

贵州省高三年级适应性联考(一)

物理试题

命题单位:贵州兴义八中高三物理组

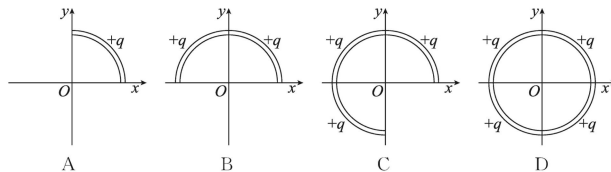
本试卷共 8 页,15 题。全卷满分 100 分。考试用时 75 分钟。

注意事项:

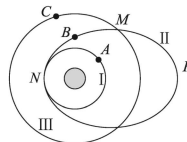
1. 答题前,先将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡上,并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 选择题的作答:选出每小题答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 非选择题的作答:用签字笔直接写在答题卡上对应的答题区域内。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
4. 考试结束后,请将本试题卷和答题卡一并上交。

一、单项选择题:本题共 6 小题,每小题 4 分,共 24 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. 如图所示,在平面直角坐标系 xOy 中,各个 $\frac{1}{4}$ 圆环大小相同,所带电荷量均为 $+q$,且电荷均匀分布,各个 $\frac{1}{4}$ 圆环间彼此绝缘。坐标原点 O 处的电场强度最大的是

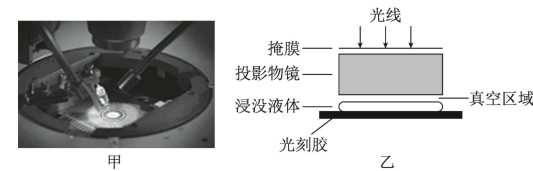


2. 如图所示,地球的三个卫星 A、B、C 分别运行在轨道 I、II、III 上,II 为椭圆轨道,其半长轴为 a ,周期为 T ,I、III 为圆轨道,且 III 的半径与 II 的半长轴相等,III 与 II 相交于 M 点,I 与 II 相切于 N 点,P 点为 II 的远地点。已知引力常量为 G ,下列说法正确的是
- 卫星 C 的运行周期等于 T
 - 由题中条件不能求出地球的质量
 - 卫星 B、C 经 M 点的加速度相同,速度也相同
 - 卫星 A 经 N 点的速度等于卫星 B 经 N 点的速度

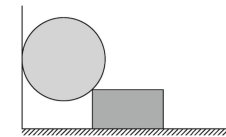


物理试题 第 1 页 (共 8 页)

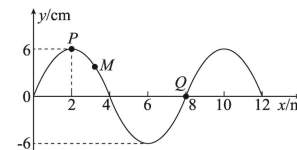
3. 光刻机是制造芯片的核心装备,如图甲所示,它采用类似照片冲印的技术,通过曝光去除晶圆表面保护膜的方式,先将掩膜版上的精细图形印制到硅片上,然后将晶圆浸泡在腐蚀剂中,失去保护膜的部分被腐蚀掉后便形成电路。某光刻机使用的是真空中波长为 13.5 nm 的极紫外线光源(EUV),如图乙所示,在光刻胶和投影物镜之间填充了折射率为 1.8 的液体用于提高光刻机投影精细图的能力,则该紫外线由真空进入液体后



- 光子能量减小
 - 传播速度不变
 - 波长变为 7.5 nm
 - 更容易发生明显衍射
4. 如图所示,长方体物块静止在水平地面上,表面光滑的球在竖直墙壁和物块间处于静止状态。现将物块缓慢向右移动一小段距离,若物块仍然保持静止,则移动物块后



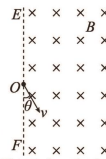
- 球对物块的压力不变
 - 球对墙壁的压力减小
 - 地面对物块的摩擦力增大
 - 地面对物块的支持力减小
5. 一列简谐横波沿 x 轴正方向传播, $t=0$ 时刻的波形如图所示,且从 $t=0$ 时刻开始,在 0.6 s 内质点 P 经过的路程为 18 cm 。下列说法正确的是
- 该简谐横波的周期为 0.6 s
 - $t=0.6\text{ s}$ 时,质点 P 的加速度最大
 - $t=1.2\text{ s}$ 时,质点 Q 的加速度最大
 - $0\sim 1\text{ s}$ 时间内,质点 M 经过的路程小于 30 cm



6. 如图所示,在竖直线 EOF 右侧足够大的区域内存在着磁感应强度大小为 B 、方向垂直纸面向里的匀强磁场。质量相同、电荷量分别为 $+q$ 和 $-q$ 的带电粒子,从 O 点以相同的初速度 v 先后射入磁场,已知初速度的方向与 OF 成 $\theta=30^\circ$ 角,两粒子在磁场中仅受洛伦兹力作用,下列说法正确的是

物理试题 第 2 页 (共 8 页)

- A. 两粒子在磁场中的运动时间相等
B. 两粒子回到 EOF 竖直线时的速度相同
C. 若只增大粒子的入射速度的大小, 粒子在磁场中运动的时间变长
D. 从射入磁场到射出磁场的过程中, 两粒子所受的洛伦兹力的冲量不相同

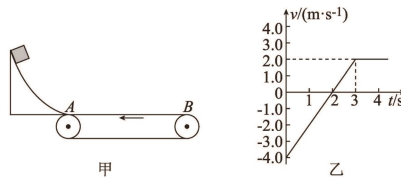


二、多项选择题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。在每小题给出的四个选项中, 有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分。

7. 2023 年 8 月 24 日日本向太平洋排放核污水后, 近百名日本民众游行抗议核污水排海计划, 同时也导致许多国家禁止进口日本水产品。核污水中的放射性元素对人类社会和海洋生态环境健康的潜在威胁难以估量, 其中核反应之一为 ${}^{90}_{38}\text{Sr} \rightarrow {}^{90}_{39}\text{Y} + \text{X}$, ${}^{90}_{38}\text{Sr}$ 的半衰期为 28 年, 下列说法正确的是

- A. 该核反应中 ${}^{90}_{38}\text{Sr}$ 发生了 β 衰变
B. 环境温度升高, 分子热运动剧烈程度增大, ${}^{90}_{38}\text{Sr}$ 的半衰期减小
C. 100 个 ${}^{90}_{38}\text{Sr}$ 原子核经过 28 年, 只剩 50 个 ${}^{90}_{38}\text{Sr}$ 原子核未衰变
D. ${}^{90}_{39}\text{Y}$ 的比结合能比 ${}^{90}_{38}\text{Sr}$ 的比结合能大

8. 如图甲所示, 一质量 $m=2\text{ kg}$ 的物块沿曲面从一定高度处由静止开始下滑, 以某一初速度从左端滑上逆时针匀速转动的水平传送带 AB , 由速度传感器记录下物块在传送带上运动时速度随时间的变化关系如图乙所示 (以物块刚滑上传送带时为计时起点)。已知重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$, 下列说法正确的是

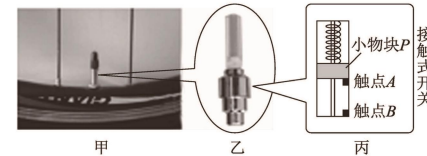


- A. 物块与传送带间的动摩擦因数为 0.2
B. 前 2 s 和第 3 s 内物块所受摩擦力的方向相反
C. 物块从滑上传送带到第一次离开传送带的过程中因摩擦产生的热量为 36 J
D. 若提高传送带的转速, 物块在传送带上减速为零时离 B 点的距离将变大

物理试题 第 3 页 (共 8 页)

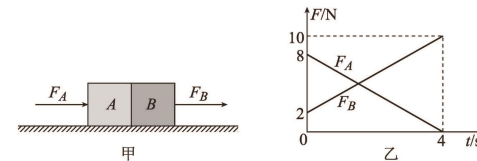
9. 如图甲、乙所示为自行车车轮上的气嘴灯, 在骑行达到一定速度时气嘴灯就会亮起来。

气嘴灯由接触式开关控制, 其结构如图丙所示, 弹簧一端固定在顶部, 另一端与小物块 P 连接 (小物块 P 受到的摩擦力忽略不计), 当车轮转动时, 小物块 P 拉伸弹簧后使触点 A 、 B 接触, 从而接通电路, 使气嘴灯发光, 则下列说法正确的是



- A. 弹簧对小物块 P 的拉力就是小物块 P 做圆周运动的向心力
B. 气嘴灯在最低点点亮的临界速度比在最高点点亮的临界速度小
C. 要使气嘴灯在更高的车速下才能发光, 可将弹簧剪短一截后放回装置
D. 匀速骑行中, 气嘴灯中小物块 P 在最高点的向心力比在最低点小

10. 如图甲所示, 质量分别为 $m_A=2\text{ kg}$ 、 $m_B=4\text{ kg}$ 的两个物体 A 、 B 相互接触但不黏合, 静置在粗糙水平地面上。 $t=0$ 时刻, 水平力 F_A 、 F_B 分别作用于 A 、 B 上, F_A 、 F_B 随时间 t 的变化规律如图乙所示。已知 A 、 B 与地面间的动摩擦因数均为 0.1, 重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$, 下列说法正确的是



- A. $t=\frac{7}{3}\text{ s}$ 时, A 、 B 分离
B. A 、 B 分离的瞬间, A 的速度大小为 1 m/s
C. $0\sim 1.5\text{ s}$ 时间内, A 对 B 的作用力的冲量大小为 $4.75\text{ N}\cdot\text{s}$
D. A 、 B 分离后, 再经过 $\frac{53}{18}\text{ s}$ 时间 A 停止运动

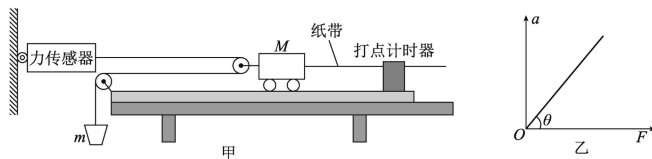
物理试题 第 4 页 (共 8 页)

三、非选择题:本题共 5 小题,共 56 分。

11. (6 分)

为了探究物体质量一定时加速度与力的关系,某组同学设计了如图甲所示的实验装置。

其中 m_0 为动滑轮的质量, m 为砂和砂桶的质量。力传感器可直接测出轻绳中的拉力大小。



(1) 下列做法正确的是 _____ (填正确答案标号)。

- A. 将带滑轮的长木板右端垫高以平衡摩擦力
- B. 调节滑轮和力传感器的高度,使轻绳与长木板保持平行
- C. 为减小误差,实验中一定要保证砂和砂桶的质量远小于小车和动滑轮的总质量
- D. 小车释放前应靠近打点计时器

(2) 甲同学以力传感器的示数 F 为横坐标,加速度 a 为纵坐标,作出的 $a-F$ 图像是一条斜率为 k 的直线,与横坐标的夹角为 θ ,则小车的质量 M 为 _____ (填正确答案标号)。

- A. $\frac{1}{\tan \theta}$
- B. $\frac{1}{k}$
- C. $\frac{1}{\tan \theta} - m_0$
- D. $\frac{2}{k} - m_0$

12. (10 分)

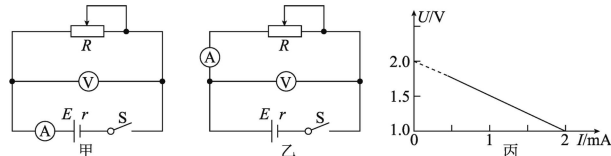
某研究性学习小组在学习了化学课上的原电池原理后,将铜片和锌片插入两个新鲜的柠檬中制成一个水果电池,并利用下列所给器材测量水果电池的电动势 E 和内阻 r 。

- A. 待测水果电池(电动势 E 约为 2 V,内阻约为几百欧)
- B. 滑动变阻器(最大阻值为 100 Ω ,额定电流为 1 A)
- C. 滑动变阻器(最大阻值为 1 000 Ω ,额定电流为 0.1 A)
- D. 电流表 A(量程为 3 mA,内阻为 20 Ω)
- E. 电压表 V_1 (量程为 3 V,内阻约为 3 k Ω)
- F. 电压表 V_2 (量程为 15 V,内阻约为 15 k Ω)
- G. 开关 S,导线若干



物理试题 第 5 页 (共 8 页)

(1) 研究小组设计了甲、乙两种电路,应选择 _____ (填“甲”或“乙”)电路。滑动变阻器应选择 _____,电压表应选择 _____。(均填对应器材前的字母序号)



(2) 根据选择的电路,移动滑动变阻器的滑片,得到电压表示数 U 与电流表示数 I 的多组数据,作出 $U-I$ 图像如图丙所示,根据图像和题中所给信息,得到该水果电池的电动势 $E=$ _____ V,内阻 $r=$ _____ Ω 。

(3) 如果不考虑偶然误差,根据选择的电路,电动势的测量值 _____ (填“>”“<”或“=”)真实值。

13. (10 分)

某型号压力锅的结构如图所示。盖好密封锅盖,将横截面积为 40 mm^2 的限压阀套在气孔 2 上,此时气孔 1 使锅内气体与外界连通,外界大气压强为 $1 \times 10^5 \text{ Pa}$,温度为 300 K。给压力锅加热,当锅内气体温度升高到 350 K 时,气孔 1 处就会被活塞封闭,防止气体排出,对锅体产生密封作用。给压力锅继续加热,当锅内气体温度升高到 T 时,限压阀会被顶起,及时将锅内多余气体排出,保证压力锅的安全。不计一切摩擦,限压阀的质量为 0.08 kg,重力加速度 $g=10 \text{ m/s}^2$,封闭气体可视为理想气体,求:

(1) 当气孔 1 被密封时,此时气体的密度与加热前气体的密度的比值;

(2) 温度 T 的值。



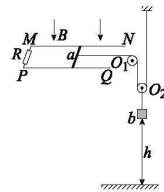
物理试题 第 6 页 (共 8 页)

14. (12 分)

某兴趣小组为了研究电磁阻尼的原理,设计了如图所示的装置进行实验,水平平行金属导轨 MN 、 PQ 间距 $L=0.2\text{ m}$,处于方向竖直向下、磁感应强度大小 $B=1\text{ T}$ 的匀强磁场中,导轨左端接有阻值 $R=0.1\ \Omega$ 的定值电阻。绕过定滑轮 O_1 和动滑轮 O_2 的细绳一端连接质量 $m=0.1\text{ kg}$ 、电阻为 $r=0.1\ \Omega$ 、长度为 L 的导体棒 a ,另一端固定在天花板上,动滑轮上悬挂质量为 $m_0=0.2\text{ kg}$ 的重物 b 。导体棒 a 始终保持水平并垂直于导轨,且与导轨接触良好。重物 b 距离地面的高度为 $h=3\text{ m}$,刚开始 a 、 b 均处于静止状态。现释放重物 b ,重物 b 落地前瞬间导体棒 a 的速度达到最大,且导体棒 a 还未到达定滑轮处,不计导轨电阻及一切摩擦,不计滑轮质量,重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$,求:

(1)导体棒 a 的最大速度 v ;

(2)重物 b 从开始运动到落地的过程中,电阻 R 产生的焦耳热 Q_R 。



物理试题 第 7 页 (共 8 页)

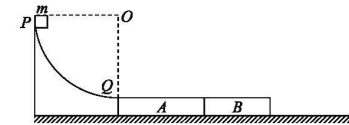
15. (18 分)

如图所示,半径为 $R=1.8\text{ m}$ 的四分之一光滑圆弧轨道 PQ 固定在水平面上,轨道末端与厚度相同的处于静止的木板 A 和 B 紧挨着(不粘连)。木板 A 、 B 的质量均为 $M=1\text{ kg}$,与水平面间的动摩擦因数均为 $\mu_1=0.2$,木板 A 长 $L_A=1.5\text{ m}$ 。一质量为 $m=2\text{ kg}$ 、可视为质点的小物块从 P 点由静止释放,小物块在以后的运动过程中没有滑离木板 B 。小物块与木板 A 间的动摩擦因数 $\mu_2=0.8$,与木板 B 间的动摩擦因数 $\mu_3=0.1$,重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$,求:

(1)小物块运动到 Q 点时对轨道的压力大小;

(2)小物块刚滑上木板 B 时的速度大小;

(3)木板 B 的最小长度。



物理试题 第 8 页 (共 8 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](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**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线