

2024 年汕头市普通高考第一次模拟考试

物 理

注意事项：

1. 本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。答卷前，考生在答题卡上务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将自己的姓名、准考证号填写清楚，并贴好条形码。请认真核准条形码上的准考证号、姓名和科目。
2. 回答第 I 卷时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。写在本试卷上无效。
3. 回答第 II 卷时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
4. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

第 I 卷

一、单项选择题：本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合要求的。

1. 汕头海湾隧道全长 6680 米，线路如图 (1.1) 所示，其中 AB、CD 段可以看做直线路段，BC 段可以看做曲线路段，下列说法正确的是

- A. 计算通过 BC 段所用时间，由于汽车做曲线运动，不能将汽车看作质点
- B. 计算汽车通过整段隧道所用时间，可以将汽车看作质点
- C. 测量两辆汽车的超车时间，可以将汽车看作质点
- D. 研究乘客所受推背感与汽车加速度关系，可以将乘客和汽车视为整体来研究

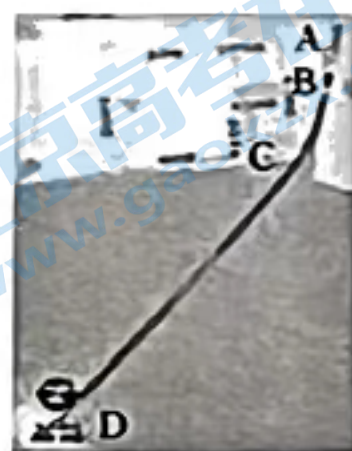


图 (1.1)

2. 半导体掺杂对于半导体工业有着举足轻重的作用，其中一种技术是将掺杂源物质与硅晶体在高温（800 到 1250 摄氏度）状态下接触，掺杂源物质的分子由于热运动渗透进硅晶体的表面，温度越高掺杂效果越显著，下列说法正确的是

- A. 这种渗透过程是自发可逆的
- B. 硅晶体具有光学上的各向同性
- C. 这种渗透过程是分子的扩散现象
- D. 温度越高掺杂效果越好是因为温度升高时，所有分子的热运动速率都增加

关注北京高考在线官方微信：[京考一点通](#)（微信号：bjgkzx），获取更多试题资料及排名分析信息。

3. 消毒碗柜的金属碗架可以将碗竖直放置于两条金属杆之间, 如图 (3.1) 所示. 取某个碗的正视图如图 (3.2) 所示, 其中 a 、 b 分别为两光滑水平金属杆, 下列说法正确的是
- A. 若减小 a 、 b 间距, 碗仍保持竖直静止, 碗的合力减小
 - B. 若减小 a 、 b 间距, 碗仍保持竖直静止, a 杆受到的弹力不变
 - C. 若将质量相同、半径更大的碗竖直放置于 a 、 b 杆之间, 碗受到杆的作用力变小
 - D. 若将质量相同、半径更大的碗竖直放置于 a 、 b 杆之间, 碗受到杆的作用力不变



图 (3.1)



图 (3.2)

4. 如图 (4.1) 所示, “天问一号” 探测飞船经变轨后进入近火星表面轨道做匀速圆周运动. 已知万有引力常量 G , 以下哪些物理量能估算火星的第一宇宙速度
- A. 火星的质量 M 和火星的半径 R
 - B. “天问一号” 在火星表面环绕的周期 T
 - C. “天问一号” 在火星表面环绕的轨道半径 r
 - D. “天问一号” 在火星表面环绕的向心加速度 a



图 (4.1)

5. 如图 (5.1) 所示为远距离输电示意图, 变压器均为理想变压器. 升压变压器原、副线圈匝数之比为 $n_1:n_2=1:10$, 其输入电压如图 (5.2) 所示, 输电功率为 200kW , 输电线总电阻为 $R_{\text{线}}=8\Omega$, 则下列说法正确的是

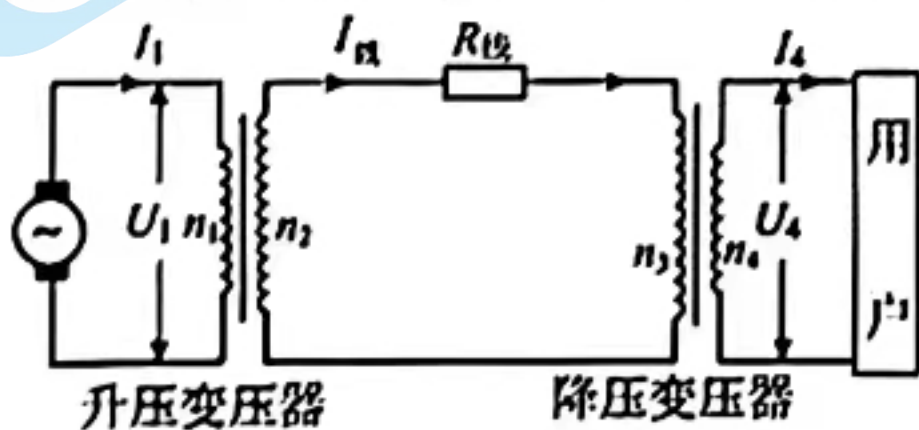


图 (5.1)

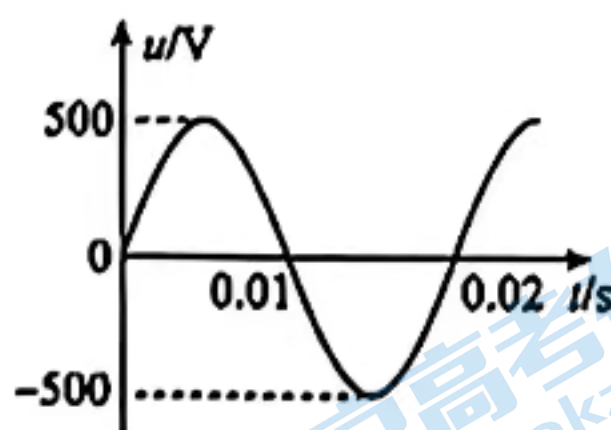


图 (5.2)

- A. 降压变压器副线圈输出的交流电频率为 100Hz
 - B. 升压变压器副线圈的电压有效值为 5000V
 - C. 高压输电线上电流有效值为 40A
 - D. 高压输电线上损失的电压为 $320\sqrt{2}\text{V}$
6. 某实验小组用电池、电动机等器材自制风力小车, 如图 (6.1) 所示, 叶片匀速旋转时将空气以速度 v 向后排开, 叶片旋转形成的圆面积为 S , 空气密度为 ρ , 下列说法正确的是
- A. 风力小车的原理是将风能转化为小车的动能
 - B. t 时间内叶片排开的空气质量为 ρSv
 - C. 叶片匀速旋转时, 空气对小车的推力为 ρSv^2
 - D. 叶片匀速旋转时, 单位时间内空气流动的动能为 $\frac{1}{2}\rho Sv^2$



图 (6.1)

关注北京高考在线官方微信: **京考一点通** (微信号:bjgkzx), 获取更多试题资料及排名分析信息。

1. 派特 CT (PET-CT) 是医学影像仪器。其中 PET 原理是将放射性同位素注入人体, 同位素发生 β^+ 衰变: $X \rightarrow Y + {}^0_1\text{C}$, 衰变放出正电子 ${}^0_1\text{C}$ 和人体内的负电子相遇湮灭成一对光子, 光子被探测器探测后经计算机处理, 并与 CT (X 射线成像) 进行图像融合, 形成清晰的图像。下列说法正确的是

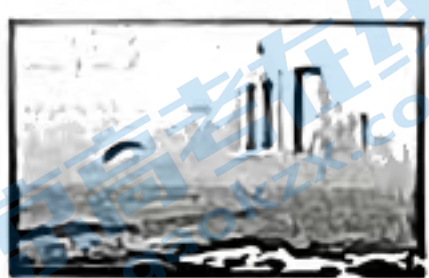
- A. 放射性同位素在衰变过程质量数守恒 B. 放射性同位素在衰变过程质子数守恒
C. 正负电子在湮灭过程电荷数不守恒 D. 应选取半衰期较长的放射性同位素

二、多项选择题: 本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 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 6 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分。

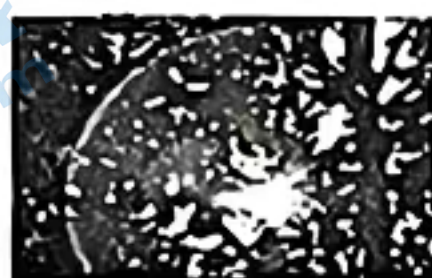
8. 下列四幅生活情景, 关于光的理论, 说法正确的是



甲图



乙图



丙图



丁图

- A. 甲图, 阳光照射下肥皂泡呈现彩色, 是光的干涉现象
B. 乙图, 海市蜃楼是光的反射现象
C. 丙图, 茂密的树叶间有彩色的光环, 是光的折射现象
D. 丁图, 偏光太阳镜可以减少炫光, 是光的偏振现象

9. 2023 年 10 月 2 日, 杭州第十九届亚运会田径项目, 中国运动员熊诗麒夺得女子跳远的第一枚亚运会金牌。跳远可拆分为助跑、起跳、腾空、落地这四个过程, 如图 (9.1) 所示, 下列说法正确的是



图 (9.1)

- A. 在腾空的最高点, 运动员的速度为 0
B. 在腾空上升阶段, 运动员处于超重状态
C. 在起跳时, 运动员对地面的压力大于重力
D. 在助跑过程中, 地面给人脚静摩擦力作用, 使运动员加速向前运动

10. 2023 年 11 月, 中国原子能科学研究院“BNCT 强流质子回旋加速器样机研制”顺利通过技术验收。如图 (10.1) 所示, 该回旋加速器接在高频交流电压 U 上, 质子束最终获得 E_k 的能量, 不考虑相对论效应, 则下列说法正确的是

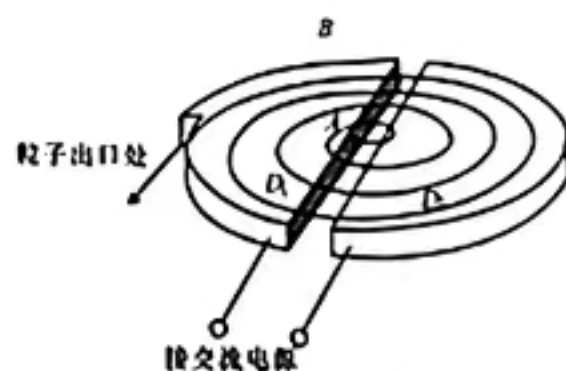


图 (10.1)

- A. 质子获得的最终能量与高频电压 U 无关
B. 回旋加速器连接的高频交流电压不可以是正弦交流电
C. 图中加速器的磁场方向垂直于 D 形盒向下
D. 若用该回旋加速器加速 α 粒子, 则应将高频交流电的频率适当调大

第II卷

三、非选择题：本题共 4 小题，共 54 分，考生根据要求作答。

11. (6 分) 有一款称为“一抽到底”的纸巾盒改进装置，如图 (11.1) 所示，该装置由两块挡板和弹簧组成，弹簧连接两块挡板。该装置放在纸巾盒底部，可将整包纸巾顶起，以保持最上面的纸巾能够在纸巾盒取用口。科技实践小组的同学为了研究该装置中弹簧的特征，做了以下实验：

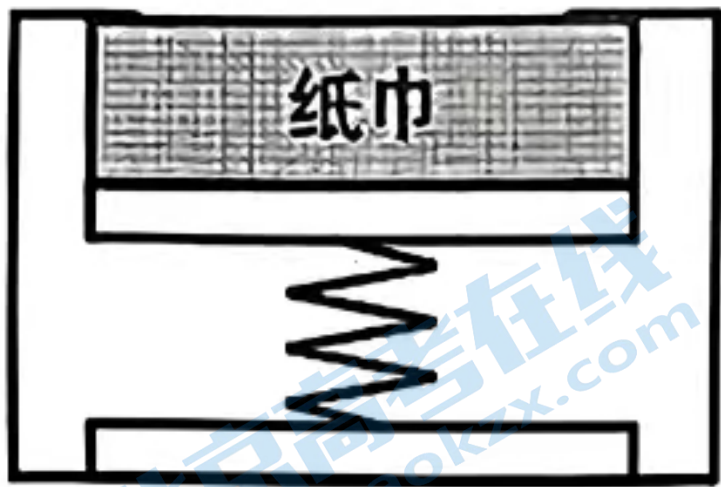


图 (11.1)

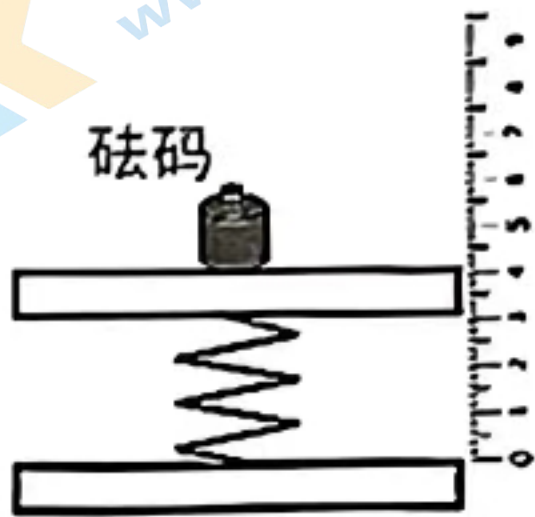


图 (11.2)

科技实践小组设计如图 (11.2) 所示，测量出数据记录于下表格：

实验次数	1	2	3	4	5
砝码质量 m/g	10	20	30	40	50
弹簧长度 l/cm	4.51	4.03	3.48	3.27	2.46
弹簧形变量 $\Delta l/cm$	0.99	1.47	2.02	2.23	3.04

(1) 依据测量数据画出 $m-\Delta l$ 图像如图 (11.3) 所示，观察图像可发现，其中第_____次数据误差较大，应该剔除；

(2) 根据图像可得劲度系数 $k=_____N/m$ (结果保留两位有效数字， g 取 $10N/kg$)；

(3) 在使用过程中，盒子里的纸巾越来越少，弹簧的弹性势能_____ (选填“不变”、“逐渐变大”或“逐渐变小”)。

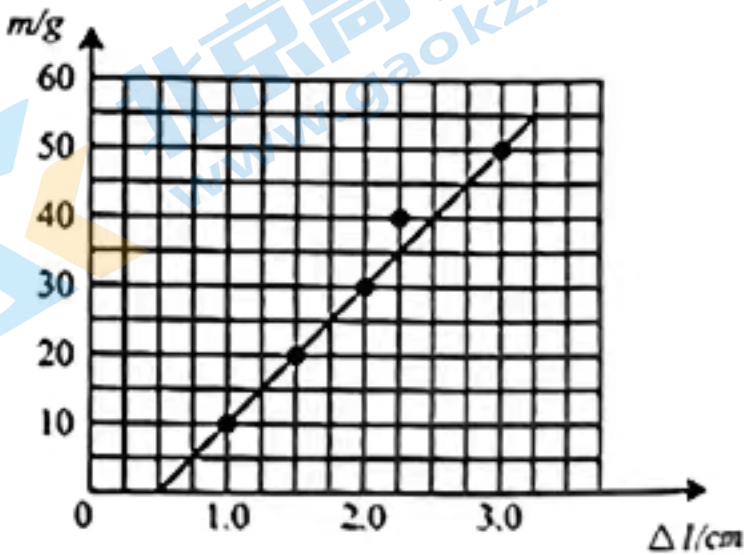


图 (11.3)

12. (10 分) 科技实践小组的同学们应用所学电路知识，对“一抽到底”的纸巾盒进行改装，使纸巾剩余量可视化。

同学们使用的器材有：电源 ($E=1.5V$ ，内阻不计)、定值电阻 ($R_0=6\Omega$)、多用电表、铅笔芯如图 (12.1) 中 AB 所示、导线若干、电键开关。

关注北京高考在线官方微信：[京考一点通](#) (微信号:bjgkzx)，获取更多试题资料及排名分析信息。

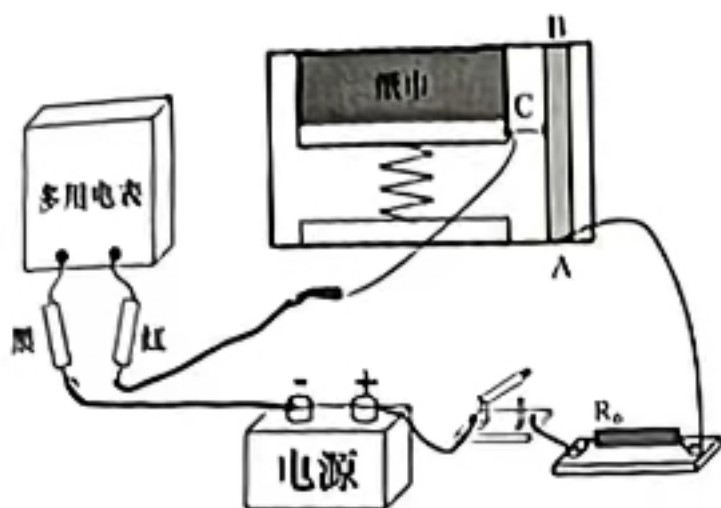


图 (12.1)

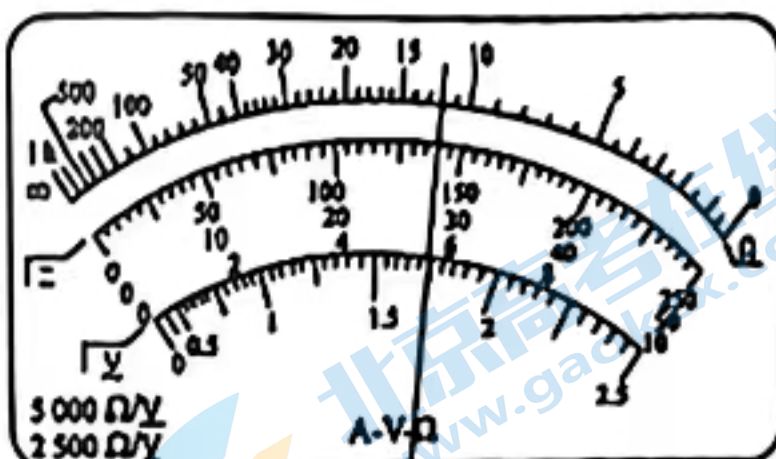


图 (12.2)

- (1) 用多用电表测量整一根铅笔芯的电阻, 选用“ $\times 10$ ”倍率的电阻档测量, 发现多用电表指针的偏转角度很大, 因此需选择_____ (选填“ $\times 1$ ”或“ $\times 100$ ”)倍率的电阻档, 并需_____ (填操作过程) 后, 再次进行测量, 若多用电表的指针如图 (12.2) 所示, 测量结果为_____ Ω .
- (2) 将铅笔芯固定在纸巾盒侧边, 截取一段导线固定在挡板 C, 并保证导线与铅笔芯接触良好且能自由移动, 请完成图 (12.1) 电路连接.
- (3) 不计多用电表内阻, 多用电表应该把选择开关打在“mA 档”, 量程为_____ (选填“2.5”、“25”或“250”).
- (4) 将以上装置调试完毕并固定好, 便可通过电表读数观察纸巾剩余厚度, 设铅笔芯总电阻为 R , 总长度为 L , 不计多用电表内阻, 则多用电表示数 I 与纸巾剩余厚度 h 的关系式为 $I = \underline{\hspace{2cm}}$ (用题中物理量符号表达). 依次实验将剩余纸巾厚度和对应电表读数一一记录下来, 并进行标识, 从而完成“一抽到底”纸巾盒的可视化改装探究.

13. (10 分) 如图 (13.1) 所示, 水袖是潮剧表演艺术中的重要部分, 某次表演中演员甩出水袖的波浪可简化为简谐横波, 图 (13.2) 为该简谐横波在 $t = 0$ 时刻的波形图, 图 (13.3) 是 P 点的振动图像. 袖子足够长且忽略传播时振幅的衰减. 求:

- (1) 该水袖舞形成的简谐波波速大小 v ;
- (2) 经 $t = 1.2\text{s}$ 质点 P 运动的路程 s .



图 (13.1)

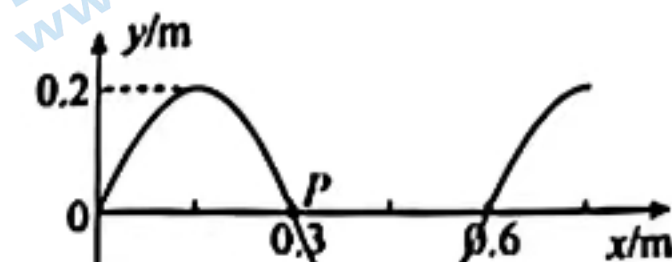


图 (13.2)

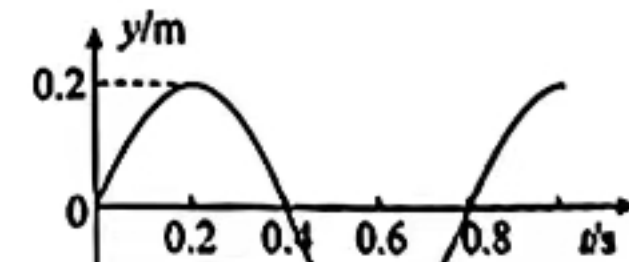
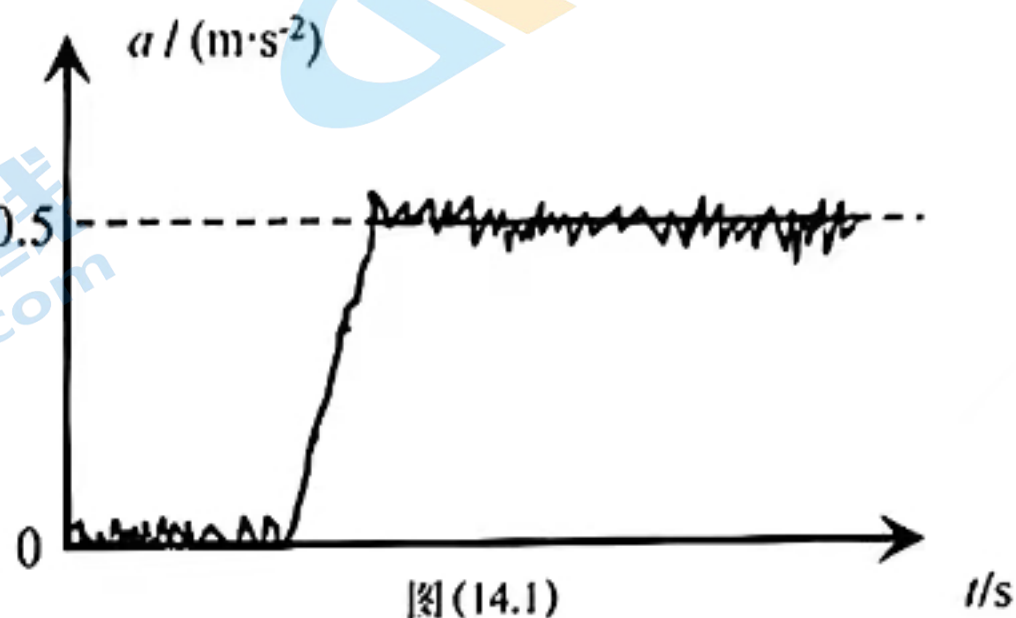


图 (13.3)

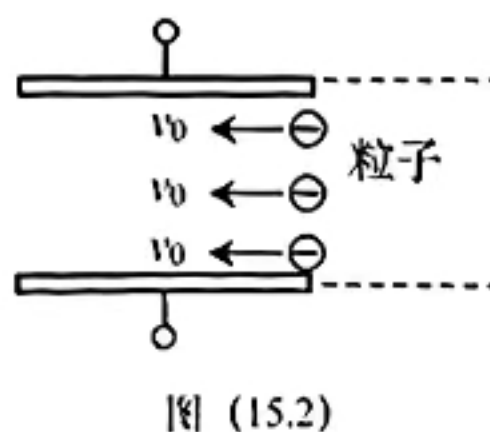
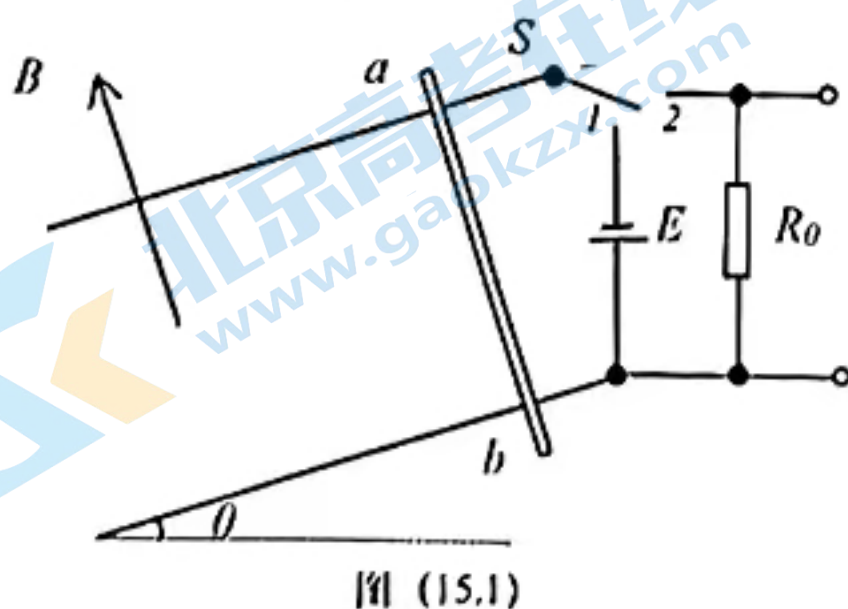
14. (12分) 小澄同学通过网络查到汕头南站到汕尾站的线路距离为 142km, 所需时间为 35.7 分钟. 她进而提出了以下模型: 假设从汕头南站到汕尾站可近似视为直线, 高铁在其间经历了匀加速、匀速和匀减速三个阶段, 且匀加速和匀减速阶段的加速度大小相等. 为进一步获取数据, 小澄同学将质量为 0.2kg 的手机放在高铁的水平桌面上, 利用手机软件测量高铁启动时的加速度-时间图像如图 (14.1) 所示, 忽略一开始的加速度测量误差, 重力加速度 g 取 10m/s^2 , 求:

- (1) 高铁启动过程中, 手机所受摩擦力的大小;
- (2) 按照该运动模型, 根据计算判断高铁在汕头南站和汕尾站之间的最高时速能否达到 350km/h ?



15. (16分) 如图 (15.1) 所示, 质量 $m=2\text{kg}$ 的导体棒 ab 垂直放在相距为 $L=2\text{m}$ 的足够长的平行光滑金属导轨上, 导体棒在电路中电阻为 $R=0.5\Omega$, 导轨平面与水平面的夹角 $\theta=37^\circ$, 并处于磁感应强度大小为 B 、方向垂直导轨平面向上的匀强磁场中. 图 (15.2) 的平行金属板长度为 $l=20\text{cm}$, 间距为 $d=6\text{cm}$, 带负电的粒子沿板方向以速度 $v_0=1\times 10^4\text{m/s}$ 进入金属板. 不计粒子重力和粒子间的相互作用. (金属导轨电阻不计, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$, g 取 10m/s^2)

- (1) 开关 S 接 1 时, 导轨与 $E=6\text{V}$, 内阻 $r=0.5\Omega$ 的电源连接. 此时导体棒恰好静止在导轨上, 求磁感应强度 B 的大小;
- (2) 开关 S 接 2 时, 导轨与定值电阻 $R_0=2\Omega$ 连接. 静止释放导体棒, 当导体棒运动状态稳定时, 将平行金属板接到 R_0 的两端, 所有粒子恰好均能被金属板的下板收集, 求粒子的比荷;
- (3) 在 (2) 中, 若导体棒从静止释放至达到最大速度的过程中, 电阻 R_0 产生的热量 $Q=3\text{J}$, 求此过程中流过 R 的电荷量 q .



关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 50W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数千场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。

推荐大家关注北京高考在线网站官方微信公众号：京考一点通，我们会持续为大家整理分享最新的高中升学资讯、政策解读、热门试题答案、招生通知等内容！



微信搜一搜



京考一点通