

2024年重庆市普通高中学业水平选择性考试

11月调研测试卷 物理

物理测试卷共4页，满分100分。考试时间75分钟。

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. 如题1图所示，一顾客在商场倾斜自动扶梯上随扶梯一起做匀速直线运动，则该顾客对扶梯的作用力方向

- A. 竖直向上
- B. 竖直向下
- C. 水平向左
- D. 水平向右



题1图

2. 2023年10月3日，在杭州亚运会蹦床项目男子决赛中，中国选手严浪宇以59.850分的总成绩摘得金牌。

如题2图所示，某运动员在一次比赛中，从离开蹦床竖直上升到下降落回蹦床前的过程中，该运动员所受空气阻力不能忽略，则其机械能

- A. 一直减少
- B. 一直增加
- C. 先减少后增加
- D. 先增加后减少



题2图

3. 牛顿时代，人们对物体间引力作用的研究中认识到，月球与地球间的作用力和地球对树上苹果的吸引力是同种性质的力。已知月球中心与地球中心的间距为 r ，地球（视为均匀球体）半径为 R ，月球绕地球做匀速圆周运动的向心加速度大小为 a ，苹果在地球表面自由下落的加速度大小为 g ，忽略地球自转，则 $\frac{a}{g}$ 为

- A. $\frac{r^2}{R^2}$
- B. $\frac{r^3}{R^3}$
- C. $\frac{R^2}{r^2}$
- D. $\frac{R^3}{r^3}$

4. “时空之旅”飞车表演时，演员骑着摩托车，在球形金属网内壁上下盘旋，令人惊叹不已。摩托车沿竖直轨道做圆周运动的过程可简化为一质量为 m 的小球在固定的竖直光滑圆形轨道内运动。已知该圆形轨道半径为 R ，重力加速度为 g ，不计空气阻力，小球可视为质点，要使小球能在竖直面内做完整圆周运动，小球在轨道最低位置的速度大小可能为

- A. \sqrt{gR}
- B. $\sqrt{2gR}$
- C. $2\sqrt{gR}$
- D. $\sqrt{6gR}$

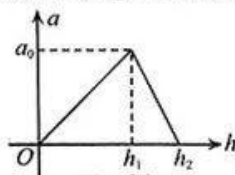
5. 近年来,重庆铁路交通具有了越来越多的线路,为人们出行带来极大便利。如题5图所示,某旅客静止站在某车站候车时,一动车匀减速从其旁经过,该旅客记录了相邻两节车厢先后经过其旁边的时间分别为 t_1 和 t_2 , 已知该动车每节车厢的长度均为 L , 则该动车的加速度大小为



题5图

- A. $\frac{2L(t_2-t_1)}{t_1 t_2 (t_2+t_1)}$ B. $\frac{L(t_2-t_1)}{t_1 t_2 (t_2+t_1)}$
C. $\frac{2L(t_2+t_1)}{t_1 t_2 (t_2-t_1)}$ D. $\frac{L(t_2+t_1)}{t_1 t_2 (t_2-t_1)}$

6. 无人机有着广泛应用。某无人机(可视为质点)从水平地面由静止开始竖直向上运动,其加速度 a 与距地面高度 h 之间的关系如题6图所示。设该无人机在该水平地面时重力势能为零,重力加速度为 g , 若该无人机质量为 m , 则其在距地高 h_2 时的机械能为



题6图

- A. $ma_0 h_2$ B. mgh_2
C. $m(a_0+g)h_2$ D. $m(\frac{a_0}{2}+g)h_2$

7. 现代生活环境中,一些地方常设置有广告牌,大风对广告牌的安全影响值得关注。若某广告牌的横截面积为 S , 空气密度为 ρ , 设定大风以速度 v 迎面垂直吹向该广告牌的末速度变为零,则大风对该广告牌的平均作用力大小为

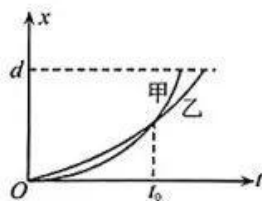
- A. $\frac{\rho S v^2}{2}$ B. $\rho S v^2$ C. $2\rho S v^2$ D. $4\rho S v^2$

- 二、多项选择题:本题共3小题,每小题5分,共15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5分,选对但不全的得3分,有选错的得0分。

8. 我国多地有在端午节举行龙舟赛事的习俗,如题8图1所示。在某地某次直道竞速赛中,起点到终点的直线距离为 d , 甲、乙两龙舟从同一起点同时出发后的位移 x 与时间 t 的关系图像如题8图2所示,则



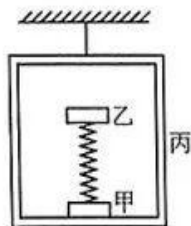
题8图1



题8图2

- A. t_0 时刻,甲追上乙
B. t_0 时刻,乙追上甲
C. 比赛全程,平均速度 $\bar{v}_甲 > \bar{v}_乙$
D. 比赛全程,平均速度 $\bar{v}_甲 < \bar{v}_乙$

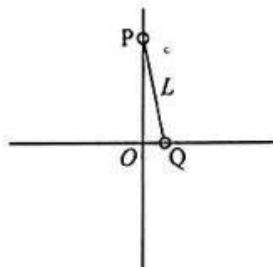
9. 如题9图所示,甲、乙两物块通过轻弹簧连接,置于箱丙内水平底板上,箱丙通过轻绳与天花板连接,整个装置处于静止状态。甲、乙、丙质量分别为 m 、 $2m$ 、 $3m$, 重力加速度为 g , 则箱丙与天花板间轻绳断裂后瞬间,下列说法正确的是



题9图

- A. 加速度大小 $a_甲 = g$ B. 加速度大小 $a_甲 = 1.5g$
C. 甲对丙的弹力大小为 $1.5mg$ D. 甲对丙的弹力大小为 $3mg$

10. 如题 10 图所示, P、Q 两环质量均为 m , P 环套在固定竖直杆上, Q 环套在固定水平直杆上, 两直杆分离不接触, 两直杆间的距离忽略不计且均足够长, P、Q 两环通过铰链用长度为 L 的刚性轻杆连接。初始时轻杆竖直, 整个装置处于静止状态; 现对 Q 环施以微扰, 使 P 环由静止开始下滑, Q 环开始沿水平直杆向右运动, 不计一切摩擦, P、Q 两环均视为质点, 重力加速度为 g 。在整个运动过程中, 下列说法正确的是



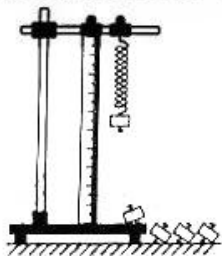
题 10 图

- A. P 环的最大速率为 $\sqrt{2gL}$ B. P 环的最大速率为 $\frac{8\sqrt{3gL}}{9}$
C. Q 环的最大速率为 $2\sqrt{gL}$ D. Q 环的最大速率为 $\frac{4\sqrt{3gL}}{9}$

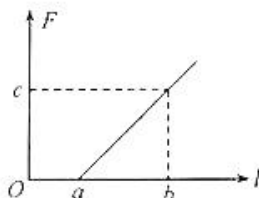
三、非选择题: 本题共 5 小题, 共 57 分。

11. (7 分)

用一根弹簧做“探究弹簧长度与弹力大小关系”的实验。



题 11 图 1



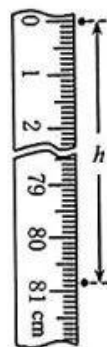
题 11 图 2

- (1) 用如题 11 图 1 所示装置测定该弹簧的劲度系数, 挂钩码时_____ (选填“能”“不能”) 超过弹簧的弹性限度。
(2) 改变所挂钩码个数, 测出多组数据并绘成如题 11 图 2 所示的弹簧弹力 F 与弹簧总长度 l 的关系图像, 则该弹簧的原长为_____, 其劲度系数为_____。

12. (9 分)

某学习小组测量某住宅楼高度, 设定小钢球在下落过程中所受空气阻力大小恒定。

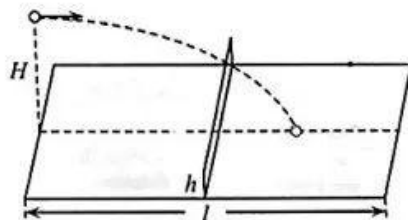
- (1) 首先将该小钢球从如题 12 图所示高度由静止开始释放, 测得其下落时间为 t_1 , 下落高度 $h = \underline{\hspace{2cm}}$ m。
(2) 将该小钢球从该住宅楼楼顶处由静止开始释放, 测得其下落时间为 t_2 , 则该住宅楼高度 $H = \underline{\hspace{2cm}}$ (用已知物理量符号表示)。
(3) 这样测量_____ (选填“需要”“不需要”) 知道当地重力加速度。
(4) 若已知当地重力加速度为 g , 要知道该小钢球从该住宅楼楼顶处由静止开始下落过程中克服空气阻力做的功 W , 还需测得的一个物理量是_____ (填物理量名称及符号),
 $W = \underline{\hspace{2cm}}$ (用已知物理量符号表示)。



题 12 图

13. (10分)

已知某标准乒乓球台面长 l ，球网高 h 。如题 13 图所示，在某次乒乓球比赛接球过程中，一中学生从己方台面边缘中点正上方距台面高 H 处，将乒乓球水平垂直球网拍出，乒乓球能直接落到对方台面上，不计空气阻力，乒乓球可视为质点，重力加速度为 g 。求：

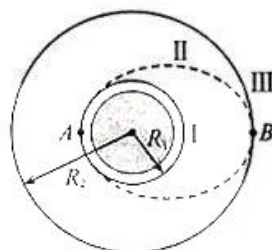


题 13 图

- (1) 乒乓球从拍出到第一次落到对方台面上所经过的时间；
- (2) 乒乓球拍出后瞬时的速度大小范围。

14. (13分)

某卫星的发射过程如题 14 图所示：该卫星从地面发射后，先成为地球的近地卫星，在半径为 R_1 的近地轨道 I 上做速率为 v_1 的匀速圆周运动，然后从 A 点经椭圆轨道 II 到达 B 点，由 B 点进入半径为 R_2 的预定圆轨道 III，忽略卫星在发射过程中的质量损失及其他天体的影响。

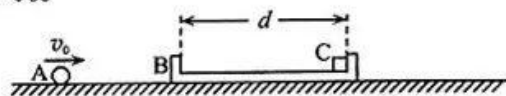


题 14 图

- (1) 求该卫星在圆轨道 III 上做匀速圆周运动的速率；
- (2) 求该卫星从 A 点经椭圆轨道 II 第一次到达 B 点所经过的时间 t ；
- (3) 设定卫星与地球系统的引力势能 $E_p = -\frac{GMm}{r}$ (式中 G 为引力常量， M 为地球质量， m 为卫星质量， r 为卫星到地心的距离)，求该卫星在圆轨道 III 和轨道 I 上分别做匀速圆周运动的机械能的差值 ΔE (用 m 、 v_1 、 R_1 、 R_2 表示)。

15. (18分)

如题 15 图所示，质量为 m 、左右两竖直槽壁相距 $d=0.4\text{ m}$ 的凹槽 B 静置于足够长的光滑水平地面上，一质量也为 m 的小物块 C 静置于凹槽 B 内右槽壁处，凹槽 B 上表面水平，物块 C 与凹槽 B 间动摩擦因数 $\mu=0.1$ 。一质量为 $\frac{m}{4}$ 的小球 A 从距凹槽 B 左槽壁 1.2 m 处，以速度 $v_0=12\text{ m/s}$ 水平向右朝向凹槽 B 运动，以后的所有碰撞过程中都没有能量损失，碰撞时间均不计，小球 A 和物块 C 均视为质点，凹槽 B 两槽壁宽度及空气阻力不计， g 取 10 m/s^2 。求：



题 15 图

- (1) 小球 A 运动至凹槽 B 左槽壁处所经过的时间；
- (2) 小球 A 与凹槽 B 左槽壁碰撞后瞬时，小球 A、凹槽 B 及物块 C 各自的速度；
- (3) 从凹槽 B 开始运动到其通过 8 m 位移所经过的时间。

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](http://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**。

