最多的高速铁路，中国高铁技术达到世界领先水平。假设列车从静止开始做匀加速直线运动，1min 后速度达到  $36\text{ m/s}$ ，而后沿实际路径继续加速达到最高运行速度。则列车在前 1min 内运动的（ ）
- A. 加速度大小为  $0.167\text{ m/s}^2$
- B. 加速度大小为  $0.6\text{ m/s}^2$
- C. 位移大小为 600m
- D. 平均速度大小为  $10\text{ m/s}$
3. C919 首飞标志着中国航空产业和大飞机事业的起飞。如图所示为 C919 大飞机着陆时在平直跑道上做减速运动的  $v-t$  图象，大飞机在跑道上着陆时速度为  $v_0$ ，整个滑行的  $t_0$  时间内运行距离为  $s_0$ 。大飞机在跑道上减速运动的过程中，以下关系式正确的是（ ）





- A.  $t_2 = 2t_1$
- B. 甲车做匀加速直线运动，加速度大小为  $1 \text{ m/s}^2$
- C. 从 0 到  $2t_2$  末，两车经过的位移相同
- D. 在  $t_1 - 2t_2$  时刻，两车的速度相同
7. 在水平桌面上一质量为  $1.0 \text{ kg}$  的小物块处于静止状态，物块与桌面间的动摩擦因数为  $0.4$ ，现施加水平向右的力  $F$  拉物块，力  $F$  随时间  $t$  变化的关系图象如图所示，假设物块所受最大静摩擦力等于滑动摩擦力，重力加速度  $g$  取  $10 \text{ m/s}^2$ 。则以下说法中正确的是( )



- A.  $t = 0$  时，物块的加速度大小为  $2 \text{ m/s}^2$
- B.  $t = 1$  时，物块所受的摩擦大小力为  $4 \text{ N}$
- C.  $t = 4$  时，物块达到最大速度
- D.  $t = 5$  时，物块的加速度大小为  $1 \text{ m/s}^2$
8. 如图所示为某健身者做竖直方向的引体向上体能训练，他两手握紧单杠 a、b 两点，a、b 两点间距离略大于肩宽，身体悬停，接着用力上拉，下颚超过单杠；然后身体下降，最终再次悬停在单杠上。下列说法正确的是( )



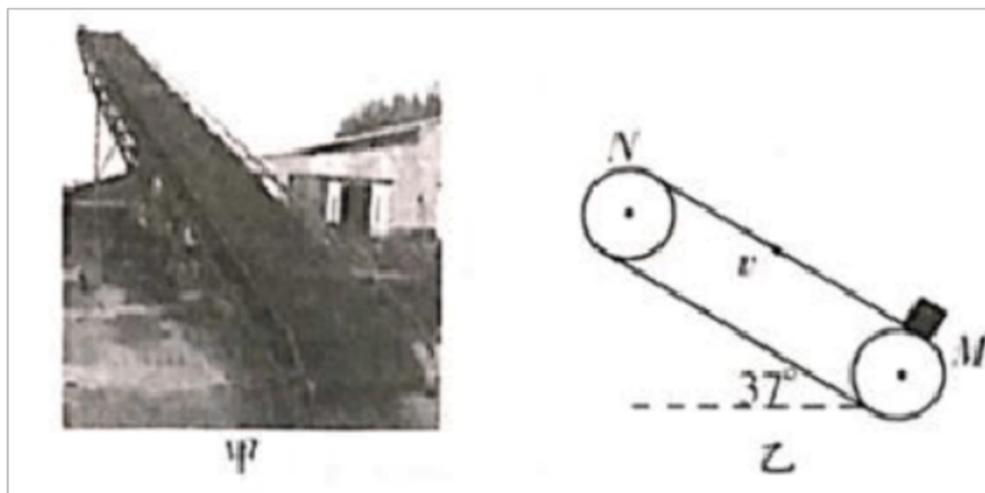
- A. 在上升过程中，人一直处于超重状态

B. 悬停时，人对杠的拉力与人的重力是一对平衡力

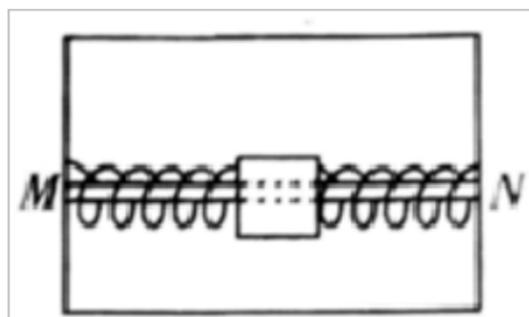
- C. 若两手握杠的 a、b 两点间距离增大，悬停时每条手臂对躯干的拉力变大  
 D. 若两手握杠的 a、b 两点间距离增大，悬停时手与杠之间摩擦力大小不变

二、多选题（本大题共 4 小题，共 16.0 分）

9. 如图甲所示，为传送带实物装置，其简化后的截面图如图乙所示。已知传送带与水平方向夹角为 $37^\circ$ ，传送带逆时针匀速转动，皮带传送速度 $v = 0.8 \text{ m/s}$ 。在传送带最低点 M 轻放一小物体，一段时间后到达最高点 N，物体与传送带之间的动摩擦因数 $\mu = 0.8$ ，MN 之间的距离为 $4.8 \text{ m}$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ，假设物体所受最大静摩擦力等于滑动摩擦力， $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。关于物体的运动，下列说法正确的是( )



- A. 加速过程中的加速度大小为 $0.4 \text{ m/s}^2$   
 B. 从 M 运动到 N 用时 $2\sqrt{6} \text{ s}$   
 C. 从 M 运动到 N 用时 7 s  
 D. 若增大传送带的速度，物体从 M 运动到 N 的时间不变
10. 一兴趣小组制作了一个简易的“加速度测量仪”。其内部结构如图所示，将一个小木块中间打孔套在光滑固定横杆上，木块两侧连接相同的轻弹簧，轻弹簧的另一端与盒子内壁连接。当盒子水平静止时，木块位于杆的中点，且轻弹簧处于原长。车直线行驶，测量时，将盒子固定在车上且横杆与车身平行，某时刻发现木块向 N 方向移动了 2 cm，已知木块质量为 $0.1 \text{ kg}$ ，两轻弹簧劲度系数均为 $5 \text{ N/cm}$ ，弹簧的变化始终在弹性限度内。以下说法中正确的是( )



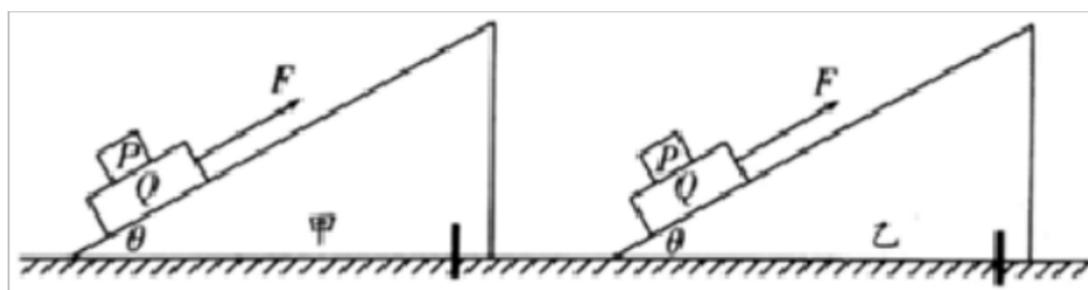
- A. 该车正在向右运动

B. 此时该车的加速度大小为 $1^a/\omega^2$

C. 此时该车的加速度大小为  $2^a/2$

D. 将横杆上用相应的刻度值表示加速度的大小，则中点刻度值为 0，两侧刻度值对称且均匀

11. 如图所示，甲、乙两倾角相同的斜面固定在地面上，甲光滑，乙粗糙，P 物块质量为  $m$ ，Q 物块质量为  $M$ ，将 P 叠放在 Q 上并置于斜面底端。第一次用沿斜面向上的恒力  $F$  作用在 Q 上，使 P、Q 一起由静止开始沿甲斜面向上加速运动，此时加速度为  $v_1$ ，P 所受摩擦力为  $a_1$ 。第二次用同样的力  $F$  作用在 Q 上，使 P、Q 一起由静止开始沿乙斜面向上加速运动，此时加速度为  $v_2$ ，P 所受摩擦力为  $a_2$ 。以下关系正确的是( )



- A.  $v_1 > v_2$       B.  $v_1 = v_2$       C.  $a_1 > a_2$       D.  $f_1 = f_2$

12. 某同学在做单手抛球游戏，手内有两小球，某时刻将 a 球以  $2^a_0$  的初速度由某一位置竖直向上抛出，间隔  $\Delta^a$  时间后将 b 球以  $v_0$  的初速度在同一位置竖直向上抛出，重力加速度为  $g$ ，不计空气阻力。以下说法正确的是( )

- A. 若  $\Delta^a \leq \frac{v_0}{g}$ ，则两球一定不能在离手后相遇
- B. 若  $\frac{4v_0}{g} > \Delta^a > \frac{v_0}{g}$ ，则两球一定能在离手后相遇
- C. 若  $\frac{4v_0}{g} > \Delta^a > \frac{2v_0}{g}$ ，则两球一定能在离手后相遇
- D. 若  $\Delta^a = \frac{(\sqrt{3}-1)v_0}{g}$ ，则在 b 球达到最高点时两球相遇

三、实验题（本大题共 2 小题，共 14.0 分）

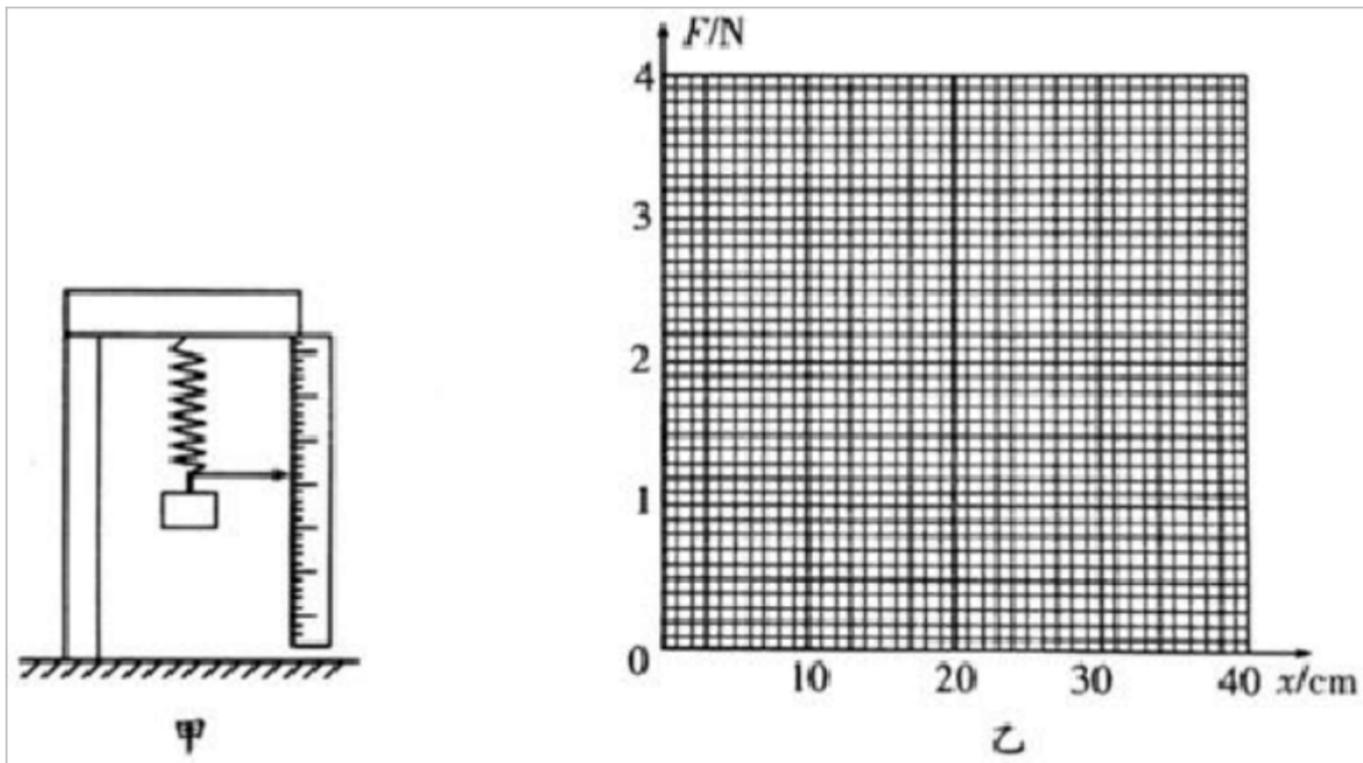
13. 某实验小组在竖直悬挂的弹簧下加挂钩码，用来探究弹力和弹簧伸长量的关系，装置如图甲所示。在竖直悬挂的弹簧旁边有一个竖直放置的刻度尺，实验时先挂一个钩码并记录弹簧稳定后指针所指的刻度读数，然后在弹簧下端再加挂钩码，同时记录指针所指的刻度读数，所记录的数据如表，已知每个钩码的质量为 50g， $g$  取  $10^a/2$ 。

钩码个数	1	2	3	4	5	6
刻度尺刻度 $^a/aa$	13.9	17.8	21.9	25.9	29.8	33.9

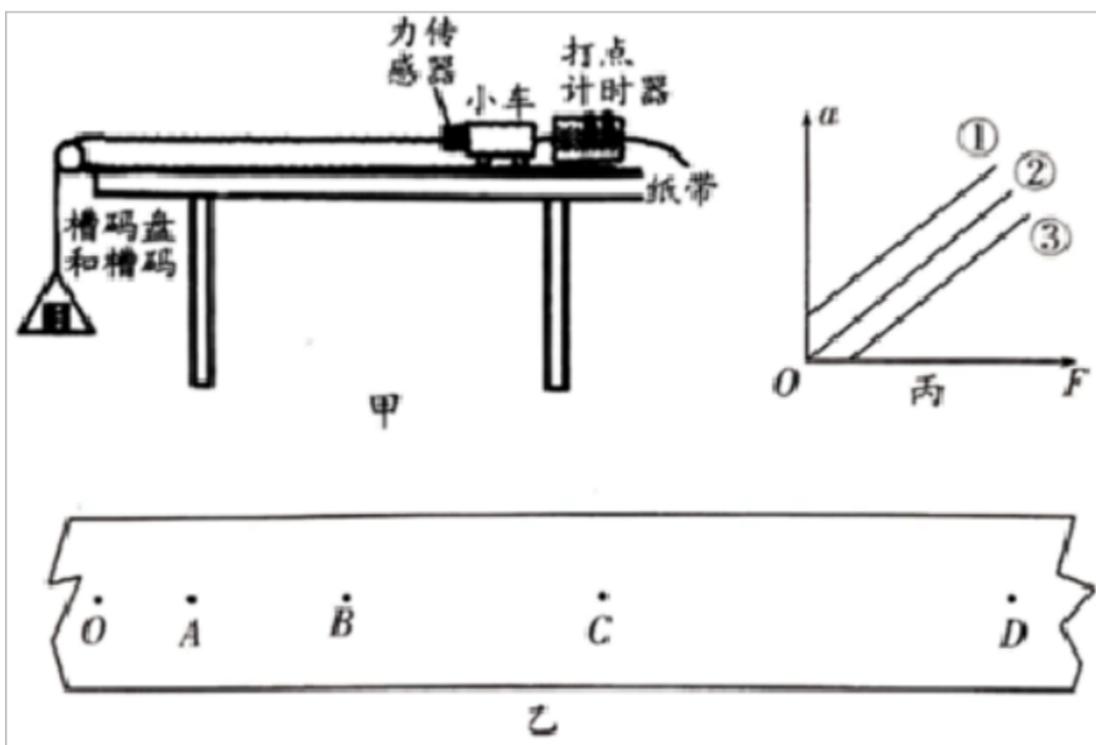
(1)请在图乙中作出弹簧弹力与弹簧指针所指的刻度读数  $x$  的关系图象；

(2)由图象可得弹簧的劲度系数为\_\_\_\_\_  $\text{N/m}$ (保留 1 位小数)；

(3)由图象可得弹簧的原长为\_\_\_\_\_  $\text{cm}$ (保留 1 位小数)。



14. 某班级同学利用如图甲所示的实验装置探究“加速度与力、质量的关系”，小车的前端为力传感器，可直接测量出轻绳上的拉力大小，小车的后端连接纸带，纸带穿过打点计时器，实验时需先将打点计时器的一端垫高来平衡摩擦力。请回答下列问题：



(1)小车加速运动过程中，槽码盘和槽码总重力的大小\_\_\_\_\_ (填“大于”或“等于”或“小于”)绳上拉力的大小。

(2)如图乙所示为实验中得到的一条点痕清晰的纸带，已知打点计时器使用的交流电频率为 50Hz，O、A、B、C、D 为纸带上选取的计数点，每相邻两计数点之间还有 4 个点未画出，量出 O 到各计数点之间的距离分别为： $x_{OA} = 2.21\text{cm}$ ， $x_{OB} =$

6.44<sup>m/s</sup>,  $v_a = 12.64\text{m/s}$ ,  $v_a = 20.84\text{m/s}$ , 由此可知, 小车在打点计时器打下 C 点时的速度大小为 \_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ , 小车的加速度大小为 \_\_\_\_\_  $\text{m/s}^2$ 。

(3)用图象法处理数据, 三个小组分别得到  $v - a$  图象如图丙所示, 若有一个小组忘记平衡摩擦力, 则最可能的是丙图中的 \_\_\_\_\_ 图线(选填“①”或“②”或“③”)。

#### 四、简答题 (本大题共 1 小题, 共 16.0 分)

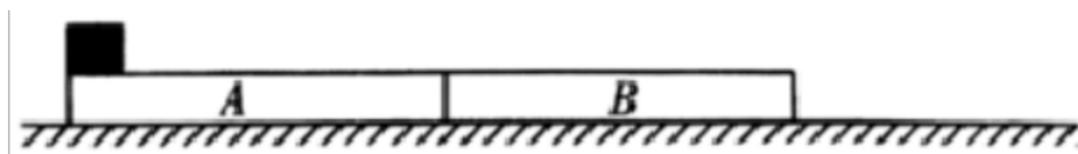
15. 如图所示, A、B 两板靠在一起静止于水平地面上, 小滑块静置于 A 板左端。已知滑块质量  $m = 1.0\text{kg}$ , 每块板的质量均为  $M = 2.0\text{kg}$ 、长度均为  $L = 6\text{m}$ , 滑块与板间的动摩擦因数  $\mu_1 = 0.2$ , 板与地面间的动摩擦因数  $\mu_2 = 0.1$ 。现敲击滑块, 滑块立即获得水平向右的初速度, 最后停在 B 板的最右端。已知最大静摩擦力等于滑动摩擦力,  $g = 10\text{m/s}^2$ 。

(1)请计算并判断滑块在水平向右运动的过程中, A、B 板是否运动;

(2)求滑块被敲击后获得的初速度大小  $v_0$ ;

(3)滑块停在 B 板最右端后, 再敲击 A 板左侧, 两板立即以  $v_1 = 9\text{m/s}$  的初速度向右滑行。请通过计算判断滑块是否会滑离 A 板。若能滑离, 求滑离时滑块的速度大小;

若不能滑离, 求滑块最终距 A 板左端的距离。

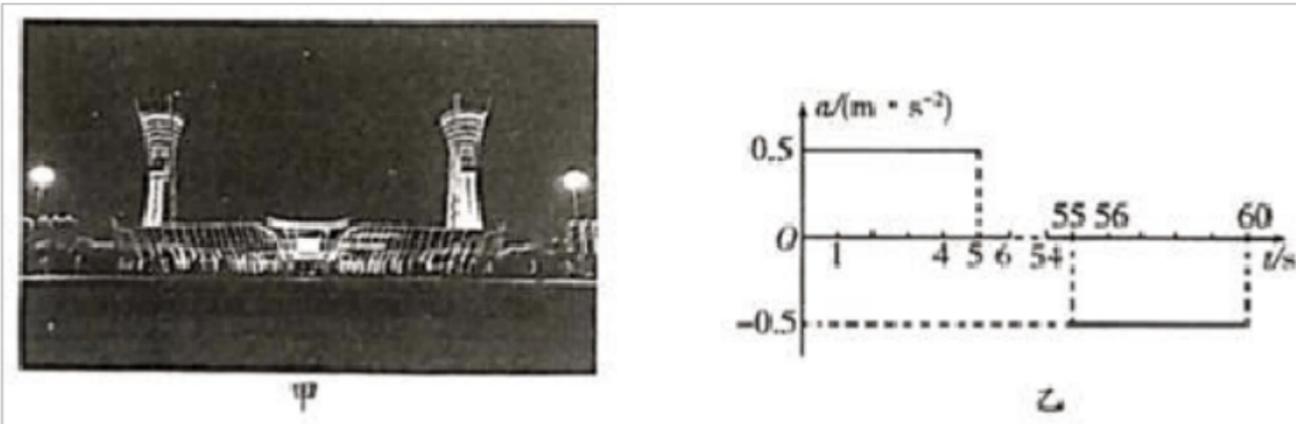


#### 五、计算题 (本大题共 3 小题, 共 30.0 分)

16. 如图甲所示为潍坊市政府广场两座百米多高的观光塔。游客乘坐观光电梯 1min 就可以从 1 层到达观光平台。若质量  $m = 60\text{kg}$  的人站在电梯平台上在  $t = 0$  时由静止开始上升，运动的  $v - t$  图象如图乙所示， $a = 10\text{m/s}^2$ 。求该过程中：

(1) 电梯运行的最大速度；

(2) 人对电梯的最小压力。



17. 滑雪是人们喜爱的冬季运动项目。某同学以  $v_0 = 2 \text{ m/s}$  的初速度沿  $\theta = 37^\circ$  的直雪坡匀加速滑下。已知雪坡的倾角  $\theta = 37^\circ$ , 该同学连同装备总质量  $m = 60 \text{ kg}$ , 运动中所受阻力  $f = 120 \text{ N}$ , 取  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ = 0.6$ 。求该同学:

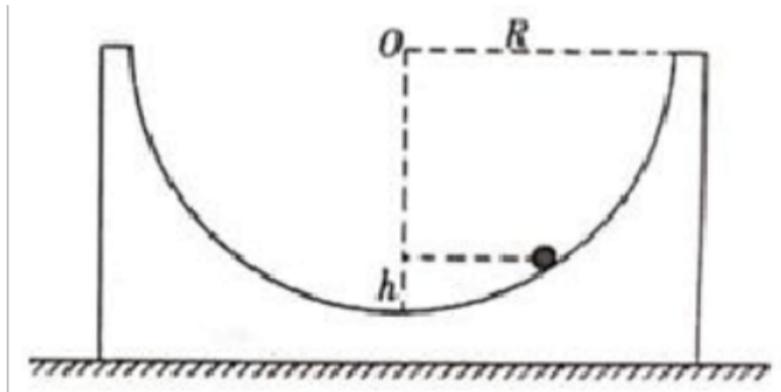
(1) 5s 末的速度大小;

(2) 在坡道上滑行的时间。



18. 由我国自主研发设计、自主制造的世界首台高温超导高速磁浮工程化样车及试验线于 2021 年 1 月 13 日在成都下线启用。在某次样车加速性能测试中，当样车沿水平

方向做匀加速直线运动时，静置于样车水平地板上的半球形凹槽内，一小球恰好处  
 于如图所示的位置。已知小球离凹槽最低点的高度 $h = 2^{\alpha\alpha}$ ，小球与凹槽间的摩擦  
 力忽略不计，半球形凹槽的质量 $m = 9.8^{\alpha\alpha}$ ，半径 $r = 0.5^{\alpha}$ ，小球的质量 $m = 0.2^{\alpha\alpha}$ ，  
 $g = 10^{\alpha}/\text{m}^2$ 。求此时样车的加速度大小。



## 答案和解析

### 1. 【答案】D

【解析】解：A、观察汽车在图中的位置时，汽车的大小可以忽略，故可以把汽车看作质点，故A错误；

B、第2条路径中的“2小时52分”表示汽车行驶的时间，为时间间隔，故B错误；

CD、由于三条路径不同，初末位置相同，故位移相同，路程不同，故C错误，D正确；  
故选：D。

当物体的大小和形状在所研究的问题中可以忽略时可以看作质点；

明确位移和路程的定义，明确位移为起点到终点的有向线段，而路程是指实际轨迹的长度；

明确时间和时刻的定义，知道时间间隔对应一个过程，而时刻对应一个瞬间。

本题考查位移与路程、质点、时间间隔和时刻，对于物理学中相近知识点要注意准确理解，掌握它们的区别和联系。

### 2. 【答案】A

【解析】解：AB、列车从静止开始做匀加速直线运动，经过时间为： $t = 1\text{min} = 60\text{s}$ ，  
速度达到速度为： $v = 36\text{km/h} = 10\text{m/s}$ ，

根据加速度的定义，可得列车加速度大小为： $a = \frac{v-0}{t} = \frac{10-0}{60}\text{m/s}^2 = \frac{1}{6}\text{m/s}^2 =$

$0.167\text{m/s}^2$ ，故A正确，B错误；

C、根据速度-位移公式，可得位移大小为： $x = \frac{v^2}{2a} = \frac{10^2}{2 \times \frac{1}{6}}\text{m} = 300\text{m}$ ，故C错误；

D、根据匀变速直线运动的推论，可得平均速度大小为： $\bar{v} = \frac{v}{2} = \frac{10}{2}\text{m/s} = 5\text{m/s}$ ，故D

错误。

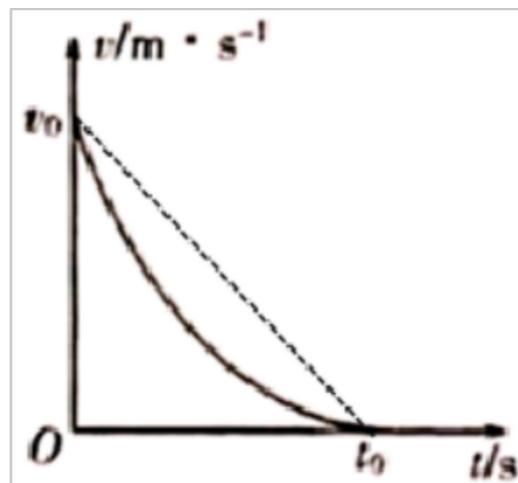
故选：A。

根据加速度的定义求得列车加速度大小；根据速度-位移公式求得位移大小；根据匀变速直线运动的推论求得平均速度大小。

本题以中国高铁运营里程达3.79万公里，拥有世界上运营里程最多的高速铁路为情景载体，考查了匀变速直线运动规律在实际问题中的应用，解决此题的关键是要灵活选取运动学公式求解。

### 3. 【答案】C

【解析】解：A、假如飞机做匀减速直线运动，如右图中虚线所示，其逆运动是初速度为零的匀加速直线运动，则  $x_0 = \frac{1}{2}at_0^2$ ，可知匀减速直线运动的加速度大小为  $a = \frac{2x_0}{t_0^2}$ ，根据  $v-t$  图象的斜率表示加速度，则知飞机的最大加速度  $a_m > a = \frac{2x_0}{t_0^2}$ ，故A 错误；



B、假如飞机做匀减速直线运动，其位移为  $x = \frac{1}{2}v_0t_0$ ，根据  $v-t$  图象与时间轴所围的面积表示位移，知  $x_0 < x = \frac{1}{2}v_0t_0$ ，故 B 错误；

C、由  $x_0 < \frac{1}{2}v_0t_0$ ，得  $v_0 > \frac{2x_0}{t_0}$ ，故 C 正确；

D、飞机的平均速度  $\bar{v} = \frac{x_0}{t_0} < \frac{x}{t_0} = \frac{\frac{1}{2}v_0t_0}{t_0} = \frac{1}{2}v_0$ ，故 D 错误。

故选：C。

飞行做变减速直线运动，将飞机的运动与匀减速直线运动比较，结合运动学公式分析。

本题采用比较的方法分析飞机的运动情况，要注意公式  $\bar{v} = \frac{v_0+v}{2}$  只适用于匀变速直线运动。

### 4. 【答案】C

【解析】解：A、小瓢虫缓慢上爬，可以认为小瓢虫处于平衡状态，则合力始终为零，故A 错误；

BCD、对小瓢虫受力分析，设  $\alpha$  为支持力与竖直方向的夹角，根据共点力平衡有：

$$f = mgsin\alpha$$

$$N = mgcos\alpha$$

因为 c 点的  $\alpha$  角比 b 点的大，从最低点 a 缓慢的爬到接近碗沿的 c 点的过程中，所以在 c 点碗对小瓢虫的摩擦力大于在 b 点的摩擦力，在 a 点碗对小瓢虫的支持力最大，故 C 正

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/007201001143006114>