

2022 学年第二学期浙江省名校协作体试题

高三年级物理学科

考生须知：

1. 本卷共 8 页，满分 100 分，考试时间 90 分钟；
2. 答题前，在答题卡指定区域填写学校、班级、姓名、考场号、座位号及准考证号；
3. 所有答案必须写在答题卡上，写在试卷上无效；
4. 考试结束后，只需上交答题卡。

第 I 卷（选择题 共 45 分）

一、选择题 I（本题共 13 小题，每小题 3 分，共 39 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，选对的得 3 分，选错的得 0 分）

1. 下列物理量是矢量且单位正确的是()

- A. 电流 A
- B. 磁通量 $T \cdot m^2$
- C. 电场强度 V/m
- D. 磁感应强度 Wb

2. 梅西在 2022 年卡塔尔世界杯决赛中梅开二度，带领阿根廷夺冠。如图所示为梅西在某场比赛第 51 分钟时主罚任意球后，足球运动轨迹的示意图，下列说法中正确的是()

- A. 第 51 分钟指的是时间间隔
- B. 足球在飞行过程中可视为质点
- C. 足球飞出后受到梅西对它施加的作用力
- D. 守门员起跳扑救瞬间，地面对他的作用力等于他对地面的作用力



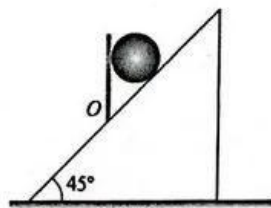
第 2 题图

3. 在物理学的发展过程中，物理学家们做出了巨大的贡献，下列关于物理学家贡献的说法正确的是()

- A. 赫兹首先提出了电磁场理论
- B. 伽利略首先发现了自由落体的规律
- C. 普朗克第一次将量子观念引入原子领域
- D. 库仑首先提出电荷周围存在电场的概念

4. 如图所示，将一个质量为 m 的铅球放在倾角为 45° 的斜面上，并用竖直挡板挡住，铅球处于静止状态。铅球对挡板的压力为 F_1 ，铅球对斜面的压力为 F_2 ，不考虑铅球受到的摩擦力，重力加速度取 g ，则()

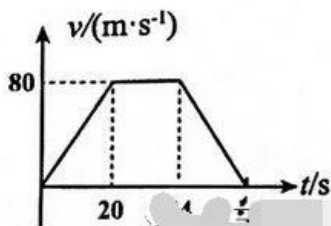
- A. $F_1 = mg$
- B. $F_1 < mg$
- C. $F_2 = mg$
- D. $F_2 < mg$



第 4 题图

5. 9 月 10 日，由航空工业自主研制的第二架大型灭火水上救援水陆两栖飞机 AG600M“鲲龙”在广东珠海金湾机场完成了首次飞行试验，某次在平直跑道上滑行时，飞机的速度—时间图像如图所示，若减速过程的加速度大小为 $5m/s^2$ ，则()

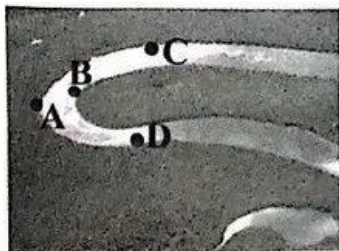
- A. “鲲龙”匀速滑行的位移为 1120 米



第 5 题图

- B. 由题目所给的条件无法算出 t_3 的数值
 C. “鲲龙”在整个滑行过程中的平均速度大小为 70m/s
 D. “鲲龙”匀加速滑行时和匀减速滑行的加速度大小相等

6. 如图所示是从高空拍摄的一张地形照片，河水沿着弯弯曲曲的河床做曲线运动。若在标注位置处的河水速度近似相等，则河床受力最大的是()



第 6 题图

- A. A 点 B. B 点
 C. C 点 D. D 点

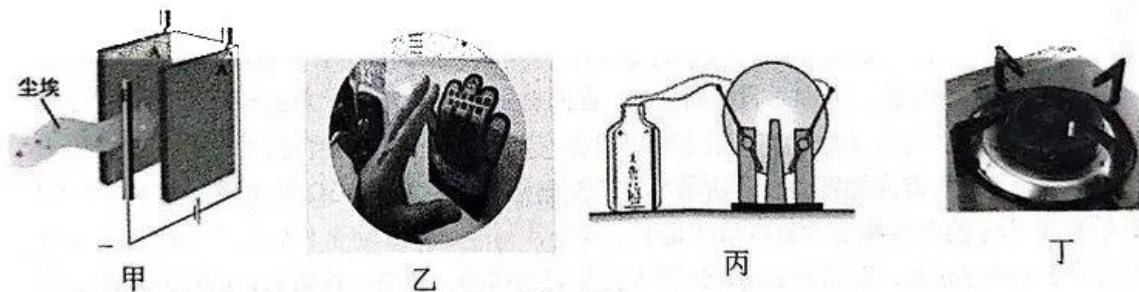
7. 北京时间 2022 年 11 月 12 日 10 时 03 分，搭载天舟五号货运飞船的长征七号遥六运载火箭，在我国海南文昌航天发射场点火发射；12 时 10 分，天舟五号货运飞船仅用 2 小时便顺利实现了与中国空间站天和核心舱的快速交会对接，如图所示，创造了世界纪录。下列说法中正确的是()



第 7 题图

- A. 天舟五号货运飞船的发射速度大于 11.2km/h
 B. 天和核心舱的速度大于 7.9km/h
 C. 在文昌航天发射场点火发射，是为了更好地利用地球的自转速度
 D. 要实现对接，天舟五号货运飞船应在天和核心舱相同轨道处加速

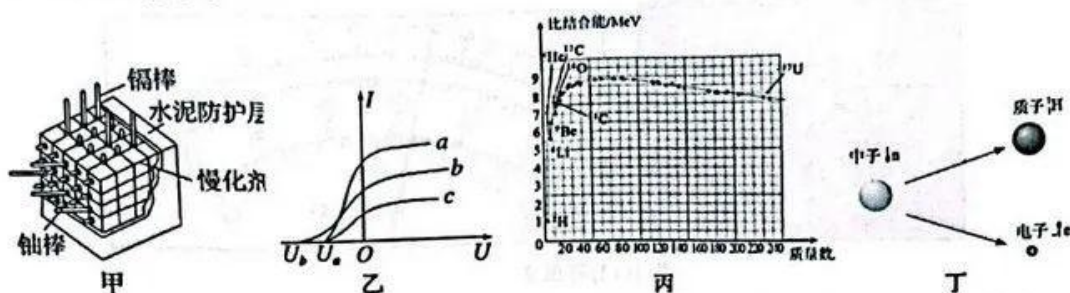
8. 下列关于教科书上的四副插图，说法正确的是()



第 8 题图

- A. 图甲为静电除尘装置的示意图，带负电的尘埃被收集在线状电离器 B 上
 B. 图乙为给汽车加油前要触摸一下的静电释放器，其目的是导走加油枪上的静电
 C. 图丙中摇动起电机，烟雾缭绕的塑料瓶顿时清澈透明，其工作原理为静电吸附
 D. 图丁的燃气灶中安装了电子点火器，点火应用了电磁感应原理
9. 下列关于固体、液体、气体的说法中正确的是()
- A. 夏季天旱时，给庄稼松土是为了破坏土壤中的毛细管，防止水分蒸发
 B. 晶体沿不同方向的导热或导电性能不同，但沿不同方向的光学性质一定相同
 C. 由于液体表面层分子间距离大于液体内部分子间距离，所以存在浸润现象
 D. 炒菜时我们看到的烟气，是因为油烟颗粒的热运动

10. 下列说法不正确的是()



第 10 题图

- A. 甲图是“核反应堆”示意图，它是通过可控的链式反应实现核能的释放，链式反应是指由裂变产生的中子使裂变反应一代接一代继续下去的过程
- B. 乙图是光电流与电压的关系图，由图可知 a 、 c 两束光的频率相等且小于 b 光的频率
- C. 丙图是原子核的比结合能图，由图可知不同原子核的比结合能是不一样的，中等大小的核比结合能最大，这些核最稳定
- D. 丁图是中子的转化示意图，强相互作用是引起中子—质子转变的原因

11. 好多同学在寝室熄灯后使用台灯继续学习到深夜，某同学使用如图所示的一款充电宝和一款台灯来照明，部分参数如下表所示，已知深夜学习需要 $6W$ 以上的照明功率，则以下说法不正确的是()



第 11 题图

充电宝部分参数如下：

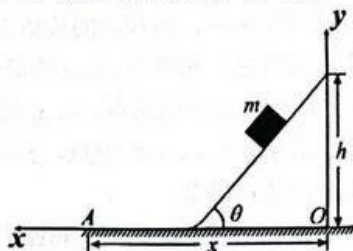
产品名称	PD 快充移动电源	聚合物电池容量	10000mAh
品牌	HUAWEI	输出	5V - 4.5A/9V - 3A
输入	DC5V - 3A/12V - 1.5A	产品颜色	黑色/白色
产品重量	若干克	产品尺寸	146 * 68 * 17mm

台灯部分参数如下：

产品名称	米格台灯	灯珠	144 颗
额定电压	5V	最大电流	1.5A
内置电池容量	1800mAh	其他功能	亮度从 0 开始连续调节

- A. 充电宝输出功率可达 $27W$
- B. 台灯的最大功率为 $7.5W$
- C. 打开台灯后每颗灯珠的功率都为 $0.05W$
- D. 仅用这款台灯和这款充电宝充满一次电的情况下使用，不能保证周日至周五每晚 2 小时的学习时间

12. 如图所示, 某斜面的顶端到正下方水平面 O 点的高度为 h , 斜面与水平面平滑连接, 斜面倾角为 θ , 小木块与斜面、水平面间的动摩擦因数均为 μ , 一小木块从斜面的顶端由静止开始滑下, 滑到水平面上距离 O 点为 x 的 A 点停下. 以 O 点为原点建立 xOy 坐标系, 改变斜面倾角和斜面长度, 小木块仍在 A 点停下, 则小木块静止释放点的坐标可能是()

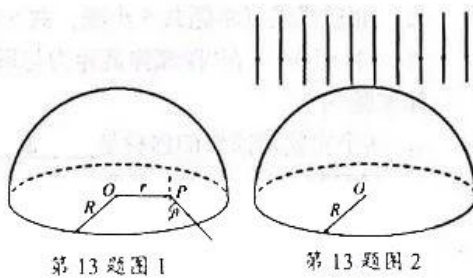


第 12 题图

- A. $(\frac{1}{6}x, \frac{2}{3}h)$ B. $(\frac{1}{4}x, \frac{1}{2}h)$
C. $(\frac{1}{3}x, \frac{1}{3}h)$ D. $(\frac{1}{2}x, \frac{1}{2}h)$

13. 如图 1 所示, O 点是一半径为 R 的匀质玻璃半球体的球心, 平面水平放置, 有一束光线从距离 O 点为 $r = \frac{\sqrt{3}}{3}R$ 的 P 点入射至玻璃半球内, 光线与竖直方向的夹角为 θ , 当 $\theta = 0^\circ$ 时光线恰好在球面发生全反射, 若只考虑第一次射到各表面的光线, 则()

- A. 玻璃的折射率为 $\frac{\sqrt{3}}{3}$
B. 若要使光线从球形表面出射后恰好与入射光平行, 则 $\theta = 30^\circ$
C. 改变夹角 θ , 光线在半球中传播的最长时间为 $\frac{(3+\sqrt{3})R}{3c}$
D. 如图 2 所示, 若半球球面区域均有光线垂直向下入射, 则平面有光出射的面积为 $\frac{(2+\sqrt{2})}{8}\pi R^2$

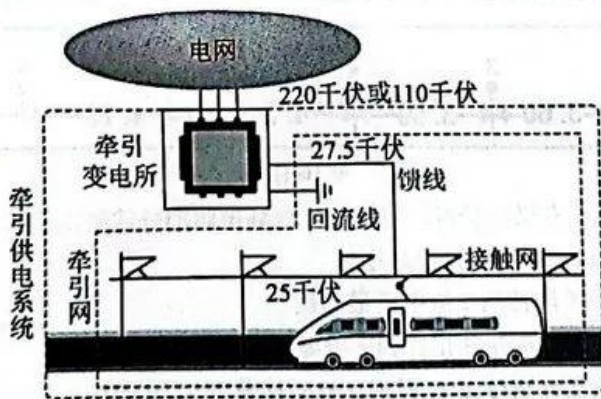


第 13 题图 1

第 13 题图 2

二、选择题 II (本题共 2 小题, 每小题 3 分, 共 6 分。每小题列出的四个备选项中至少有一个是符合题目要求的。全部选对的得 3 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分)

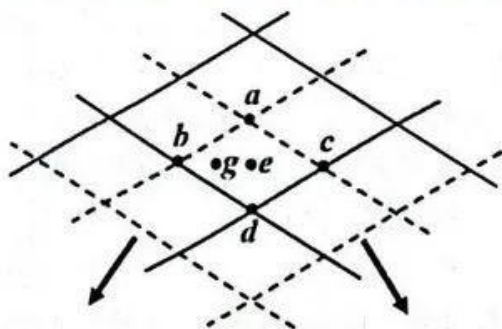
14. 杭丽铁路被列入浙江省重大建设项目“十四五”规划, 杭丽高铁建成后, 丽水前往杭州的时间将缩短至 1 小时内。新建成的高铁将应用许多新技术, 图示为高铁的牵引供电流程图, 利用可视为理想变压器 (原、副线圈匝数比为 $n_1:n_2$) 的牵引变电所, 将高压 220kV 或 110kV 降至 27.5kV, 再通过接触网上的电线与车顶上的受电弓使机车获得 25kV 工作电压, 则下列说法正确的是()



第 14 题图

- A. 若电网的电压为 110kV, 则 $n_1:n_2=4:1$
B. 若高铁机车运行功率增大, 机车工作电压将会高于 25kV
C. 高铁机车运行功率增大, 牵引变电所至机车间的热损耗功率也会随之增大
D. 如果高铁机车的电动机输出机械功率为 9000kW, 电机效率为 90%, 则牵引变电所到机车间的等效电阻为 62.5Ω

15. 如图所示, 有两列频率相同、振动方向相同、振幅均为 A 、传播方向互成 60° 的平面波相遇发生干涉, 两列波的传播方向如图中箭头所示。图中实线表示波峰, 虚线表示波谷, a 为波谷与波谷相遇点, b 、 c 为波峰与波谷相遇点, d 为波峰与波峰相遇点, e 、 g 是 b 、 c 连线上的两点, 其中 e 为 b 、 c 的中点, g 为 b 、 e 的中点, 下列描述正确的是()



第 15 题图

- A. a 、 d 处的质点位移始终为 $2A$
- B. g 处的质点的振幅为 $\sqrt{2}A$
- C. 图示时刻, e 正处于平衡位置
- D. 从图示时刻经过 $3/8$ 个周期, g 处的质点上振

第II卷 (非选择题 共 55 分)

三、非选择题 (本题共 5 小题, 共 55 分)

16. (1) (7 分) ①在“探究弹簧弹力与形变量的关系实验”与“探究两个互成角度的力的合成规律实验”中

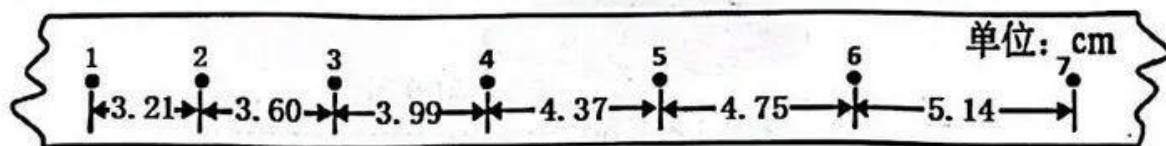
a. 两个实验都需要的器材是 ▲

- A. 弹簧秤 B. 弹簧 C. 橡皮筋 D. 刻度尺

b. 在实验中, 下列操作正确的是 ▲ (多选)

- A. 在探究弹簧弹力与形变量的关系实验中, 测弹簧原长时应把弹簧水平放置
- B. 在探究两个互成角度的力的合成规律实验中, 弹簧秤调零时弹簧秤应水平放置
- C. 在探究两个互成角度的力的合成规律实验中, 若弹簧秤示数偏大可调短弹簧的有效长度
- D. 在探究两个互成角度的力的合成规律实验中, 拉弹簧秤时弹簧秤外壳不能与木板接触

②验证物体自由下落过程中机械能守恒, 交流电频率为 50Hz , 重锤质量 $m=200\text{g}$, 打出了如下纸带, 在纸带后端选择连续的 7 个打印点为计数点, 并依次标上 1、2、3..., 在数据处理中, 选计数点 3 对应的重物位置为零重力势能参考面, 则打下 5 时重物的速度 ▲ m/s , 重物的机械能为 ▲ J (当地重力加速度 $g=9.8\text{m/s}^2$, 计算结果均保留 3 位有效数字)。该种验证方法是否要求打第一个点时速度为零? ▲ (填“是”或“否”)。



第 16(1)题图

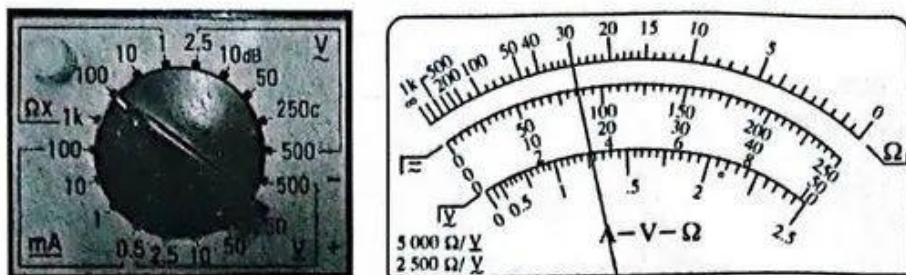
(2) (7 分) ①a. 小明在做实验时, 发现一个色环电阻的外漆脱落, 如图 1 所示, 于是用多用电表测量该电阻 R_x , 正确的操作顺序是 ▲

- A. 把选择开关旋转到交流电压最高档
- B. 调节欧姆调零旋钮使指针到欧姆零点
- C. 把红黑表笔分别接在 R_x 两端, 然后读数
- D. 把选择开关旋转到合适的档位, 将红、黑表笔接触
- E. 把红黑表笔插入多用电表“+、-”插孔, 用螺丝刀调节指针定位螺丝



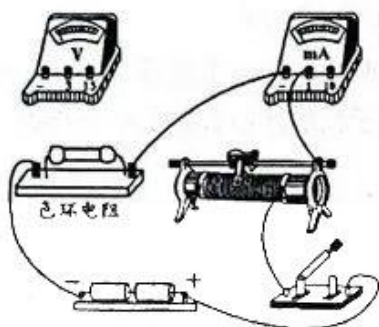
第 16(2)题图 1

b. 小明正确操作后, 多用电表的指针位置如图 2 所示, 则 $R_x = \underline{\hspace{1cm}} \Omega$

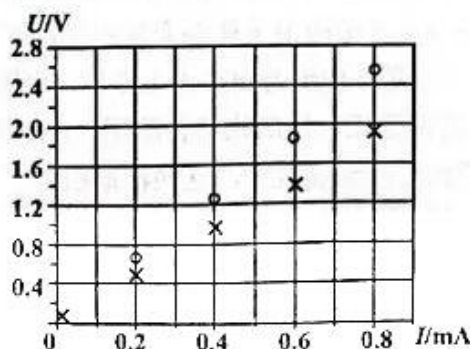


第 16(2)题图 2

c. 小林认为用多用电表测量电阻误差较大, 采用伏安法测量。图 3 是部分连接好的实物电路图, 请用 0.6A 量程的电流表内接法完成接线并在图 3 中画出。



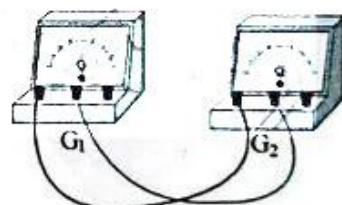
第 16(2)题图 3



第 16(2)题图 4

d. 小林用电流表内接法和外接法分别测量了该色环电阻的伏安特性, 并将得到的电流、电压数据描到 $U-I$ 图上, 如图 4 所示。请你选择一组合理的数据点, 求出该色环电阻的电阻为 $\underline{\hspace{1cm}} \Omega$ (结果保留两位有效数字)。

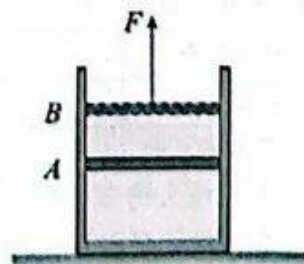
②两个相同的电流表 G_1 和 G_2 按如图 5 所示的方式连接, 晃动 G_1 表, 当指针向左偏时, 静止的 G_2 表的指针 $\underline{\hspace{1cm}}$ (选填“向左偏”或“向右偏”或“来回振动”)。



第 16(2)题图 5

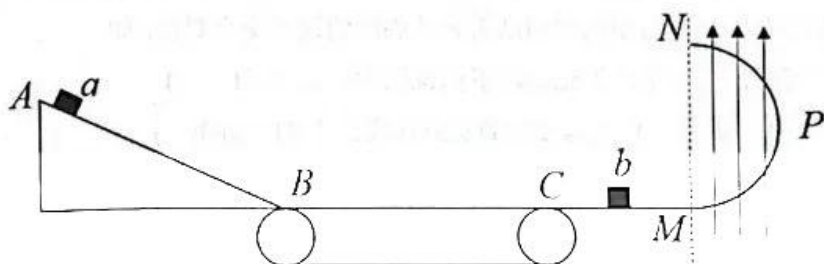
17. (8 分) 如图所示, 内壁光滑的导热汽缸竖直放置在水平桌面上, 汽缸内封闭一定质量的气体。活塞质量 $m=4\text{kg}$, 活塞横截面积 $S=20\text{cm}^2$ 。活塞初始状态位于离底部高度 $h_1=5\text{cm}$ 处。假设外界空气温度恒为 27°C , 大气压强 $P_0=1 \times 10^5\text{pa}$,

- (1) 用外力 F 将活塞缓慢提升 4cm , 求此时汽缸内气体的压强;
- (2) 对汽缸内气体缓慢加热, 当温度升到 57°C 时, 气体吸收了 10J 的热量, 求此过程中气体内能的增加量。



18. (11分)如图所示,水平传送带的左端与斜面 AB 末端连接,另一端与光滑水平轨道 CM 连接, M 端连接半圆形光滑圆弧轨道 MPN , 圆弧半径 $R=1.6\text{m}$, 在竖直面 MN 的右侧(包括 M, N 点)存在竖直向上的匀强电场, 电场强度 $E=\frac{5mg}{2q}$ 。一带正电金属滑块 a 质量为 $m=0.1\text{kg}$, 电量为 q , 从斜面 AB 上高 $h=3\text{m}$ 处由静止开始下滑, 运动到 CM 上某位置与另一完全相同的不带电金属滑块 b 发生碰撞后结合在一起, 形成结合体 c 。已知斜面、传送带、轨道均绝缘, 滑块与 AB 斜面之间的动摩擦因数 $\mu_1=0.3$, 与传送带之间的动摩擦因数 $\mu_2=0.2$, 斜面倾角 $\theta=37^\circ$, 传送带长为 5m , CM 长为 2m , 滑块 a, b 及结合体 c 均可视为质点, 不计滑块在 B 点的能量损失, 重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$,

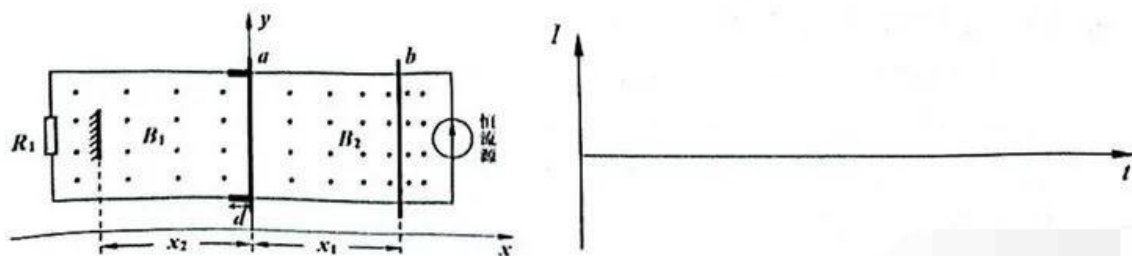
- (1)求滑块 a 到达 B 点时的速度
- (2)若传送带逆时针转动的速度 $v=2\text{m/s}$, 求结合体 c 到达 N 点时对轨道的压力;
- (3)以 M 点为坐标原点, 向左为正方向建立 x 轴, 改变传送带的速度大小和方向, 求结合体 c 通过圆弧轨道后从 N 点平抛到 x 轴上的落点坐标与传送带速度的关系。



第 18 题图

19. (11分)如图所示, 间距 $L=1\text{m}$ 的两平行光滑金属导轨, x 轴平行导轨, y 轴垂直导轨。在 $x=0$ 位置左侧有一宽度为 $d=0.1\text{m}$ 的光滑绝缘薄层(包括 $x=0$ 处), 隔开左右两部分电路。在导轨间存在磁场, y 轴左侧磁场大小为 $B_1=2\text{T}$ 方向垂直纸面向外, y 右侧磁场大小为 B_2 , 且满足 $B_2=0.5x(\text{T})$ 变化, 方向垂直纸面向外, 在两轨道中 x 轴为坐标为 $x_2=-0.5\text{m}$ 的位置存在一个弹性装置, 金属棒与弹性装置碰撞时瞬间等速弹回, 导轨右侧的恒流源始终为电路提供恒定的电流 $I=8\text{A}$ (方向如图中箭头所示), 导轨左侧接一阻值为 $R_1=3\Omega$ 的电阻。阻值为 $R=1\Omega$ 质量为 $m=1\text{kg}$ 的金属棒 a 垂直导轨静止于 $x=0$ 处, 与金属棒 a 完全相同的金属棒 b 垂直导轨静止于 $x_1=0.5\text{m}$ 处, 金属棒 a 与金属棒 b 发生弹性碰撞。忽略一切阻力, 已知弹簧振子周期公式 $T=2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$, 其中 m 为振子质量, k 为回复力系数。求:

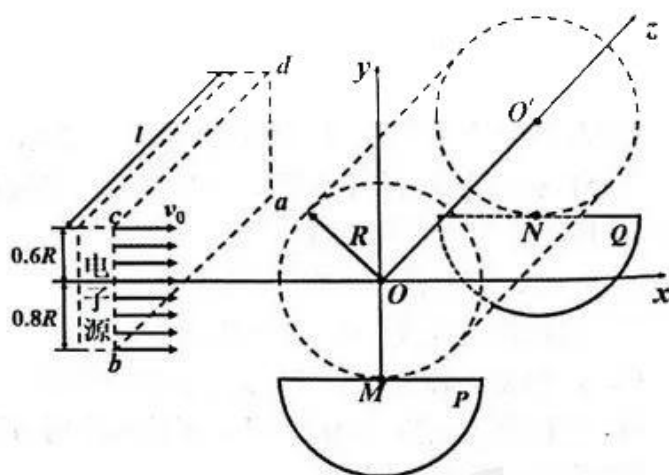
- (1)金属棒 b 第一次与金属棒 a 碰撞时的速度;
- (2)试定性画出金属棒 a 的 $I-t$ 图像(对时间轴数值不做要求);
- (3)金属棒 a 最终停下位置和整个过程装置产生的焦耳热。



第 19 题图

20. (11分)如图所示,以圆柱底面中心 O 点为坐标原点建立空间直角坐标系 $O-xyz$,另一底面中心 O' 点坐标为 $(0, 0, l)$,圆柱底面半径为 R 。在圆柱区域内存在沿 z 轴正方向的匀强磁场。在磁场区域左侧有一矩形区域 $abcd$,其中 bc 边在 xOy 平面内, ab 边与 z 轴平行,矩形区域的尺寸和位置已在图中标出,区域内均匀分布一电子源,沿 x 轴正方向持续不断地发射出速率均为 v_0 的电子,单位时间内发射的电子个数为 N ,从 bc 边射出的电子经过磁场偏转后均从 M 点射出,从 ad 边射出的电子经过磁场偏转后均从 N 点射出。在圆柱两底面的正下方有两块半径为 R 的半圆形平行金属收集板 P 和 Q ,圆心分别位于 M 点和 N 点。已知电子质量为 m ,元电荷为 e ,两板之间的电压 $U_{PQ} = -\frac{8mv_0^2 l^2}{eR^2}$,忽略电子重力、电子间相互作用和电子收集后对电压 U_{PQ} 的影响。求:

- (1)磁感应强度 B 的大小;
- (2)从 c 点射出的电子打到金属板上时的位置坐标;
- (3) Q 极板收集到电子区域的面积;
- (4)若 $U_{PQ} < 0$ 且大小可调,求 Q 极板收集到的电子数 n 与 U_{PQ} 的关系。



第 20 题图



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

 自主选拔在线

