

2026 届高三第一次五校联考

物理试题

命题学校:怀远一中 考试时间:2025年11月21日

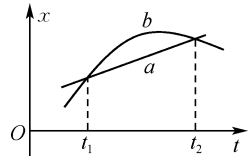
考生注意:

1. 本试卷满分 100 分,考试时间 75 分钟。
2. 答题前,考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将答题卡上项目填写清楚。
3. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。

一、单选题(本题共 8 小题,每题 4 分,共 32 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合要求,选出符合要求的选项得 4 分,错选或漏选得 0 分)

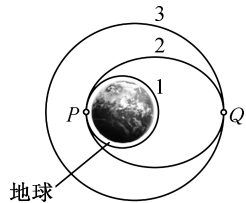
1. 如图所示,直线 a 和曲线 b 分别是在平直公路上行驶的汽车 a 和 b 的位置—时间($x-t$)图像,由图可知

- A. 在 t_1 时刻,两车速度相等
- B. 在 t_2 时刻, a 、 b 两车运动方向相同
- C. 在 t_1 到 t_2 这段时间内, b 车做匀变速直线运动
- D. 在 t_1 到 t_2 这段时间内, a 、 b 两车的平均速度相同



2. 如图所示为发射航天器至运行轨道的过程示意图。航天器先进入近地轨道 1(轨道高度可以忽略)做匀速圆周运动,再经椭圆轨道 2,最终进入圆轨道 3 做匀速圆周运动。轨道 2 分别与轨道 1、轨道 3 相切于 P 点、 Q 点。已知近地卫星运动周期为 T ,万有引力常量 G 、地球半径 R ,下列说法正确的是

- A. 轨道 2 上 P 点的加速度等于地球表面的重力加速度
- B. 航天器在轨道 2 上的运行周期大于其在轨道 3 上的运行周期
- C. 航天器在轨道 1 上运行时的机械能大于其在轨道 3 上运行时的机械能



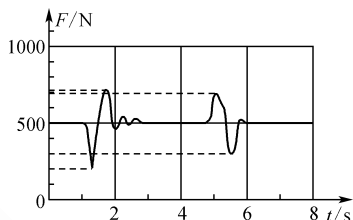
D. 航天器在轨道 2 上 Q 点的速度等于其在轨道 3 上 Q 点的速度

3. 汽车由静止开始沿直线从甲站开往乙站,先做加速度大小为 a 的匀加速运动,位移大小为 x ;接着在时间 t 内做匀速运动;最后做加速度大小也为 a 的匀减速运动,到达乙站时速度恰好为 0. 已知甲、乙两站之间的距离为 $4x$,则

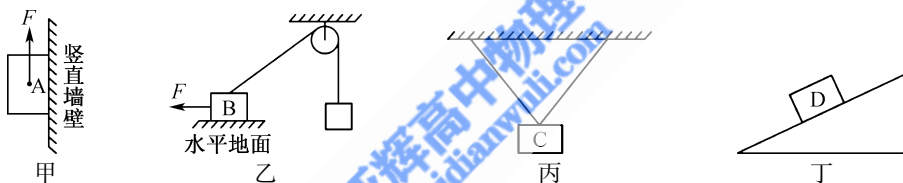
- A. $x = \frac{1}{2}at^2$ B. $x = \frac{1}{16}at^2$ C. $x = \frac{1}{8}at^2$ D. $x = \frac{1}{18}at^2$

4. 小明同学站在连接计算机的压力传感器上完成下蹲、起立动作,压力传感器示数 F 随时间 t 变化的情况如图所示,重力加速度 g 取 10 m/s^2 ,下列说法正确的是

- A. 下蹲过程中,小明重心的加速度方向始终向下
 B. 起立过程中,小明先超重后失重
 C. 1~2 秒内小明的重心先下降后上升
 D. 下蹲过程小明重心的最大加速度约为 4 m/s^2



5. 如图所示,A 在竖直向上的力 F 作用下沿竖直墙壁匀速上升,B 在水平向左的力 F 作用下沿水平地面匀速运动;C、D 物体均保持静止,各接触面均粗糙,下列说法正确的是



- A. 图甲中,竖直向上的力 F 大于 A 的重力
 B. 图乙中,B 对水平地面的摩擦力方向一定水平向左
 C. 图丙中,两根长度相同的轻绳对 C 的拉力一定相同
 D. 图丁中,斜面对 D 的作用力竖直向上

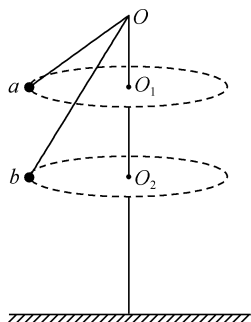
6. 如图所示,两根轻绳的一端固定在 O 点,另一端拴着小球 a 、 b 分别在水平面内做匀速圆周运动(俯视图均为逆时针转动) O_1 、 O_2 是圆心,小球 a 、 b 的质量相同,做圆周运动的轨道半径也相同, O_1 是 OO_2 的中点, $OO_1 = h$,下列说法正确的是

A. 经过 $t = (4 + 2\sqrt{2})\pi\sqrt{\frac{h}{g}}$, b 球再次位于 a 球的正下方

B. $\omega_b > \omega_a$

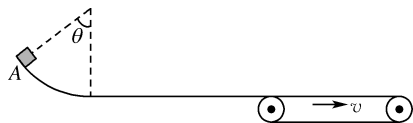
C. b 绳的拉力大于 a 绳的拉力

D. 两小球运动到如图所示的位置时,绳子同时断裂,则两球落到地面上的同一点



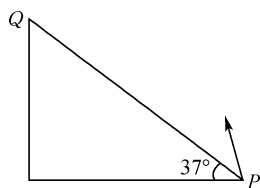
7. 足够长的传送带固定在竖直平面内, 半径 $R=0.5\text{ m}$, 圆心角 $\theta=53^\circ$ 的圆弧轨道与平台平滑连接, 平台与顺时针匀速转动的水平传送带平滑连接, 工件 A 从圆弧顶点无初速度下滑随后滑上传送带, 已知 $m=4\text{ kg}$, A 可视为质点, A 与传送带间的动摩擦因数恒定, 在传送带上运动的过程中, 因摩擦生热 $Q=8\text{ J}$, 忽略轨道及平台的摩擦, $g=10\text{ m/s}^2$, 下列说法正确的是

- A. 小物块滑到圆弧最低点时对轨道的压力 $F=32\text{ N}$
- B. 传送带的速度大小是 4 m/s
- C. A 与传送带之间的动摩擦因数为 0.5
- D. 小物块受到传送带的摩擦力水平向左



8. 如图所示, 将一个可视为质点的小球从倾角为 37° 的斜面底端 P 点以不同的角度分两次抛出, 最终均落到斜面顶端的 Q 点且速度的方向分别与斜面的夹角为 37° 、 53° , 到达 Q 点的速度大小均为 v , 忽略空气阻力, 重力加速度取 g , 下列说法中正确的是

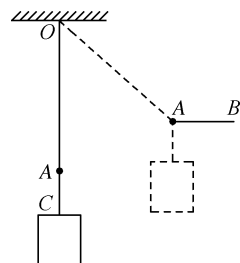
- A. 若小球到达斜面顶端的 Q 点速度方向与斜面夹角为 37° , 则运动过程中小球与斜面距离最远时速度的大小为 $v\cos 37^\circ$
- B. 若小球到达斜面顶端的 Q 点速度方向与斜面夹角为 37° , 则运动过程中小球与斜面距离最远时的距离为 $\frac{v^2 \sin 37^\circ}{2g \cos 37^\circ}$
- C. 若小球到达斜面顶端速度方向与斜面夹角为 53° , 则运动过程中小球与斜面距离最远时速度的大小为 $2v\cos 53^\circ$
- D. 若小球到达斜面顶端的 Q 点速度方向与斜面夹角为 53° , 则运动过程中小球与斜面的最远距离为 $\frac{(v \sin 53^\circ)^2}{2g \cos 53^\circ}$



二、多选题(本题共 2 小题, 每题 5 分, 共 10 分. 在每小题给出的四个选项中, 有多个选项符合要求. 全部选对得 5 分, 选对但不全对得 3 分, 有选错得 0 分)

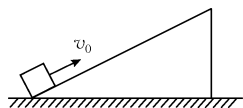
9. 如图所示一重物用细绳 OC 悬于 O 点, 现用细绳 AB 绑住 OC 的 A 点, 再用力拉细绳 AB , 使细绳 OA 与细绳 AB 夹角始终保持 120° , 缓慢将重物拉起, 直至 AB 段水平. 则关于 OA 段和 AB 段细绳上拉力变化, 下列说法正确的是

- A. OA 段拉力一直增大
- B. AB 段拉力一直增大
- C. OA 段拉力先增大后减小
- D. AB 段拉力先增大后减小



10. 如图所示,一质量为 m 的物块以初速度 v_0 从粗糙的斜面底端滑上斜面,斜面始终静止不动且足够长,倾角为 θ ,物块与斜面间的动摩擦因数为 μ . 则从物块开始上滑至最高点然后沿斜面回到出发点的过程中,下列说法正确的是

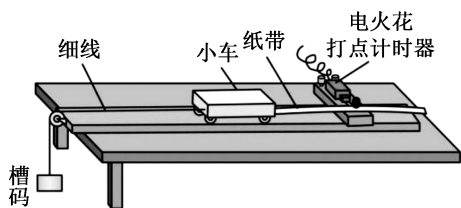
- A. 物块上滑的时间小于下滑的时间
- B. 物块上滑过程的机械能减少量等于下滑过程的机械能减少量
- C. 物块上滑过程中克服摩擦力做功大于 $\frac{1}{4}mv_0^2$



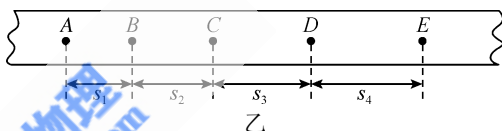
D. 地面对斜面体的摩擦力始终水平向左

三、非选择题(本题共 5 小题,共 58 分)

11. (10 分)在用如图甲的装置做“探究加速度与力、质量的关系”实验中:



甲



乙

(1) 某次实验得到一条纸带,部分计数点如图乙所示(每相邻两个计数点间还有 4 个点,图中未画出),测得 $s_1 = 6.23 \text{ cm}$, $s_2 = 6.71 \text{ cm}$, $s_3 = 7.25 \text{ cm}$, $s_4 = 7.80 \text{ cm}$. 已知打点计时器所接交流电源频率为 50 Hz, 则小车的加速度 $a =$ _____ m/s^2 (要求充分利用测量数据, 结果保留两位有效数字).

(2) 下列说法正确的是 _____ (填正确答案标号).

- A. 平衡摩擦力时小车不需连接纸带
- B. 将打点计时器接到输出电压为 8 V 的交流电源上
- C. 调节滑轮高度,使牵引小车的细线跟长木板保持平行
- D. 小车应尽量靠近打点计时器,并应先接通电源,后释放小车

(3) 在小车质量 _____ (选填“远大于”或“远小于”)槽码质量时,可以认为细绳拉力近似等于槽码的重力. 上述做法引起的误差为 _____ (选填“偶然误差”或“系统误差”)为减小此误差,下列可行的方案是 _____ (填正确答案标号).

- A. 在小车与细绳之间加装力传感器,测出小车所受拉力大小
- B. 在小车上加装遮光条,用光电计时系统代替打点计时器
- C. 用气垫导轨代替普通导轨,滑块代替小车
- D. 多次调整斜面倾角平衡摩擦力,取每次实验加速度的平均值

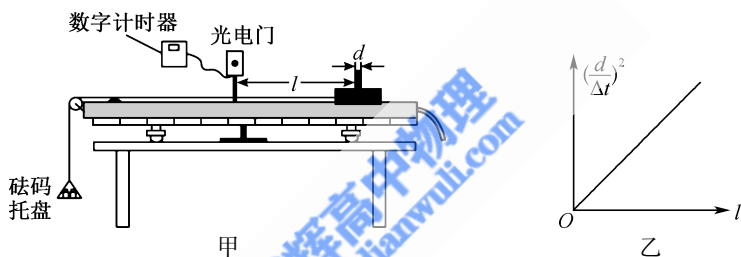
12. (10 分)一种利用气垫导轨“验证机械能守恒定律”的实验装置如图甲所示. 主要实验步骤如下:

- A. 将气垫导轨放在水平桌面上, 将导轨调至水平
- B. 测出遮光条的宽度 d
- C. 将滑块移至图示位置, 测出遮光条到光电门的距离 l
- D. 释放滑块, 读出遮光条通过光电门的遮光时间 Δt
- E. 用天平称出托盘和砝码的总质量 m_1 , 滑块(含遮光条)质量 m_2

回答下列问题(用题中所给的字母表示)

(1)遮光条由静止运动至光电门的过程, 系统重力势能减少了 _____, 系统动能增加了 _____.

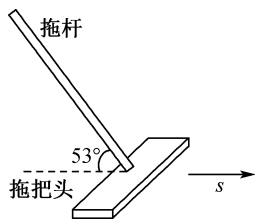
(2)通过改变滑块的释放位置, 测出多组 $l, \Delta t$ 数据, 利用实验数据绘制 $\left(\frac{d}{\Delta t}\right)^2 - l$ 图像如图乙所示. 若图中直线的斜率近似等于 _____, 可认为该系统机械能守恒.



(3)还可以通过改变 _____, 测量多组 _____ 数据验证机械能守恒定律.

13. (10 分)拖把是由拖杆和拖把头构成的清洁工具. 某同学保持拖杆与水平方向的夹角 $\theta = 53^\circ$, 用沿拖杆方向的恒力 $F = 40 \text{ N}$ 推动拖把头, 使其由静止开始在水平地面沿直线运动位移 $s = 10 \text{ m}$. 如图所示, 已知拖把头的质量 $m = 1.6 \text{ kg}$, 拖杆质量不计, 拖把头与地面间的动摩擦因数 $\mu = \frac{1}{3}$, 取重力加速度大小 $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin 53^\circ = 0.8$, $\cos 53^\circ = 0.6$. 求该过程:

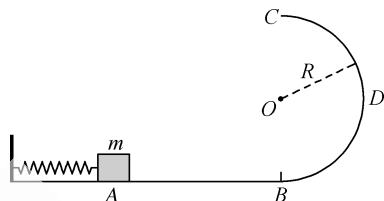
- (1)恒力做的功;
- (2)恒力做功的平均功率.



14. (12分) 如图所示,光滑水平面 AB 与竖直面内的光滑半圆形轨道在 B 点相接,轨道半径为 R , C 点为轨道的最高点, D 点是与 O 点等高的点. 一个质量为 m 的物体(可视为质点)将弹簧压缩至 A 点后由静止释放,在弹力作用下物体获得某一向右速度后脱离弹簧,之后沿半圆形轨道运动上升的最大高度为 $\frac{R}{2}$,重力加速度为 g .

(1) 求弹簧压缩至 A 点时的弹性势能;

(2) 改变物体的质量为 M , 仍将弹簧压缩至 A 点后由静止释放,之后沿半圆形轨道运动上升的最大高度为 h , 求 h 的可能值.



15. (16分) 如图所示为某游乐项目装置示意图, A 为固定在地面上的圆心角 $\theta = 60^\circ$ 的光滑圆弧形滑梯, 半径 $R = 10$ m. 静止在光滑水平面上的滑板 B 紧靠滑梯的末端, 并与其水平相切, 滑板质量 $M = 20$ kg. 一质量为 $m = 40$ kg 的游客, 从滑梯顶点 a 点由静止开始下滑, 在滑梯末端 b 点滑上滑板, 当滑板右端运动到与其上表面等高平台 C 的边缘时, 游客恰好到达滑板右端并滑上平台, 此后在平台上滑行 $s = 16$ m 停下. 游客视为质点, 其与滑板及平台表面之间的动摩擦因数均为 $\mu = 0.2$, 忽略空气阻力, 重力加速度 $g = 10$ m/s², 求:

(1) 游客滑到 b 点时对滑梯压力的大小;

(2) 滑板的长度 L ;

(3) 若 C 为质量 $M_1 = 20$ kg 的滑板, 且足够长, 与游客间的动摩擦因数也为 $\mu = 0.2$, 设滑板 B 与滑板 C 的碰撞时间极短且无机械能损失, 求游客最后相对滑板 C 运动的距离.

