

内江市高中 2026 届第一次模拟考试题

物 理

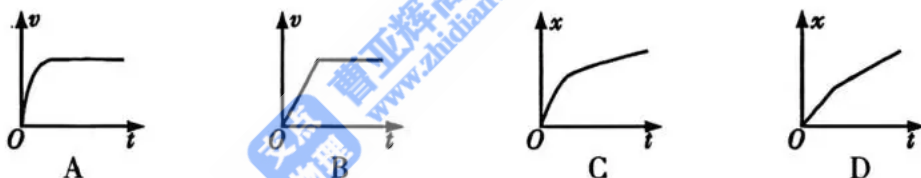
本试卷共 6 页。全卷满分 100 分，考试时间为 75 分钟。

注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、考号、班级用签字笔填写在答题卡相应位置。
2. 选择题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案，不能答在试题卷上。
3. 非选择题用签字笔将答案直接答在答题卡相应位置上。
4. 考试结束后，监考人员将答题卡收回。

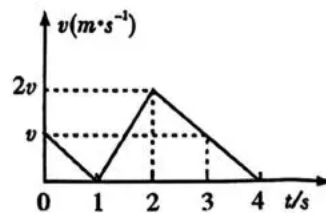
一、单项选择题：本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是最符合题目要求的。

1. 某运动员参加百米赛跑，起跑后做匀加速直线运动，一段时间后达到最大速度，此后保持该速度运动到终点。下列速度 - 时间 ($v-t$) 和位移 - 时间 ($x-t$) 图像中，能够正确描述该过程的是



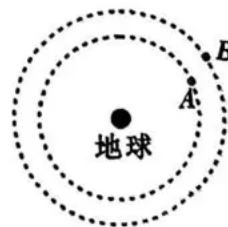
2. 某物体在运动过程中只受到力 F 的作用，物体的速度 v 随时间 t 变化的图像如图所示。已知在 $t=1s$ 时刻，物体的速度为零。则下列说法中正确的是

- A. 在 $0 \sim 3s$ 内，力 F 所做的功等于零，冲量也等于零
- B. 在 $0 \sim 4s$ 内，力 F 所做的功等于零，冲量也等于零
- C. 第 $1s$ 内和第 $2s$ 内的速度方向相同，速度的变化率方向相同
- D. 第 $3s$ 内和第 $4s$ 内动量的变化率大小相同，方向相反

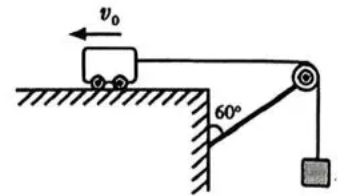


3. 如图所示，宇宙飞船 A 在低轨道上飞行，为了给更高轨道的宇宙空间站 B 输送物资，需要与 B 对接，它可以采用喷气的方法改变速度，从而达到改变轨道的目的。下列说法中正确的是

- A. 它应沿运行速度的方向喷气，与 B 对接后周期比低轨道时小
- B. 它应沿运行速度的反方向喷气，与 B 对接后线速度比低轨道时大
- C. 它应沿运行速度的方向喷气，与 B 对接后向心加速度比低轨道时大
- D. 它应沿运行速度的反方向喷气，与 B 对接后角速度比低轨道时小

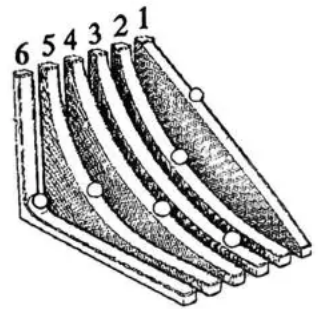


4. 如图所示,一端带有滑轮的轻杆固定在竖直平面上,轻杆与竖直面成 60° 角,用不可伸长的轻质细绳一端连接小车,另一端跨过轻质定滑轮连接质量为 m 的物块,不计细绳与滑轮间的摩擦,重力加速度为 g 。当小车水平向左匀速运动时,细绳对滑轮作用力的大小和方向分别为



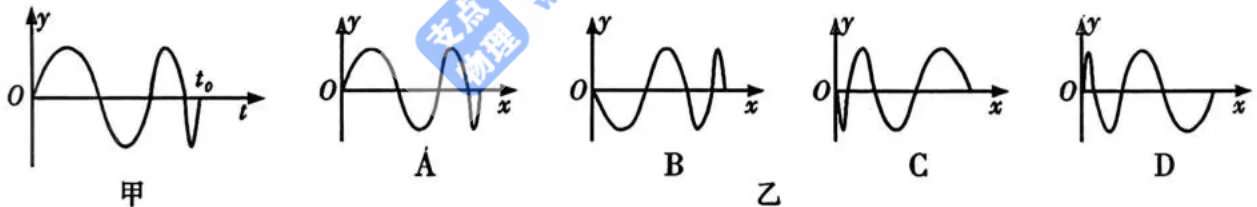
- A. $2mg$, 与竖直方向夹角为 30° 斜向左下方
 B. $\sqrt{2}mg$, 与竖直方向夹角为 60° 斜向左下方
 C. $\sqrt{2}mg$, 与竖直方向夹角为 45° 斜向左下方
 D. $\sqrt{3}mg$, 与竖直方向夹角为 60° 斜向左下方

5. 在位移相同的不同光滑曲线轨道中,小球滚下用时最短的曲线叫做最速降线,如图所示,3 轨道为最速降线。现将相同的小球分别沿不同轨道从最高点由静止释放,一段时间后到达轨道末端。下列说法中正确的是



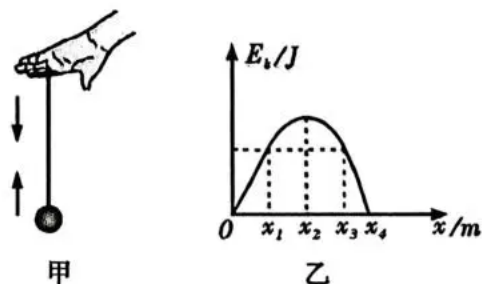
- A. 在小球从最高点下滑到底端的过程中,沿 3 轨道下滑的小球重力的功率最小
 B. 在小球从最高点下滑到底端的过程中,沿 5 轨道下滑的小球重力的功率最大
 C. 各小球下滑到轨道末端时,重力的功率相同
 D. 各小球下滑到轨道末端时,沿 1 轨道下滑的小球重力的功率最大

6. 位于坐标原点 O 的波源,从 $t=0$ 时刻开始振动,其振动图像如图甲所示。形成的机械波沿 x 轴正方向传播,在 t_0 时刻形成的波形图像为乙图中的



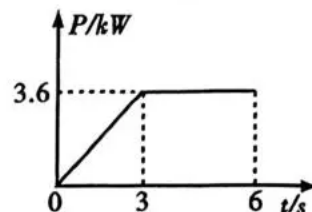
7. 如图甲所示,弹力绳球是小朋友们喜爱的玩具。一根弹性轻绳的下端连接一质量为 m 的小球,另一端用手拉住,现用手拿住小球并从静止释放,以释放点为坐标原点 O , 竖直向下为 x 轴正方向,小球的动能 E_k 与其位置坐标的关系如图乙所示。其中, $0 \sim x_1$ 之间的图像为直线, $x_1 \sim x_4$ 之间的图像为曲线,且 x_2 位置对应图像的最高点。小球可视为质点,弹性轻绳始终在弹性限度内,不计空气阻力,重力加速度为 g 。下列说法中正确的是

- A. 弹性轻绳的劲度系数为 $\frac{mg}{x_2}$
 B. 小球的加速度最大大小为 $\frac{x_4 - x_2}{x_2 - x_1}g$
 C. 小球在 x_3 位置的速度大小为 $\sqrt{2gx_3}$
 D. 在 x_3 位置的弹性势能为 $mg(x_3 - x_2)$

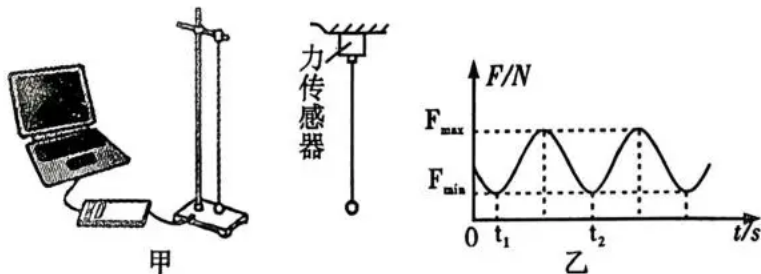


二、多项选择题:本题共3小题,每小题6分,共18分。每小题有多项符合题目要求,全部选对的得6分,选对但不全的得3分,有选错的得0分。

8. 在一次救援任务中,悬停于空中的直升机上放下一根质量不计的绳索,绳索的一端连接在直升机的电机上,另一端系着质量为 $m = 50\text{kg}$ 的被救人员。从 $t = 0$ 时刻起,绳索通过电机将被救人员由静止开始竖直向上匀加速提升一段时间。已知绳索牵引力的功率 P 与时间 t 的关系如图所示,被救人员在 6s 之前已达最大速度,不计一切阻力,取重力加速度大小 $g = 10\text{m/s}^2$ 。则下列说法中正确的是



- A. 在 3s 以后被救人员做匀速直线运动
 B. 在被救人员匀加速阶段,加速度的大小为 2m/s^2
 C. 在被救人员运动过程中,最大速度为 7.2m/s
 D. 在 $0 \sim 6\text{s}$ 时间内,被救人员上升的距离为 21m
9. 如图甲所示,用力传感器对单摆的摆动过程进行测量,与力传感器连接的计算机所显示的 $F-t$ 图像如图乙所示,其中 F 的最大值为 F_{\max} , F 的最小值为 F_{\min} ,已知重力加速度大小为 g ,不计摆线质量及空气阻力。下列说法中正确的是

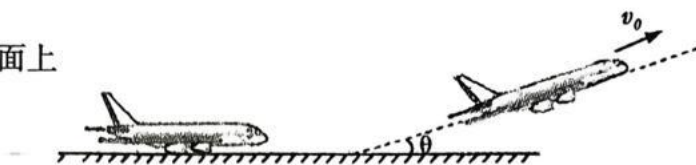


- A. 单摆的周期为 $(t_2 - t_1)$
 B. 单摆的摆长为 $\frac{(t_2 - t_1)^2 g}{\pi^2}$
 C. 摆球的质量为 $\frac{F_{\max} + 3F_{\min}}{2g}$
 D. 摆球的质量为 $\frac{F_{\max} + 2F_{\min}}{3g}$
10. 如图所示,为某质量 $m = 650\text{kg}$ 的无人机,在水平地面上沿直线加速滑行和离开地面后以固定仰角沿直线匀速爬升的示意图。无人机在滑行和爬升的两个过程中,所受推力的大小均为其所受重力大小的 $\frac{3}{5}$,方向与速度方向相同;所受升力的大小与其速率的比值均为 k_1 ,方向与速度方向垂直;所受空气阻力的大小与其速率的比值均为 k_2 ,方向与速度方向相反;无人机受到地面的阻力大小与其对地面的压力大小的比值为 k_3 ,方向与速度方向相反。无人机匀速爬升时的速率 $v_0 = 100\text{m/s}$,其速度方向与水平方向的夹角为 θ ,且 $\sin\theta = \frac{5}{13}$,取重力加速度大小 $g = 10\text{m/s}^2$ 。则下列说法中正确的是

- A. 比值 $k_1 = 60\text{kg}/(\text{m} \cdot \text{s}^{-1})$

B. 比值 $k_2 = 64 \text{ kg/s}$

C. 当比值 $k_3 = \frac{7}{30}$ 时, 无人机在水平地面上
匀加速滑行

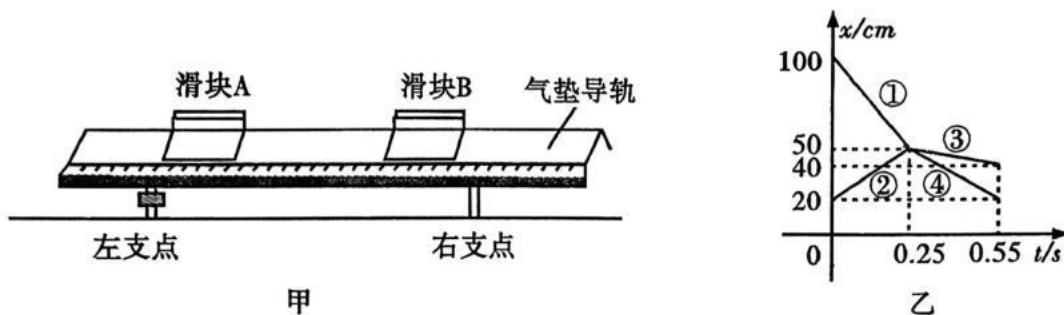


D. 当无人机在水平地面上匀加速滑行时, 它的加速度一定为 $\frac{11}{3} \text{ m/s}^2$

三、非选择题: 本题共 5 小题, 共 54 分。其中, 第 13 ~ 15 小题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤; 有数值计算时, 答案中必须明确写出数值和单位。

11. (6 分)

如图甲所示, 为某小组探究两滑块碰撞前后的动量变化规律所用的实验装置示意图。带刻度尺的气垫导轨右支点固定, 左支点高度可调, 装置上方固定一具有计时功能的摄像机。该小组在某次实验中测得滑块 A 的质量为 1.00 kg , 滑块 B 的质量为 1.35 kg , 两滑块碰撞前后的位移 x 随时间 t 的变化图像如图乙所示, 其中①为滑块 B 碰前的图线。



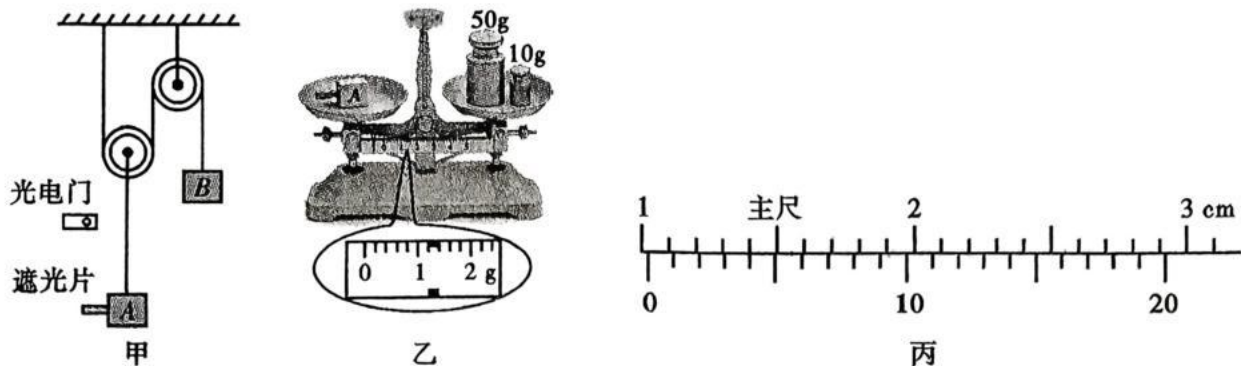
- (1) 两滑块碰撞前, 滑块 A 的速度大小为 _____ m/s ;
- (2) 选滑块 B 的运动方向为正方向, 两滑块碰前的总动量为 _____ $\text{kg} \cdot \text{m/s}$; 两滑块碰后的总动量为 _____ $\text{kg} \cdot \text{m/s}$ (结果均保留三位有效数字), 在误差允许范围内, 两滑块总动量守恒。

12. (10 分)

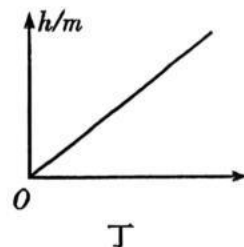
某实验小组设计了如图甲所示的实验装置来验证机械能守恒定律。绳和滑轮的质量忽略不计, 轮与轴之间的摩擦忽略不计, 重力加速度为 g 。则:

(1) 实验时, 该同学进行了如下操作:

- ① 用天平分别测出物块 A、B 的质量为 $4m$ 和 $3m$ (A 的质量含遮光片)。其中测得物块 A 的质量如图乙所示, 则物块 A 的质量为 _____ g ;
- ② 用游标卡尺测得遮光片的宽度 d 如图丙所示, 则遮光片的宽度 $d =$ _____ cm ;
- ③ 将物块 A、B 用轻绳和滑轮按图甲所示的方式连接。一同学用手托住物块 B, 另一同学测量出遮光片中心到光电门中心的竖直距离为 h , 之后释放物块 B 使其由静止开始下落。测得遮光片经过光电门的时间为 Δt , 则此时物块 A 的速度 $v_A =$ _____ (用字母 d 、 Δt 表示);



(2) 若以_____ (选填“ $\frac{1}{\Delta t}$ ”或“ $\frac{1}{(\Delta t)^2}$ ”)为横坐标,以遮光片中心到光电门中心的竖直距离 h 为纵坐标。根据实验数据作出的图像为如图丁所示的直线,其斜率为_____时,就验证了系统(物块 A 、 B)的机械能守恒。



13. (10分)

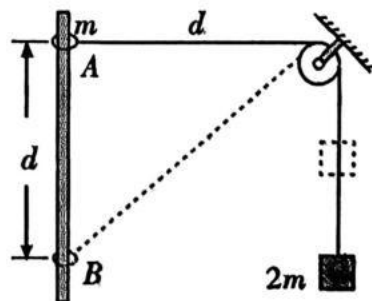
我国载人登月工程总体目标是在 2030 年前完成首次载人登月,目前各项工作正在加速推进中。若某次在月球表面进行的实验中,测得一质量 $m = 1\text{kg}$ 的物块由静止开始下落 $h = 7.2\text{m}$ 所用的时间 $t_0 = 3\text{s}$,然后,在水平月球表面上以初速度 $v_0 = 6.4\text{m/s}$ 水平推出物块,已知月球表面与物块间的动摩擦因数 $\mu = 0.5$ 。求:

- (1) 月球表面的重力加速度大小;
- (2) 在推出物块的 $0 \sim 10\text{s}$ 内,物块的位移大小。

14. (12分)

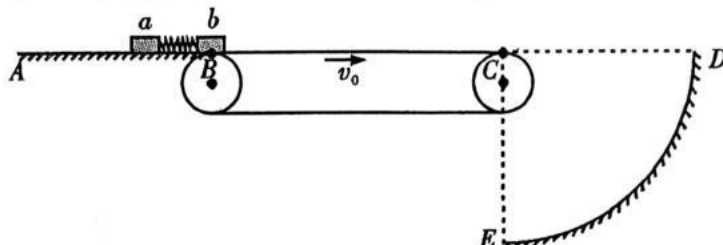
如图所示,将质量为 $2m$ 的重物悬挂在轻绳的一端,轻绳的另一端系一质量为 m 的小环,环套在竖直固定的光滑直杆上,光滑的轻质定滑轮与直杆的距离为 d ,杆上的 A 点与定滑轮等高,杆上的 B 点在 A 点正下方距离为 d 处。现将环从 A 点由静止释放,不计一切摩擦阻力。求:

- (1) 当环的速度大小为重物速度大小的 2 倍时,环下降的高度;
- (2) 环能够下降的最大高度;
- (3) 当环运动到 B 点时,轻绳的拉力大小。



15. (16分)

如图所示,一水平传送带 B 、 C 两点间的距离 $L = 6m$, B 、 C 两点分别是传送带两侧轮缘的顶端,传送带左侧与光滑平台 AB 平滑相连于 B 点,以 C 点为圆心、半径为 $R = \sqrt{3}m$ 的 $\frac{1}{4}$ 圆弧 DE 固定于传送带右侧, CD 连线水平。两质量均为 $m = 1kg$ 的小滑块 a 、 b 中间压着一条轻弹簧(不与两滑块栓接)并用一根长为 $d = 0.25m$ 的细线锁定,传送带以速度 $v_0 = 2.5m/s$ 顺时针匀速转动。在 $t = 0$ 时,将滑块 b 从 B 点由静止释放。已知两滑块 a 、 b 与传送带间的动摩擦因数均为 $\mu = 0.1$, 滑块 a 、 b 可视为质点,取重力加速度大小 $g = 10m/s^2$ 。求:



- (1) 小滑块 a 运动至 B 点的速度大小;
- (2) 在小滑块 b 从 B 点运动至 C 点的过程中,两滑块 a 、 b 与传送带因摩擦而产生的总热量;
- (3) 若传送带始终保持不转动,现将两小滑块 a 、 b 移动到传送带左侧的光滑平台上,剪断细线,滑块 b 被弹簧弹开后滑上传送带,并从 C 点水平飞出后落在圆弧 DE 上。要使滑块 b 落在圆弧上时的动能最小,则剪断细线时,弹簧的弹性势能为多大?