

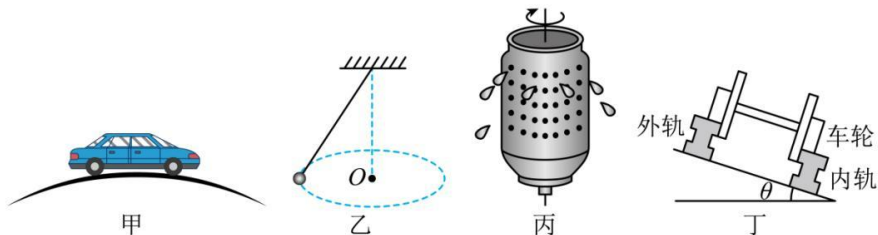
南昌市三校（一中、十中、铁一中）高三上学期第一次联考

物理试卷

考试用时：75 分钟 试卷总分：100 分

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。第 1-7 题是单选题，第 8-10 题是多选题，全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有错选的得 0 分）

1. 关于下列四幅图说法正确的是()



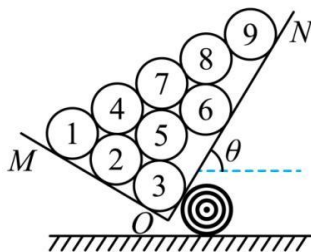
- A. 如图甲，汽车通过拱桥的最高点时处于超重状态
- B. 如图乙，小球在水平面内做匀速圆周运动过程中，所受的合外力不变
- C. 如图丙，直筒洗衣机脱水时，被甩出去的水滴受到离心力
- D. 如图丁，火车转弯时超过规定速度行驶时，外轨会对轮缘有挤压作用

2. 做匀加速直线运动的质点，在第一个 3 s 内的平均速度为 5 m/s，在第一个 5 s 内的平均速度为 8 m/s，则质点的加速度大小为()

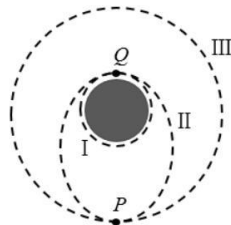
- A. 1 m/s²
- B. 2 m/s²
- C. 3 m/s²
- D. 4 m/s²

3. 某工人使用双轮手推车运送短钢管，手推车装入钢管后的侧面示意图如图所示. 推车侧面 ON 与底面 OM 垂直，当侧面 ON 与水平方向夹角 $\theta = 60^\circ$ 时，6 号钢管对侧面 ON 的压力等于其重力 G，忽略一切摩擦，则下列说法正确的是()

- A. 其他钢管对 6 号钢管的作用力大小等于 G
- B. 底面 OM 受到的压力小于侧面 ON 受到的压力
- C. 若减小 θ 角，钢管仍保持静止，则钢管对推车的压力将增大
- D. 若减小 θ 角，钢管仍保持静止，则钢管对推车的压力将减小

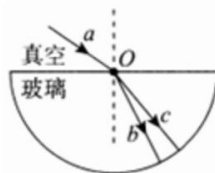


4. 长征八号遥二运载火箭于 2022 年 1 月 21 日安全运抵文昌航天发射场. 长征八号采用了全新的构型, 将一次发射 22 颗卫星. 如图所示, 其中一颗卫星由地面发射后, 首先进入近地圆轨道 I 运动, 然后由轨道 I 上的 Q 点进入椭圆轨道 II, 最终由轨道 II 上的 P 点进入预定圆轨道 III. 如忽略地球表面空气阻力的影响, 则 ()



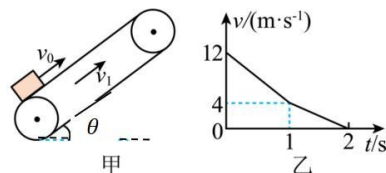
- A. 该卫星在地球表面的发射速度大小可能为 7.5 km/s
- B. 该卫星在轨道 I 上运行时的角速度比在轨道 III 上运行时的角速度小
- C. 该卫星在轨道 II 上 P 点的加速度小于在轨道 III 上 P 点的加速度
- D. 该卫星在轨道 II 上的机械能比在轨道 III 上的机械能小

5. 如图所示的平面内, 光束 a 经圆心 O 射入半圆形玻璃砖, 进入玻璃砖后分成 b、c 两束单色光. 下列说法正确的是 ()



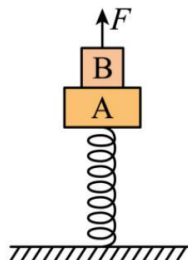
- A. 玻璃对 b 光的折射率小于对 c 光的折射率
- B. 在真空中 b 光的波长小于 c 光的波长
- C. 在真空中 b 光的频率小于 c 光的频率
- D. 在玻璃砖中 b 光的传播速度大于 c 光的传播速度

6. 如图甲所示, 倾斜白色的传送带正以恒定速率 v_1 沿顺时针方向转动, 传送带的倾角为 θ . 一煤块以初速度 v_0 从传送带的底部冲上传送带并沿传送带向上运动, 其运动的 $v-t$ 图像如图乙所示, 物块到传送带顶端时速度恰好为零, g 取 10 m/s^2 , 则 ()



- A. 由图乙可知, 0~1 s 内物块受到的摩擦力大于 1~2 s 内物块受到的摩擦力
- B. 0~2 s 内物块所受摩擦力方向一直与物块运动的方向相反
- C. 传送带的黑色痕迹长 10m
- D. 物块与传送带间的动摩擦因数为 0.25

7. 如图所示, 一轻质弹簧的下端固定在水平面上, 上端叠放两个质量分别为 $3m$ 、 m 的物体 A、B (A 物体与弹簧拴接), 弹簧的劲度系数为 k , 初始时物体处于静止状态. 现用竖直向上的拉力 F 作用在物体 B 上, 使物体 A、B 开始向上一起做加速度大小为 $\frac{1}{4}g$ 的匀加速直线运动直到 A、B 分离, 重力加速度为 g , 则关于此过程说法正确的是 ()



- A. 施加拉力的瞬间, A、B 间的弹力大小为 $F_{AB} = mg$

B. 施加拉力的瞬间, A 、 B 间的弹力大小为 $F_{AB} = \frac{3mg}{4}$

C. 从施加力 F 到 A 、 B 分离的时间为 $\sqrt{\frac{2m}{k}}$

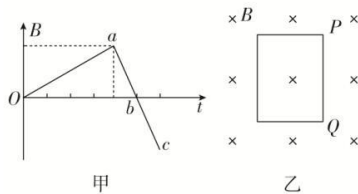
D. 从施加力 F 到 A 、 B 分离的时间为 $2\sqrt{\frac{2m}{k}}$

8. 成语“簸扬糠秕”常用于自谦, 形容自己无才而居前列. 成语源于如图所示劳动情景, 在恒定水平风力作用下, 从同一高度由静止释放的米粒和糠落到地面不同位置, 糠落点更远. 空气阻力忽略不计, 下列说法正确的是()



- A. 从释放到落地的过程中, 米粒和糠重力势能变化量相等
- B. 从释放到落地的过程中, 水平风力对米粒和糠做功相同
- C. 米粒落地时重力的瞬时功率大于糠落地时重力的瞬时功率
- D. 从释放到落地的过程中, 糠的运动时间等于米粒的运动时间

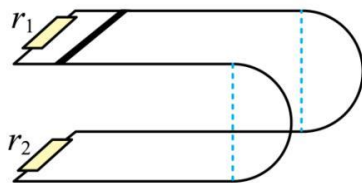
9. 匀强磁场方向垂直纸面, 规定垂直纸面向里的方向为正, 磁感应强度 B 随时间 t 变化规律如图甲所示. 在磁场中有一细金属矩形回路, 回路平面位于纸面内, 如图乙所示. 令 I_1 、 I_2 、 I_3 分别表示 Oa 、 ab 、 bc 段的感应电流, F_1 、 F_2 、 F_3 分别表示 Oa 、 ab 、 bc 段回路右侧 PQ 边受到的安培力. 则()



- A. I_1 沿逆时针方向, I_2 沿顺时针方向
- B. I_2 沿顺时针方向, I_3 沿逆时针方向
- C. F_1 方向向左, F_2 方向向右
- D. F_2 方向向右, F_3 方向向右

10. 如图所示, 有上下放置的两个宽度均为 $L = 0.5\text{m}$ 的水平金属导轨, 左端连接阻值均为 2Ω 的电阻 r_1 、 r_2 , 右端与竖直放置的两个相同的半圆形金属轨道连接在一起, 半圆形轨道半径为 $R = 0.1\text{m}$. 整个装置处在竖直向上的匀强磁场中, 磁感应强度为 $B = 2\text{T}$. 初始时金属棒放置在上方的水平导轨上, 金属棒的长刚好为 L , 质量 $m = 1\text{kg}$, 电阻不计. 某时刻金属棒获得了水平向右的速度 $v_0 = 2\text{m/s}$, 之后恰好从装置右端水平抛出. 已知金属棒与导轨接触良好, 重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$, 不计所有摩擦和导轨的电阻, 则下列说法正确的是()

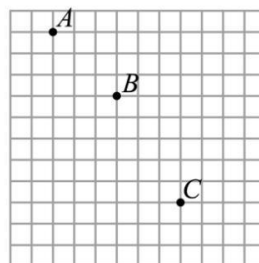
- A. 金属棒抛出时的速率为 1m/s
- B. 整个过程中, 流过电阻 r_1 的电荷量为 1C
- C. 最初金属棒距离水平导轨右端 1m



D. 整个过程中, 电阻 r_2 上产生的焦耳热为 1.5J

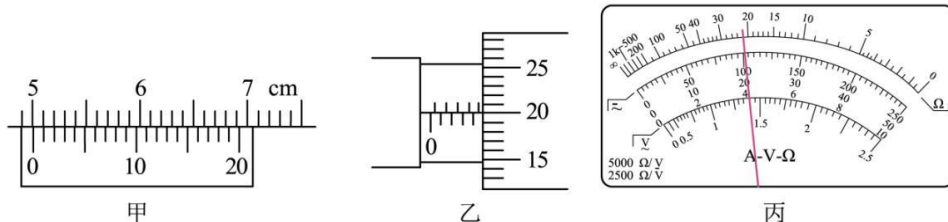
二、实验题(本题共 2 小题, 共 20 分)

11. (8 分) 一组同学利用闪光照相的办法研究平抛运动, 如图所示为拍摄一小球做平抛运动的闪光照片的一部分, 图中背景方格的边长均为 20cm, 如果取 $g = 10\text{m/s}^2$, 那么:



- (1) 经判断, A 点_____抛出点; (填写“是”或“不是”)
- (2) 小球做平抛运动的初速度的大小是_____ m/s;
- (3) 从抛出到 B 点的时间是_____ s, 小球经过 B 点时的速度大小是_____ m/s.

12. (12 分) 某同学要测量一个由均匀新材料制成的圆柱体的电阻率 ρ , 步骤如下:



- (1) 用游标卡尺测量其长度如图甲所示, 可知其长度 $L =$ _____ mm;
- (2) 用螺旋测微器测量其直径如图乙所示, 可知其直径 $D =$ _____ mm;
- (3) 选用多用电表的电阻“ $\times 1$ ”挡粗测电阻, 按正确的操作步骤测此圆柱体的电阻, 表盘的示数如图丙所示, 则该电阻的阻值为_____ Ω .

(4) 为了更精确地测量其电阻, 可供选择的器材如下:

电流表 A_1 量程 300mA, 内阻约为 2Ω ; 电流表 A_2 量程 150mA, 内阻约为 10Ω ;

电压表 V_1 量程 1V, 内阻为 1000Ω ; 电压表 V_2 量程 15V, 内阻约为 3000Ω ;

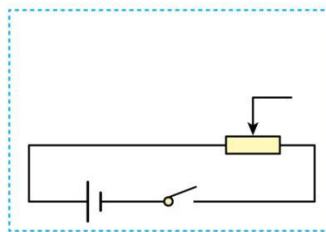
定值电阻阻值 $R_0 = 2000\Omega$

滑动变阻器 R_1 最大阻值为 5Ω

滑动变阻器 R_2 最大阻值 1000Ω

电源 E (电动势约为 4V, 内阻 r 约为 1Ω)

开关, 导线若干.



为了使测量尽量准确, 测量时要求电表读数不得小于其量程的 $\frac{1}{3}$, 请你选择合适的器材, 并在线框内补全实验电路图(作图时要求写清楚器材代号).

(5)连接电路,测得电压表读数为 U ,电流表读数为 I ,则电阻率的表达式为

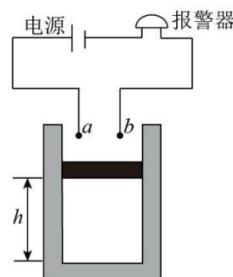
$\rho =$ _____ (用题中所给物理量符号 U 、 I 、 L 、 D 表示,忽略电压表内阻造成的误差).

三、计算题(本大题共3小题,共40分。要求写出必要的文字说明和计算步骤)

13. (10分)某兴趣小组设计了一温度报警装置,原理图如图.一定质量的理想气体被一上表面涂有导电物质的活塞密封在导热气缸内,活塞厚度不计,质量 $m = 100\text{g}$,横截面积 $S = 10\text{cm}^2$,开始时活塞距气缸底部的高度为 $h = 6\text{cm}$,缸内温度为 $T_1 = 360\text{K}$.当环境温度上升,活塞缓慢上移 $\Delta h = 4\text{cm}$,活塞上表面与 a 、 b 两触点接触,报警器报警.不计一切摩擦,大气压强恒为 $p_0 = 1.0 \times 10^5\text{Pa}$, $g = 10\text{m/s}^2$,试求:

(1)该报警装置的报警温度 T_2 ;

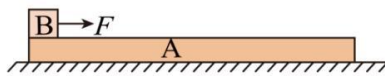
(2)若上述过程气体的内能增加 15.96J ,则气体吸收的热量 Q 为多少.



14. (14分)如图所示,质量 $M = 1\text{kg}$ 、长度 $L = 1\text{m}$ 的木板 A 静止在水平面上, A 与水平面间的动摩擦因数 $\mu_1 = 0.1$.在 A 的左端放置一质量 $m = 1\text{kg}$ 的铁块 B (可视为质点), B 与 A 间的动摩擦因数 $\mu_2 = 0.3$,现用一水平恒力 F 作用在 B 上,取 $g = 10\text{m/s}^2$,设滑动摩擦力等于最大静摩擦力.求:

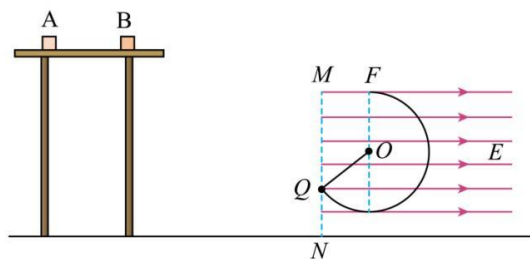
(1)要保持 A 、 B 一起做匀加速运动,求力 F 的取值范围;

(2)若 $F = 5\text{N}$,求铁块运动到木块右端所用的时间.



15. (16分) 如图所示, 在光滑绝缘的水平桌面静置质量分别为 1kg 和 2kg 的 A 、 B 两个小物块(可视为质点), A 物块绝缘不带电, B 物块带负电, 电荷量为 $-q$. 在桌面右侧竖直固定半径 $R = 0.3\text{m}$ 的光滑圆弧轨道, 轨道左端 Q 点和圆心 O 连线与竖直方向成 53° 角, 轨道上端点 F 在圆心正上方, 过 Q 点的竖直虚线 MN 右侧存在着水平向右的匀强电场, 电场强度 $E = \frac{4mg}{3q}$. 若物块 A 以初速度 $v = 4.5\text{m/s}$ 向右运动, 与物块 B 发生弹性正碰后, 物块 B 恰好能从 Q 点沿切线方向进入圆弧轨道, 取 $g = 10\text{m/s}^2$, $\sin 53^\circ = 0.8$, 求:

- (1) 碰撞后 B 球速度大小;
- (2) Q 点到桌面的高度;
- (3) 判断物块 B 能否到达 F 点, 并说明理由.



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**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

