

2022-2023 学年度下学期“抚顺六校协作体”期末考试试题

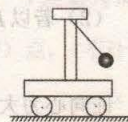
高一物理

考试时间：75 分钟 试卷满分：100 分

一、选择题：本题共 10 小题，共 46 分。在每小题给出的四个选项中，第 1-7 题只有一项符合题目要求，每小题 4 分，第 8-10 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。

1. 如图所示，小车放在光滑的水平面上，将系着绳的小球向右拉开到一定的角度，然后同时放开小球和小车，不计一切摩擦，小球向左摆到最低点过程中（ ）

- A. 小车和小球组成的系统动量守恒
- B. 车的机械能守恒
- C. 细绳中的拉力对小车做负功
- D. 小球和车组成的系统机械能守恒



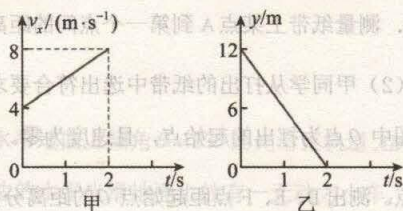
2. 质量为 3kg 的物块在合外力 F 的作用下从静止开始沿直线运动。 F 随时间 t 变化的图线如图所示，则（ ）

- A. $t=1s$ 时物块的速率为 1m/s
- B. $t=2s$ 时物块的动量大小为 $2kg \cdot m/s$
- C. $t=3s$ 时物块的动量大小为 $3kg \cdot m/s$
- D. $t=4s$ 时物块的速度为零



3. 某质点的质量 $m=1kg$ ，在 Oxy 平面上运动。 $t=0$ 时，质点位于 y 轴上。它在 x 轴方向上运动的速度与时间的关系图像如图甲所示，它在 y 轴方向上运动的位移与时间的关系图像如图乙所示。下列说法正确的是（ ）

- A. 质点做匀变速直线运动
- B. 质点受到的合力的大小 4N
- C. 第 2s 末，质点合力做功的功率 20W
- D. 当 $t=2s$ 时，质点的速度大小为 10m/s



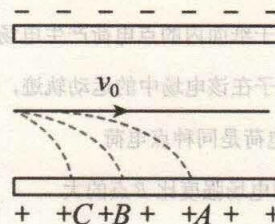
4. 有三个质量相等、分别带正电、负电和不带电的小球 A、B、C，从同一位置以相同速度 v_0 先后水平射入竖直方向的匀强电场中，它们落在正极板的位置如图所示，则下列说法中错误的是（ ）

A. 小球 A 带正电, 小球 B 不带电, 小球 C 带负电

B. 三个小球在电场中运动的时间 $t_C < t_B < t_A$

C. 若把负极板向下移动少许, 则 C 球的运动时间变短

D. 三个小球到达正极板的速度 $v_A < v_B < v_C$



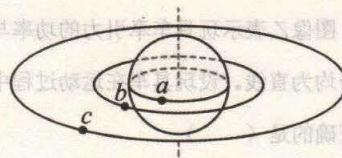
5. 如图所示, a 为地球赤道上的物体, b 为沿地球表面附近做匀速圆周运动的人造卫星, c 为地球同步卫星。关于 a 、 b 、 c 做匀速圆周运动的说法正确的是 ()

A. 周期关系为 $T_a = T_c > T_b$

B. 线速度的大小关系为 $v_a > v_b > v_c$

C. 角速度关系为 $\omega_a > \omega_b > \omega_c$

D. 向心加速度的大小关系为 $a_a > a_c > a_b$



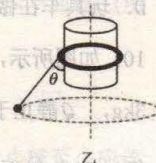
6. 如图甲为呼啦圈的一种, 腰带外侧带有轨道, 将滑轮置于轨道内, 滑轮通过一根不可伸长的绳子与配重连接, 其简化模型如图乙所示。水平固定好腰带, 通过人体的微小扭动, 配重将在滑轮的带动下一起在水平面内做匀速圆周运动, 绳子与竖直方向夹角为 θ , 运动过程中腰带可看作不动, 下列说法正确的是 ()

A. 增大转速的过程中, 配重的加速度的大小恒定不变

B. 若以更大的转速匀速转动, 则绳子上的拉力将增大

C. 若以更大的转速匀速转动, 则身体对腰带的摩擦力将增大

D. 若增加配重, 保持转速不变, 则绳子与竖直方向的夹角将减小



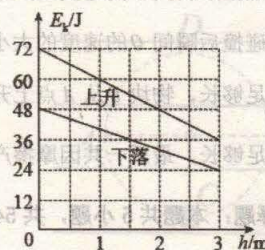
7. 从地面竖直向上抛出一物体, 物体在运动过程中除受到重力外, 还受到一个大小恒定的阻力作用。距地面高度 h 在 3m 以内时, 物体上升、下落过程中动能 E_k 随 h 的变化如图所示。重力加速度取 10m/s^2 。该物体受到的阻力为 ()

A. 2N

B. 1.5N

C. 1N

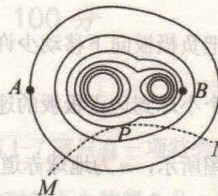
D. 0.5N



2022-2023 学年度下学期“抚顺六校协作体”期末考试试题

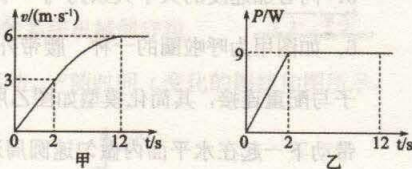
8. 两个位于纸面内的点电荷产生电场的等势面如图中实线所示, 相邻等势面间的电势差相等。虚线 MPN 是一个电子在该电场中的运动轨迹, 轨迹与某等势面相切于 P 点。下列说法正确的是 ()

- A. 两点电荷是同种点电荷
- B. A 点的电场强度比 B 点的大
- C. 电子在 A 点的电势能大于 B 点的电势能
- D. 电子运动到 P 点时动能最小



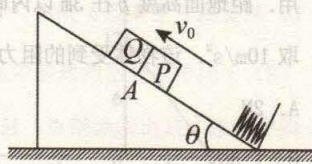
9. 质量 $m=1\text{kg}$ 的玩具电动汽车在平直的赛道上由静止启动, 图像甲表示玩具车运动的速度与时间的关系, 图像乙表示玩具车牵引力的功率与时间的关系。两幅图像中只有甲图 $2\sim 12\text{s}$ 内为曲线, 图像的其余部分均为直线。设玩具车在运动过程中所受阻力不变, 在 12s 末玩具车的速度恰好达到最大。则下列说法正确的是 ()

- A. 玩具车受到的阻力为 1.5N
- B. 玩具车所受的最大牵引力为 1.5N
- C. $2\text{s}\sim 12\text{s}$ 过程中玩具车牵引力做的功为 108J
- D. 玩具车在做变加速运动过程中的位移大小为 51m



10. 如图所示, 一倾角为 $\theta=30^\circ$ 的固定斜面的底端安装一轻质弹簧, P 、 Q 两物块的质量分别为 1kg 和 3kg , Q 静止于斜面上 A 处。某时刻, P 以沿斜面向上的速度 $v_0=10\text{m/s}$ 与 Q 发生弹性碰撞 (碰撞时间极短)。 Q 与斜面间的动摩擦因数 μ 等于 $\frac{\sqrt{3}}{3}$, 设最大静摩擦力等于滑动摩擦力。 P 与斜面间无摩擦。两物块均可以看作质点, P 、 Q 两物块第一次碰撞后 Q 的速度在减为零后才与 P 发生了第二次碰撞。重力加速度大小为 $g=10\text{m/s}^2$ 。则下列说法正确的是 ()

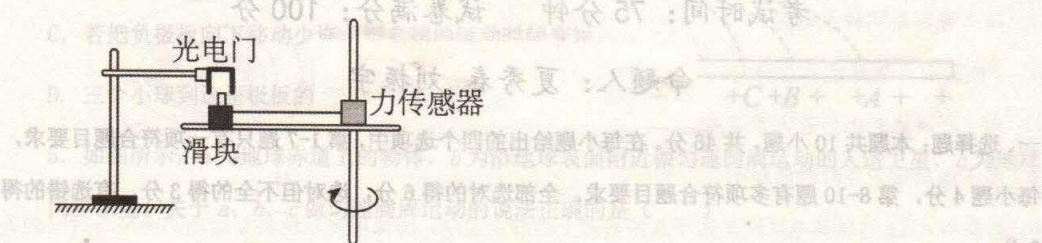
- A. 第一次碰撞后瞬间 P 的速度的大小为 4m/s
- B. 第一次碰撞后瞬间 Q 的速度的大小为 5m/s
- C. 若斜面足够长, 物块 Q 从 A 点上升的总高度 $H=0.8\text{m}$
- D. 若斜面足够长, 最后一共因摩擦产生内能 $\frac{150}{7}\text{J}$



二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 54 分。

11. (6 分) 某实验小组用如图所示的装置“验证向心力与线速度关系”。滑块套在水平杆上, 随杆一起

绕竖直轴做匀速圆周运动，力传感器通过一细绳连接滑块，用来测量向心力 F 的大小。滑块上固定一遮光片，宽度为 d ，图示位置滑块正上方有一光电门固定在铁架台的横杆上，滑块旋转半径为 R ，每经过光电门一次，通过力传感器和光电门就同时获得一组向心力 F 和线速度 v 的数据。

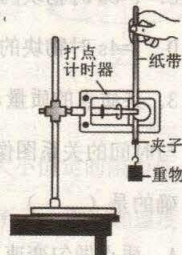


- (1) 某次旋转过程中遮光片经过光电门时的遮光时间为 Δt ，则滑块的线速度 $v =$ _____；
- (2) 若以 F 为纵坐标，以 $\frac{1}{\Delta t^2}$ 为横坐标，可在坐标纸中描出数据点作一条过原点的直线，从而验证向心力大小与 _____ (选填“ v ”“ v^2 ”或“ $\frac{1}{v^2}$ ”) 成正比；
- (3) 此实验中，若滑块的线速度不变，改变旋转半径 R ，则可以得到 F 与 R 成 _____ (填“正比”或“反比”)。

12. (8分) 利用如图所示装置做“验证机械能守恒定律”实验。已知打点计时器打点周期 $T = 0.02\text{s}$ ，重力加速度为 g 。

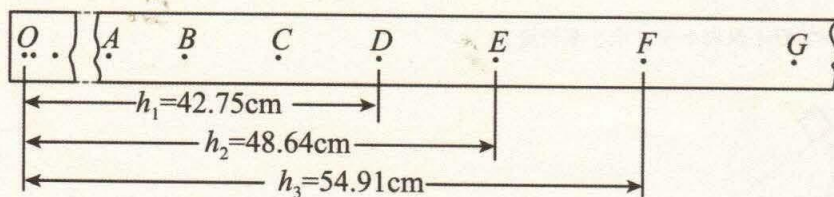
- (1) 甲同学实验时进行了如下操作，其中正确的是 _____ (选填选项前的字母)。

- A. 需使用天平测出重物的质量
- B. 安装打点计时器时应尽量使两个限位孔在同一竖直线上
- C. 操作时应先接通电源然后释放纸带
- D. 测量纸带上某点 A 到第一个点间的距离 h ，利用 $v = \sqrt{2gh}$ 计算 A 点的速度



- (2) 甲同学从打出的纸带中选出符合要求的一条纸带，如下图所示 (其中一段纸带图中未画出)。图中 O 点为打出的起始点，且速度为零。选取在纸带上连续打出的点 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F 作为计数点。测出 D 、 E 、 F 点距起始点 O 的距离分别为 h_1 、 h_2 、 h_3 ，由此可计算出打点计时器打下 E 点时重物下落的瞬时速度 $v_E =$ _____ m/s (结果保留两位有效数字)。用 m 表示重物的质量，在误差允许的范围内，若满足表达式 $mgh_2 =$ _____，则可认为重物下落过程中机械能守恒 (用给出的已知物

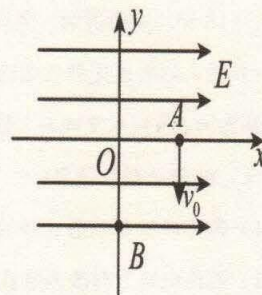
量的符号表示)。



(3) 乙同学想用图像法处理数据。他在纸带上选取多个计数点, 测量它们到起始点 O 的距离 h , 计算对应计数点的重物速度 v , 进而描绘出 $\frac{v^2}{2} - h$ 图像。请你帮他分析确定判断的依据: 要想说明机械能是守恒的, 则图线应该是一条过原点的直线, 且斜率等于_____。

13. (10 分) 如图所示, 匀强电场方向沿 x 轴的正方向, 场强为 E 。在 $A(\frac{l}{2}, 0)$ 点有一个质量为 m , 电荷量为 q 的粒子, 以沿 y 轴负方向的初速度 v_0 开始运动, 经过一段时间到达 $B(0, -l)$ 点, (不计重力作用)。求:

- (1) 粒子的初速度 v_0 的大小;
- (2) 当粒子到达 B 点时的速度 v 。



14. (12 分) 一装置竖直截面如图所示, 该装置由固定在水平地面上倾角 $\theta = 37^\circ$ 的光滑直轨道 AB , 粗糙水平直轨道 BC , 竖直墙 CD 组成, 且各处平滑连接。 D 右边的水平光滑地面上放有一无动力小车, 并紧靠在竖直墙 CD 处, 小车上表面与水平直轨道 BC 在同一水平面上。小车上表面的动摩擦因数 $\mu = 0.4$ 、质量 $m = 1\text{kg}$, 轨道 BC 段长度为 2.5m 。将一质量也为 m 的滑块从倾斜轨道 AB 上高度 $h = 2.3\text{m}$ 处静止释放, 滑块在 BC 段运动时的阻力为其重力的 0.2 倍。 ($\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$)

高一物理试卷 第5页 共6页

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