

昆明市 2022~2023 学年高一期末质量检测

物理

1. 答卷前,考生务必用黑色碳素笔将自己的姓名、准考证号、考场号、座位号填写在答题卡上,并认真核准条形码上的准考证号、姓名、考场号、座位号及科目,在规定的位置贴好条形码。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,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,将答题卡交回。

A. 线速度
B. 角速度
C. 向心加速度
D. 向心力

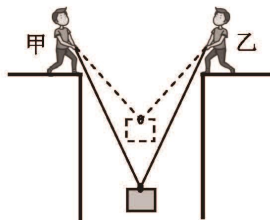
- A. a 到 c 过程中人处于超重状态 B. c 到 d 过程中人处于超重状态
C. a 到 d 为“下蹲-起立”过程 D. a 到 d 为“起立-下蹲”过程

3. 某跳伞运动员做低空跳伞表演。他离开悬停的飞机后先做自由落体运动，距离地面 128m 时打开降落伞，落地前瞬间速度大小为 4m/s。若打开降落伞后运动员的运动可看作匀减速直线运动且加速度大小为 14m/s^2 ，取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。运动员做自由落体运动的时间为

A. 3s
B. 4s
C. 5s
D. 6s

4. 如图所示，甲、乙两人站在水平地面上，光滑圆环套在不可伸长的轻绳上，圆环下端吊一重物。两人缓慢收绳，在重物竖直向上移动一小段距离的过程中

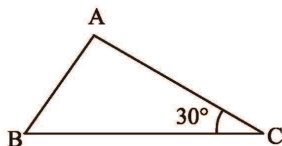
A. 重物所受合力逐渐变大
B. 轻绳上的张力逐渐变小
C. 地面对甲的支持力逐渐变大
D. 地面对乙的摩擦力逐渐变大



5. 质量为 m 的汽车在平直的公路上从静止开始运动，发动机的输出功率恒为 P ，汽车能达到的最大速率为 v_m 。若整个运动过程中汽车所受阻力恒定，当汽车的速率为 $\frac{v_m}{3}$ 时，其加速度大小为

A. $\frac{P}{mv_m}$
B. $\frac{2P}{mv_m}$
C. $\frac{P}{2mv_m}$
D. $\frac{P}{3mv_m}$

6. 如图所示，三角形 ABC 中 $\angle C=30^\circ$ ，AC 边上某一位置固定一点电荷，点电荷在 C 点处产生的电场强度大小为 E ，在 BC 边上不同位置产生的场强不同，其中场强的最大值为



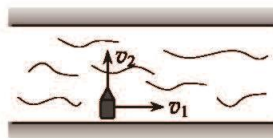
A. $\frac{4}{3}E$
B. $2E$
C. $4E$
D. $3\sqrt{3}E$

物理试卷·第2页（共8页）

二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，有多个选项是符合题目要求的。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有错选的得 0 分。

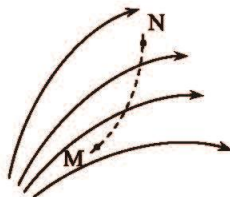
7. 如图所示，一河流两岸平直，水流速度大小恒为 v_1 ，小明驾船渡河，船头指向始终与河岸垂直，船在静水中的速度大小为 v_2 。下列说法正确的是

- A. 船相对河岸的运动轨迹为曲线
B. 若 v_1 增大，渡河时间不变
C. 若 v_1 增大，渡河位移不变
D. 若 v_2 增大，渡河位移减小



8. 如图所示，带箭头的实线表示某电场的电场线，虚线是一带电粒子仅在电场力作用下的运动轨迹，M、N 是轨迹上的两点，设粒子在 M 和 N 时加速度大小分别为 a_M 、 a_N ，速度大小分别为 v_M 、 v_N 。下列判断正确的是

- A. 粒子带负电
B. $a_M < a_N$
C. $v_M > v_N$
D. $v_M < v_N$

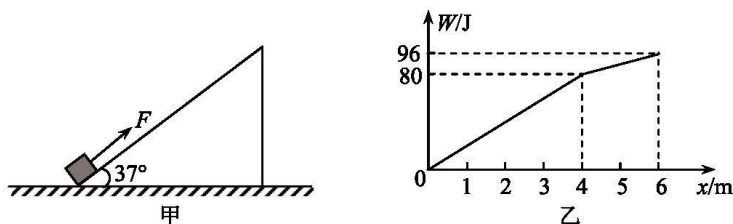


9. 北京时间 2023 年 1 月 13 日遥感 37 号卫星由长征二号丁运载火箭在酒泉卫星发射中心发射升空，进入预定轨道后可视为绕地球做匀速圆周运动。遥感 37 号卫星在时间 t 内绕地球转过的圆心角为 θ ，地球半径为 R ，地球表面重力加速度为 g ，万有引力常量为 G ，地球可视为均质球体且忽略自转。下列说法正确的是

- A. 地球的质量为 $\frac{gR}{G}$
B. 地球的密度为 $\frac{3g}{4\pi GR}$
C. 遥感 37 号卫星的线速度大小为 $\sqrt{\frac{\theta g R^2}{t}}$
D. 遥感 37 号卫星离地的高度为 $\sqrt{\frac{g t^2 R^2}{\theta^2}}$

物理试卷·第 3 页（共 8 页）

10. 如图甲所示, 质量为 2kg 的物块在平行于斜面向上的拉力 F 作用下从足够长的固定斜面底端由静止开始运动, 拉力 F 做的功 W 与物块位移 x 的关系如图乙所示, $x=6\text{m}$ 时物块速度恰好为零。取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$ 。下列说法正确的是

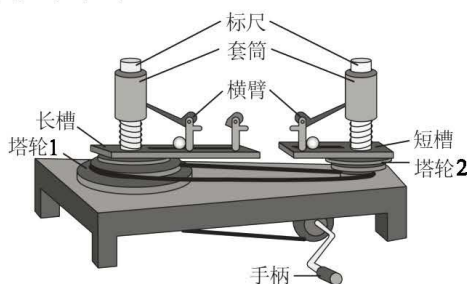


- A. 物块与斜面间的动摩擦因数为 0.5
B. 物块从斜面底端运动到最高点所需时间为 3s
C. 物块从 $x=0$ 运动到 $x=6\text{m}$ 的过程中, 拉力 F 的最大功率为 60W
D. 物块从 $x=0$ 运动到 $x=6\text{m}$ 的过程中, 克服摩擦力做的功为 24J

三、实验题: 本题共 2 小题, 共 16 分。把答案写在答题卡中指定的答题处, 不要求写出演算过程。

11. (6 分)

某同学用向心力演示器验证向心力大小与小球的转动半径、角速度、质量的关系, 向心力演示器如图所示, 匀速转动手柄, 可使变速塔轮 1 和 2 以及长槽和短槽匀速转动。皮带分别套在塔轮 1 和 2 的不同圆盘上, 可使两个槽内的小球分别以几种不同的角速度做匀速圆周运动。小球做圆周运动的向心力由横臂的挡板对小球的压力提供, 小球对挡板的反作用力通过横臂的杠杆使弹簧测力套筒下降, 从而露出标尺, 根据标尺上露出的红白相间等分标记, 可以得出两个小球向心力大小的比值。



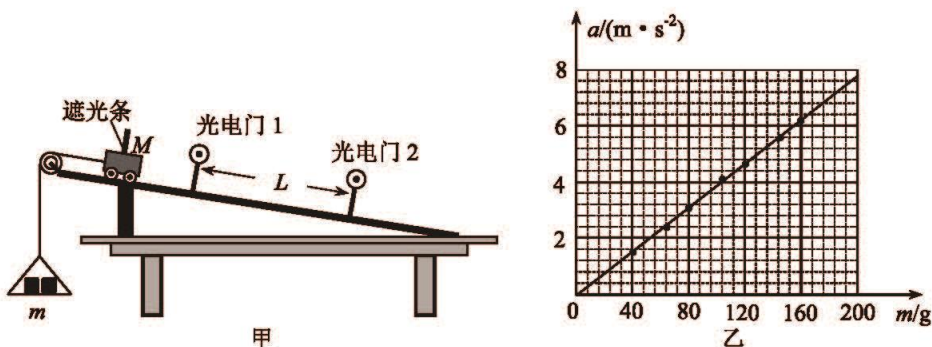
物理试卷·第 4 页 (共 8 页)

实验步骤如下：

- (1) 将皮带套在塔轮 1、2 半径相同的圆盘上，保证两个小球的转动半径和_____都相同，可验证向心力大小与小球质量的关系。
- (2) 将皮带套在塔轮 1、2 半径相同的圆盘上，将两个质量相同的小球放在到各自转动轴距离不同的挡板位置，可验证向心力大小与_____的关系。
- (3) 将皮带套在塔轮 1、2 半径不同的圆盘上，保证两小球的质量和转动半径都相同，若左右两边标尺上露出的红白相间条纹数之比为 1:4，则左右两小球转动的角速度大小之比为_____。

12. (10 分)

实验小组用如图甲所示的实验装置做“探究加速度与力、质量的关系”的实验。主要实验步骤如下：



- ①测出遮光条的宽度 $d=0.500\text{cm}$ ，光电门 1、2 之间的距离 $L=100.00\text{cm}$ ；
- ②用细线跨过定滑轮，细线一端与小车相连，另一端挂上托盘和砝码，调节滑轮高度使滑轮右侧细线与木板平行；
- ③调节木板的倾角，使小车沿木板匀速下滑；
- ④取下托盘和砝码，测出托盘和砝码的总质量 m ；
- ⑤取下托盘和砝码后，让小车从光电门 1 上方沿木板下滑，记录遮光条通过光电门 1、2 的遮光时间分别为 Δt_1 、 Δt_2 ，算出小车的加速度大小 a ；
- ⑥改变砝码的个数，重复步骤③④⑤，得到多组托盘和砝码的总质量 m_1 、 m_2 、 m_3 …，以及对应的加速度 a_1 、 a_2 、 a_3 …
- ⑦在坐标纸上描点作出 $a-m$ 图像。

物理试卷·第 5 页 (共 8 页)

小车（含遮光条）的质量用 M 表示，已知当地的重力加速度为 $g=9.8\text{m/s}^2$ ，据此回答下列问题：

- (1) 实验过程中，必要的操作是_____（填正确选项前的字母）。
 - A. 需满足 $M \gg m$ 的条件
 - B. 遮光条的宽度要适当小一些
 - C. 小车每次必须从同一位置由静止释放
- (2) 某次实验时，测得遮光条通过光电门 1、2 的挡光时间分别为 $\Delta t_1=2 \times 10^{-3}\text{s}$ 、 $\Delta t_2=1.25 \times 10^{-3}\text{s}$ ，则小车通过光电门 1 时的速度大小为 $v_1=$ _____ m/s ，小车的加速度大小为 $a=$ _____ m/s^2 。（计算结果均保留 2 位有效数字）
- (3) 在坐标纸上作出的 $a-m$ 图像如图乙所示，由图像得到的结论为_____（填正确选项前的字母）。
 - A. 小车所受合外力一定，小车的加速度与其质量成正比
 - B. 小车所受合外力一定，小车的加速度与其质量成反比
 - C. 小车的质量一定，小车的加速度与其所受合外力成正比
- (4) 利用图乙中的图像还可求得小车（含遮光条）的质量 $M=$ _____ g 。（计算结果保留 3 位有效数字）

四、计算题：本题共 3 小题，共 36 分。把答案写在答题卡中指定的答题处，要求写出必要的文字说明、方程式和演算步骤。

13. (10 分)

在民航机场和火车站可以看到用于对行李进行安全检查的传送带。旅客把行李箱轻放到以速度 $v=0.5\text{m/s}$ 匀速运动的水平传送带上，一段时间后它们保持相对静止，已知行李箱与传送带之间的动摩擦因数 $\mu=0.25$ ，取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。求：

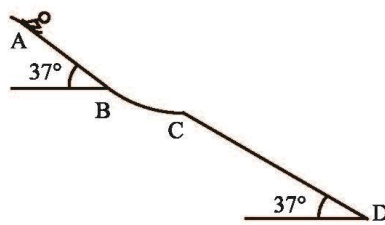
- (1) 行李箱从开始运动到与传送带保持相对静止所需的时间；
- (2) 行李箱放上传送带后，相对传送带滑动的距离。

14. (12分)

2022 年冬奥会在首都北京举行，图甲为首钢自由式滑雪大跳台，其轨道可简化为图乙所示：AB 和 CD 是倾角均为 37° 的斜面，AB 长度 $L=20\text{m}$ ，BC 是半径 $R=20\text{m}$ 的圆弧轨道，AB 与 BC 在 B 点相切且平滑连接。一个质量为 $m=80\text{kg}$ （含装备）的运动员从 A 点由静止下滑，经过 B 点后从圆弧轨道最低点 C 水平飞出，一段时间后落在斜面上的 P 点（图中未画出）。取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ ，不计所有摩擦及空气阻力，运动员可视为质点。求：



甲

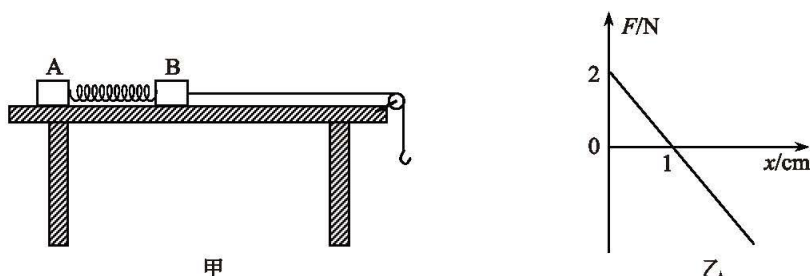


乙

- (1) 运动员经过 C 点时对轨道压力的大小；
- (2) C、P 两点之间的距离。

15. (14 分)

如图甲所示，在足够高的水平桌面上，物块 A、B 用轻弹簧连接，一不可伸长的轻绳跨过光滑定滑轮后一端与物块 B 连接，另一端连接轻质挂钩且滑轮左侧轻绳与桌面平行。开始时物块 A、B 静止，弹簧的压缩量 $x_1=1\text{cm}$ 。在挂钩上挂一物块 C（图中未画出）并由静止释放，当物块 B 的速度减为零时，物块 A 刚要滑动。物块 B 运动过程中不会碰到滑轮，弹簧始终处在弹性限度内，弹簧的弹力 F 随物块 B 的位移 x 变化的关系如图乙所示。已知物块 A、B 的质量分别为 $m_A=3\text{kg}$ 、 $m_B=2\text{kg}$ ，与桌面间的动摩擦因数均为 $\mu=0.2$ ，物块受到的最大静摩擦力等于滑动摩擦力，取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。求：



- (1) 从释放物块 C 到弹簧恢复原长的过程中，弹簧弹力对物块 B 做的功；
- (2) 物块 C 的质量；
- (3) 物块 B 在运动过程中速度的最大值。

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**官方微信信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线