

河池市 2023 年春季学期高一年级期末教学质量检测

物 理

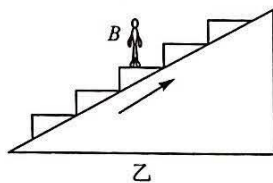
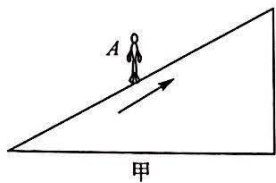
全卷满分 100 分,考试时间 75 分钟。

注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上,并将条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用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,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并收回。
4. 本卷主要考查内容:必修第二册。

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,只有一项是符合题目要求的。

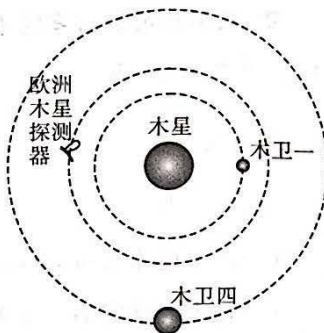
1. 运动的合成与分解是指描述运动的各物理量即位移、速度、加速度的合成与分解,如小船过河、骑马射箭等问题。关于运动的合成与分解,下列说法正确的是
A. 两个直线运动的合运动不一定是直线运动
B. 合运动的速度和加速度一定大于每个分运动的速度和加速度
C. 两个不在同一条直线上初速度为零的匀加速直线运动的合运动可能不是直线运动
D. 当静水船速和河水的流速一定,小船要到河的对岸,只要调整好船头的方向,就可以使小船渡河的位移等于河宽
2. 如图甲、乙所示为商场中两种形式倾角相同的自动扶梯,甲为倾斜面,乙为水平台阶,质量相等的 A、B 两人分别站在甲、乙上,随着扶梯一起斜向上以相同的速度做匀速运动,则相等的一段时间内



- A. 甲对 A 的支持力做负功
- B. 乙对 B 的支持力不做功
- C. 甲对 A 的摩擦力不做功
- D. A、B 两人的重力势能的增加量相等

【高一物理 第 1 页(共 6 页)】

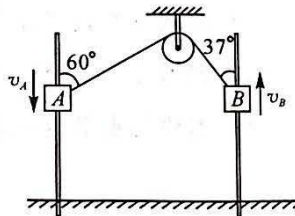
3. 欧洲木星探测器于 2023 年 4 月发射, 将于 2023 年 7 月抵达木星, 如图所示, 假设欧洲木星探测器进入木星表面前, 在木卫一与木卫四之间先绕木星做匀速圆周运动, 下列说法正确的是



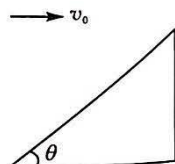
- A. 欧洲木星探测器做匀速圆周运动的角速度大于木卫一的角速度
B. 欧洲木星探测器做匀速圆周运动的线速度小于木卫四的线速度
C. 若使欧洲木星探测器能被木星捕获, 必须减小其机械能
D. 若使欧洲木星探测器能被木卫四捕获, 必须减小其机械能
4. 有一辆额定功率 $P=50 \text{ kW}$ 、质量 $m=1600 \text{ kg}$ 的绿色环保电车在平直水平路面上行驶时, 受到的阻力 F_f 是车重的 0.1 倍, 重力加速度取 $g=10 \text{ m/s}^2$. 若绿色环保电车从静止开始, 保持以 0.25 m/s^2 的加速度做匀加速直线运动, 则匀加速过程的最大速度为



- A. 15 m/s
B. 20 m/s
C. 25 m/s
D. 30 m/s
5. 如图所示, 绳子跨过固定在天花板上的定滑轮, 左端与套在固定竖直杆上的物体 A 连接, 右端与套在固定竖直杆上的物体 B 连接, 到达如图所示位置时, 绳与竖直方向的夹角分别为 60° 和 37° , 两物体的速率分别为 v_A 、 v_B , 且此时 $v_A + v_B = 13 \text{ m/s}$. 已知 $\cos 37^\circ = 0.8$, 则 v_A 、 v_B 之差为



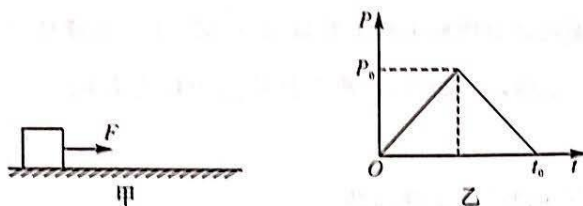
- A. 3 m/s
B. 4 m/s
C. 5 m/s
D. 6 m/s
6. 如图所示, 倾角为 θ 的斜面固定在水平地面上, 将甲、乙两小球在斜面上方的适当位置先后以相同的初速度水平抛出, 分别经时间 t_1 、 t_2 击中斜面上的 A、B 两点 (图中未画出). 已知甲恰好垂直于斜面落在 A 点, 乙的抛出点与落点 B 的连线垂直于斜面, 不计空气阻力. 则 $t_1 : t_2$ 等于



- A. $1 : 2$
B. $2 : 1$
C. $2 : 3$
D. $3 : 2$

【高一物理 第 2 页 (共 6 页)】

7. 如图甲所示, 质量为 m 的物块放在光滑的水平面上, 从 $t=0$ 时刻, 在水平拉力作用下由静止开始运动, 拉力的功率随时间变化如图乙所示, 则 $t=t_0$ 时刻, 物块的速度大小为



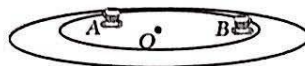
- A. $2\sqrt{\frac{P_0 t_0}{m}}$ B. $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{P_0 t_0}{m}}$ C. $\sqrt{\frac{P_0 t_0}{m}}$ D. $\sqrt{\frac{2P_0 t_0}{m}}$

- 二、多项选择题: 本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分. 在每小题给出的四个选项中, 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.

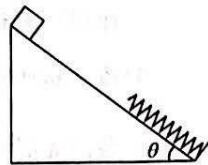
8. 如图所示, 若把运动员击出的羽毛球看作平抛运动, 则羽毛球击出后在空中运动的过程中, 下列说法正确的是



- A. 羽毛球做匀加速曲线运动, 在相等的时间内速度的变化都相等
B. 羽毛球受到重力的平均功率不变, 瞬时功率与时间成正比
C. 羽毛球运动的轨迹是曲线且一直处于完全失重状态
D. 羽毛球在任意相等时间内动能的变化量相等
9. 如图所示, A、B 两个相同的茶杯放在餐桌上的自动转盘上, O 为转盘圆心, B、O 间距大于 A、O 间距, B 杯中装满水, A 杯是空杯, 转盘在电动机的带动下匀速转动, A、B 两杯与转盘始终保持相对静止, 最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 下列说法正确的是



- A. A 受到的摩擦力比 B 的大
B. B 受到的摩擦力比 A 的大
C. 增大转动的角速度, B 一定先滑动
D. 增大转动的角速度, A 有可能先滑动
10. 如图所示, 倾角 $\theta=37^\circ$ 的粗糙斜面体固定在水平面上, 一轻质弹簧放在斜面上, 下端固定, 弹簧处于自然状态. 质量为 1 kg 的物块 (可视为质点) 从斜面上某点由静止释放, 物块向下运动 1 m 时刚好与弹簧接触, 此时物块的动能为 2 J , 物块继续向下压缩弹簧 0.1 m 时动能达到最大. 取重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$, 则下列说法正确的是

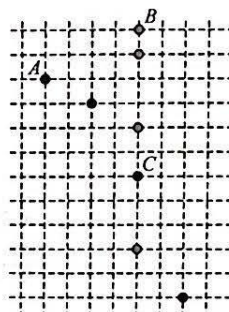


- A. 物块与斜面间的动摩擦因数为 0.4
B. 弹簧的劲度系数为 20 N/m
C. 从开始运动到物块动能最大的过程中, 物块损失的机械能全部转化为摩擦产生的内能
D. 若改变物块开始释放的位置, 物块向下运动过程中动能最大的位置仍不变

【高一物理 第 3 页 (共 6 页)】

三、实验题:本题共 2 小题,共 14 分.

11. (6 分)某实验小组利用频闪照相技术研究平抛运动的规律. 如图所示,某次实验时,先将一足够大的方格纸平铺在竖直墙壁上作为背景. 拍摄时,让一小球从 A 点水平抛出的同时,从 B 点由静止释放另一小球,已知背景的小方格均为边长为 L 的正方形,重力加速度为 g ,空气阻力不计.

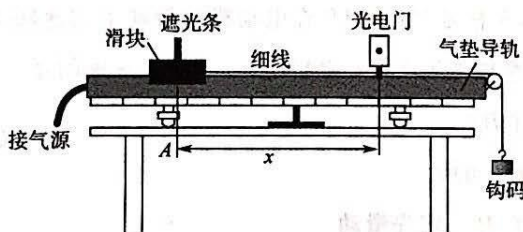


- (1) 根据以上信息,下列说法中正确的是_____;

- A. 只能确定水平抛出的小球水平方向的运动是匀速直线运动
B. 只能确定水平抛出的小球竖直方向的运动是自由落体运动
C. 既可以确定水平抛出的小球水平方向的运动是匀速直线运动,也可以确定竖直方向的运动是自由落体运动

- (2) 根据以上信息可求出:频闪照相机的闪光周期为_____;水平抛出的小球在 A 点的速度大小为_____,在 C 点的速度大小为_____. (均用题中所给物理量的符号表示)

12. (8 分)某同学用气垫导轨来验证机械能守恒定律,装置如图所示,装有遮光条的滑块放置气垫导轨上的 A 位置,细线绕过固定在导轨右端的定滑轮,一端与滑块连接、另一端悬挂钩码. 已知遮光条宽度为 d ,滑块与遮光条的总质量为 M ,A 到光电门中心距离为 x ,钩码的质量为 m ,当地重力加速度为 g .



- (1) 开通气源,先调节气垫导轨水平,取下细线和钩码,将滑块轻放在气垫导轨上,如果滑块能_____,说明气垫导轨水平.

- (2) 挂上钩码,将滑块从 A 点由静止释放,测得滑块通过光电门时遮光条的遮光时间为 t ,如果表达式_____成立(用题中所给物理量的符号表示),则机械能守恒定律得到验证.

- (3) 改变钩码质量,多次实验,每次让滑块从 A 点由静止释放,测得多组钩码质量 m 及遮光条遮光时间 t ,作 $t^2 - \frac{1}{m}$ 图像,如果图像是一条倾斜直线且图像的斜率为_____,图像与纵轴的截距为_____,则机械能守恒定律得到验证. (均用题中所给物理量的符号表示)

【高一物理 第 4 页(共 6 页)】

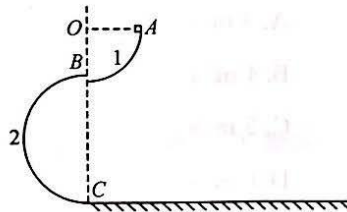
四、解答或论述题:本题共 3 小题,共 40 分.解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤.只写出最后答案的不得分,有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位.

13. (12 分)2022 年 6 月 10 日,中国天眼发现了距离地球 16 光年的超级地球.假设超级地球与地球均为质量分布均匀的球体,超级地球与地球的质量之比为 $\frac{1}{a}$,半径比为 $\frac{1}{b}$.忽略星球自转影响.求:

- (1)超级地球表面的重力加速度与地球表面的重力加速度大小之比;
- (2)超级地球的第一宇宙速度与地球的第一宇宙速度大小之比.

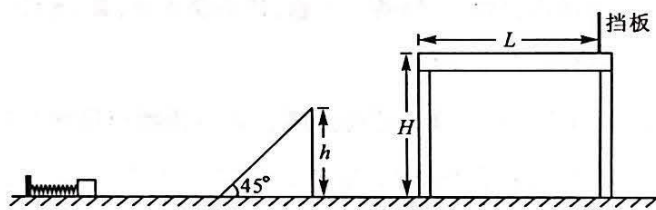
14. (12 分)如图所示,在同一竖直平面固定有半径为 $r=0.04\text{ m}$ 的四分之一圆弧轨道 1 以及半圆轨道 2, O 为轨道 1 的圆心, OA 水平, O 、 B 、 C 在同一竖直线上, C 为轨道 2 最低点,且与水平地面平滑连接.现让质量为 m 的木块(视为质点)从 A 点由静止释放,运动到 B 点时恰好不脱离 2,木块从 C 点滑上水平地面运动 1 m 停止,重力加速度取 $g=10\text{ m/s}^2$,求:

- (1)木块刚滑到四分之一圆弧轨道最低点时(未进入 B),对轨道压力的大小;
- (2)轨道 2 的半径;
- (3)木块与水平地面之间的动摩擦因数.



15. (16分) 如图所示为某同学设计的一种弹射游戏装置, 让小物块压缩弹簧后释放, 使小物块飞入水平桌面并与竖直挡板碰后返回不飞出桌面, 并距离桌面左端最近者获胜. 在光滑水平地面上—轻质弹簧左端固定, 右端与—质量为 $m=1\text{ kg}$ 的小物块接触(物块与弹簧不栓接, 滑上斜面前已脱离弹簧), 物块正前方的水平地面上固定—倾角为 45° 、高为 $h=0.5\text{ m}$ 的光滑斜面(斜面底端与水平地面平滑连接), 斜面右侧固定—上表面粗糙、高度为 $H=0.95\text{ m}$ 的水平桌面, 小物块与桌面间的动摩擦因数为 $\mu=0.3$, 在距桌面左端 $L=0.9\text{ m}$ 处固定—竖直弹性挡板, 物块与挡板碰后无机械能损失. 某位同学在一次游戏中, 用小物块压缩弹簧(在弹性限度内)由静止释放, 小物块离开斜面后恰好在运动到最高点时进入桌面后与挡板碰撞. 不计空气阻力, 小物块可视为质点, 重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$.

- (1) 求小物块运动到最高点时的速度大小 v ;
- (2) 求弹簧最初储存的弹性势能大小 E_p ;
- (3) 通过计算判断该同学弹出的小物块与挡板碰后是否会从桌面左端飞出? 若不能飞出桌面, 求小物块静止时与桌面左端距离 Δx .



关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜



自主选拔在线