

曲靖一中 2026 届高三年级教学质量检测三

物理 试卷

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必用黑色字迹钢笔或签字笔将自己的姓名、考生号、考场号和座位号填写在答题卡上。
2. 作答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑; 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案, 答在试卷上无效。
3. 非选择题必须用黑色字迹钢笔或签字笔作答, 答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上; 如需改动, 先划掉原来的答案, 然后再写上新的答案。
4. 本试卷共 页, 共 15 小题, 满分 100 分。考试用时 75 分钟。

一、单选题 (本题包括 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分。)

1. 图 1 中不倒翁是一种古老的中国儿童玩具, 最早记载出现于唐代。其特点是一经触动就摇摆, 最后恢复直立状态; 图 2 是利用鸟嘴停在手指上的一种玩具“平衡鸟”, 无论把鸟嘴放在哪里 (可以放置地上或者是手指上), 它都能平衡, 如真鸟一样飞翔。下列说法正确的是 ()

- A. 不倒翁在静止时受到的重力与地面对它的支持力是一对相互作用力
- B. 平衡鸟静止时受到 3 个力
- C. 不倒翁静止时, 不倒翁对地面的压力就是它的重力
- D. 平衡鸟静止时, 鸟的重心在鸟的嘴部



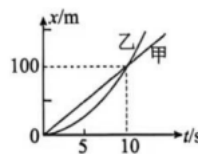
2. 跳伞表演是人们普遍喜欢的观赏性体育项目。如图所示, 当运动员从直升机上由静止跳下后, 在下落过程中将会受到水平风力的影响。下列说法中正确的是 ()

- A. 风力越大, 运动员下落时间越长, 运动员可完成更多的动作
- B. 运动员着地时的速度方向竖直向下
- C. 运动员下落时间与风力无关
- D. 运动员着地速度与风力无关



3. 甲、乙两车在同一平直公路的两条平行车道上同时 ($t=0$) 并排出发, 甲车做匀速直线运动, 乙车从静止开始做匀加速运动, 它们的位移—时间图像如图所示, 以下说法正确的是 ()

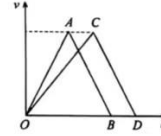
- A. 乙车做曲线运动
- B. 甲乙两车出发后能相遇两次
- C. $t=5s$ 时, 甲、乙两车速度相等
- D. $t=10s$ 时, 乙车的速度是甲车的 3 倍



4. 水平推力 F_1 、 F_2 分别作用于水平地面上等质量的甲、乙两物体, 一段时间后撤去推力, 两物体继续运动一段距离后停止, 甲、乙两物体的 $v-t$ 图像分别如图中 OAB 、 OCD 所示, 图中

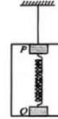
$AB \parallel CD$ 。在整个运动过程 ()

- A. F_1 做的功与 F_2 做的功相等 B. 两物体摩擦力做的功不相等
C. F_1 的冲量与 F_2 的冲量大小相等 D. 两物体摩擦力的冲量大小相等



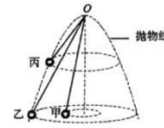
5. 如图所示, 一个质量为 m 的箱子用轻质细绳悬吊在空中处于静止状态, 物块 P 的质量为 m , Q 的质量为 $2m$ 用轻弹簧连接竖直立在箱子内, P 刚好与箱顶接触但没有作用力。现剪断轻绳, 则在剪断轻绳的瞬间 ()

- A. 弹簧的弹力突然减为零 B. P 与箱顶的作用力仍然为零
C. P 受到的合力等于 Q 受到的合力 D. P、Q 对箱子的作用力大小相等



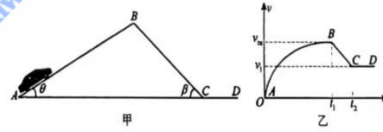
6. 如图所示, 质量相同的小球甲、乙、丙用长度不同的轻绳悬于 O 点, 均在水平面内做匀速圆周运动, 已知甲、乙在同一水平面内运动, 乙、丙经过同一抛物线, 则 ()

- A. 甲、乙的向心力大小相等 B. 甲、乙的线速度大小相等
C. 乙、丙的角速度大小相等 D. 乙、丙的线速度大小相等



7. 如图甲所示, 质量为 m 的汽车以额定功率 P_0 从坡底 A 由静止开始向上运动, 经过时间 t_1 到达坡顶 B, 且刚好达到最大速度; 翻过 B 后立即刹车做减速运动, $t = t_2$ 时到达坡底 C 后在水平路面 CD 上以速度 v_1 匀速行驶。图乙为该过程中汽车的速率 v 与时间 t 的关系图。已知两坡面的倾角分别为 θ 、 β , 汽车受到坡面 AB、BC 的摩擦力均为汽车对坡面压力的 μ 倍, 重力加速度为 g , 不计汽车过 B、C 点的动能损失及空气阻力。下列说法正确的是 ()

- A. 汽车到达坡顶 B 时的速度 $v_m = \frac{P_0}{\mu mg \cos \theta}$
B. 由题目的已知量可求出坡 AB 的长度
C. 坡 BC 的长度为 $\frac{1}{2} \left(\frac{P_0}{\mu mg \cos \beta} + v_1 \right) (t_2 - t_1)$

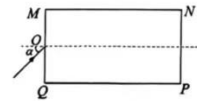


D. 汽车在 BC 段的实际功率与时间成正比关系

二、多选题 (本题包括 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分。)

8. 康宁公司 1970 年最先发明并制造出世界第一根可用于光通信的光导纤维, 并得到广泛应用。如图为某新型光导纤维材料的一小段, 材料呈圆柱状, 其纵截面 $MNPQ$ 为矩形, MQ 为直径。与 $MNPQ$ 在同一平面内的一束单色光, 以入射角 $\alpha = 45^\circ$ 从空气经圆心 O 射入光导纤维, 刚好不从 MN 射出, 下列选项正确的是 ()

- A. 临界角大于 45°
B. 折射率为 $\frac{\sqrt{6}}{2}$



C. 单色光由空气进入光导纤维后波长变长

D. 若保持入射角 α 不变, 用频率更高的单色光射入光导纤维, 一定会从 MN 射出

9. 如图 1 所示, 某均匀介质中有两个相距 0.8 m 的波源 S_1, S_2 , M 点是它们连线中垂线上的一质点。以 S_1, S_2 连线为 x 轴, 建立图示空间直角坐标系 $O-xyz$ 。两波源沿 z 轴方向持

续振动发出简谐横波, 且 S_1 比 S_2 先起振。已

知 S_1, S_2 的振幅分别为 2 cm 、 1 cm , 两列波的

波速均为 0.25 m/s , 从 S_1 起振开始计时, M

点的振动图像如图 2 所示。据此可知 ()

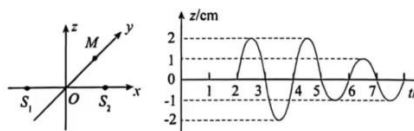


图1

图2

A. S_1 比 S_2 先起振 2 s

B. 两列波的波长均为 0.5 m

C. M 点为振动加强点

D. S_2 的起振方向沿 z 轴正方向

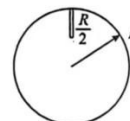
10. 已知均匀球壳对内部任意一点的引力为零, 若地球可视为质量分布均匀的球体, 半径为 R , 地球表面的重力加速度大小为 g , 若从地球表面沿半径方向挖一深度为 $\frac{R}{2}$ 的洞, 忽略地球自转和空气阻力的影响, 下列说法正确的是 ()

A. 洞底的重力加速度大小为 $\frac{g}{4}$

B. 洞底的重力加速度大小为 $\frac{g}{2}$

C. 若从地表由静止掉落一物体, 到达洞底时的速度大小为 $\frac{\sqrt{2gR}}{2}$

D. 若从地表由静止掉落一物体, 到达洞底时的速度大小为 $\frac{\sqrt{3gR}}{2}$



三、实验题 (共 2 小题, 11 题 8 分, 12 题 6 分。)

11. 磷酸铁锂电池具有较高的安全性和能量密度, 广泛应用于我国的电动汽车。某同学利用以下器材测量单体磷酸铁锂电池的电动势和内阻。

A. 磷酸铁锂电池 (电动势约为 3 V , 内阻为几十毫欧)

B. 电压表 V (量程 $0\sim 3\text{ V}$)

C. 毫安表 mA (量程 200 mA , 内阻为 1.5Ω)

D. 定值电阻 $R_1 = 0.3\Omega$

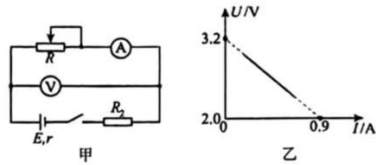
E. 定值电阻 $R_2 = 1.25\Omega$

F. 滑动变阻器 R (最大阻值为 10Ω)

G. 开关、导线若干

根据提供的器材，设计电路如图甲所示。

(1)将毫安表与定值电阻 R_1 并联改装成电流表 A ，则改装后的量程为_____A（结果保留两位有效数字）



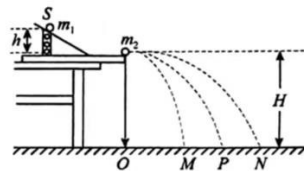
(2)闭合开关，调节滑动变阻器滑片，多次记录电压表的示数 U 、改装后电流表 A 的示数 I ，作出 $U-I$ 图线如图乙所示，该磷酸铁锂电池的电动势 $E =$ _____V，内阻 $r =$ _____ $\text{m}\Omega$ 。（以上结果均保留两位有效数字）

(3)利用图甲进行测量，该磷酸铁锂电池的电动势测量值_____（选填“偏大”“偏小”或“不变”）。

12. 如图所示，用“碰撞实验器”可以探究碰撞中的不变量，即研究两个小球在轨道水平部分碰撞前后的关系。

(1)图中 O 点是小球抛出点在地面上的垂直投影。实验时，先让入射球 m_1 多次从斜轨上 S 位置静止释放，找到其平均落地点的位置 P ，测量平抛射程 OP 。然后，把被碰小球 m_2 静置于轨道的水平部分，再将入射球 m_1 从斜轨上 S 位置静止释放，与小球 m_2 相碰，并多次重复。接下来要完成的必要步骤是（ ）（填选项前的符号）

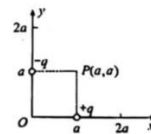
- A. 测量小球 m_1 开始释放的高度 h
- B. 用天平测量两个小球的质量 m_1 、 m_2
- C. 测量平抛射程 OM 、 ON
- D. 测量抛出点距地面的高度 H



(2)在某次的实验中，得到小球的落点情况为 $OM = 7.75\text{cm}$ ， $OP = 12.75\text{cm}$ ， $ON = 20.00\text{cm}$ ，假设碰撞中系统动量守恒，则入射小球的质量 m_1 和被碰小球的质量 m_2 应该满足 m_1 _____ m_2 （填“>”、“<”、“=”），它们的比值 $m_1:m_2 =$ _____。

四、解答题（共 3 小题，满分 40 分。）

13.（10分）如图，在 $(a,0)$ 位置放置电荷量为 q 的正点电荷，在 $(0, a)$ 位置放置电荷量为 q 的负点电荷，在距 $P(a, a)$ 为 $\sqrt{2}a$ 的某点处放置正点电荷 Q ，使得 P 点的电场强度为零。求 Q 的位置坐标及电荷量。

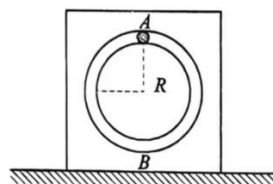


14. (13分) 如图所示, 一质量为 M 的正方形装置固定在光滑水平面, 其竖直面内有一半径为 R 的光滑环形管道, R 远大于管道的横截面直径, 管道内有一质量为 m 小球, 直径略小于管道横截面直径。 $M = 2m$, 重力加速度为 g 。

(1) 小球在最高点 A 受轻微扰动无初速度下滑, 求小球到达管道最低点 B 时对装置的压力大小 F_N ;

(2) 若装置解除固定, 小球仍从最高点 A 无初速度下滑, 求装置偏离原位置的最大距离 x ;

(3) 若装置解除固定, 小球在最低点 B 获得水平向右速度 v_0 , 小球到达最高点时刚好与装置无相互作用力, 求 v_0 的大小。



15. (17分) 如图, 质量 $m=1\text{kg}$ 的小滑块以一定初速度 v (未知) 从水平平台的边缘飞出, 刚好从 P 端沿切线进入半径 $r=0.2\text{m}$ 、圆心角 $\theta=60^\circ$ 的圆弧轨道, 圆弧轨道 Q 端紧挨传送带左端并和传送带上表面平齐, 传送带以 $v_1=2\text{m/s}$ 的速度顺时针匀速转动, 传送带 S 端 (右端) 与水平轨道紧挨且等高, 水平轨道 ST 段长度为 $2.5r$ 且粗糙程度一致, T 点右侧有一轻弹簧固定在竖直挡板上。已知小滑块滑至 Q 端时所受到的支持力为自身重力的 3 倍, 小滑块与传送带、水平轨道 ST 段的动摩擦因数均为 $\mu=0.1$, 其余摩擦及空气阻力不计, 重力加速度 g 大小 10m/s^2 , 小滑块压缩弹簧后会以压缩弹簧时的速率反方向弹回, 求:
- (1) 小滑块运动到 P 点时的速度 v_P 的大小, 及水平平台和圆弧轨道 P 端间的高度差 h ;
 - (2) 若小滑块恰好不会第二次通过 Q 端, 则传送带的长度 l 为多少?
 - (3) 在 (2) 的基础上, 小滑块从水平平台飞出后, 到其不再回到传送带的过程中, 小滑块向右经过 S 端的总次数, 及电动机对传送带多做的功分别为多少?

