

绝密★考试结束前

2022 学年第二学期浙江七彩阳光联盟期中联考

高二年级物理学科 试题

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, 在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场号、座位号及准考证号并填涂相应数字。
3. 所有答案必须写在答题纸上, 写在试卷上无效。
4. 考试结束后, 只需上交答题纸。

选择题部分

一、选择题I (本题共 13 小题, 每小题 3 分, 共 39 分. 每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的, 不选、多选、错选均不得分)

1. 下列属于国际单位制中基本单位符号的是 ()

- A. C B. A C. T D. V

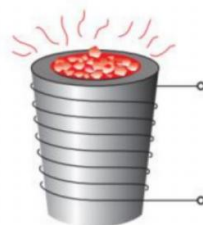
2. 如图所示, 几种器件分别是加油站静电释放器、可变电容器、真空冶炼炉、手机无线充电器, 关于这几种器件下列说法正确的是 ()



静电释放器



可变电容器



真空冶炼炉



手机无线充电器

- A. 在加油站给车加油前, 要触摸一下静电释放器, 是为了要利用静电
B. 图中可变电容器是通过转动动片使两组铝片的板间距离发生变化
C. 为使真空冶炼炉中金属熔化更容易, 应当在线圈中通入较大恒定电流
D. 无线充电器给手机充电是利用电磁感应的互感现象
3. 从 1985 年开始, 全国两会有在 3 月召开的惯例, 今年中华人民共和国第十四届全国人民代表大会第一次会议于 2023 年 3 月 5 日在北京召开, 某司机通过车载收音机收听相关新闻, 他接收的无线电波频率是 FM100.4MHz, 则下列说法中正确的是 ()
- A. 赫兹最早预言了电磁波的存在, 并通过自己的实验证实了电磁波的存在
B. 无线电波的传播速度是 340m/s, 司机收听到的新闻信息比在人民大会堂实时信息有所滞后
C. 无线电波与光一样都是电磁波, 都能发生干涉、衍射现象

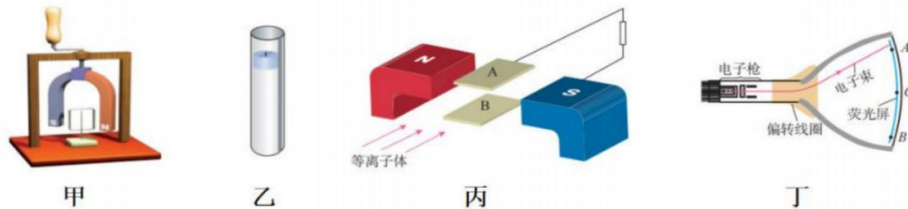
D. 由于汽车外壳是金属, 则在雷电天气, 在空旷地面上人在车子里比在木屋里更不安全

4. 2023年9月23日至2023年10月8日将在浙江杭州举行第19届亚运会, 地处亚运村西南侧且相距约36公里的富阳区水上运动中心为亚运会赛艇、皮划艇(含静水、激流回旋)项目比赛场地及训练场地, 同时通过布设不同的灯光、投影、水幕等, 打造集大型水景秀、灯光秀、裸眼3D光影秀等场景为一体的夜游光影版《富春山居图》, 呈现“五十里春江花月夜”盛景, 夜游水上运动中心是游客一个不错的选择。下列有关光的现象说法正确的是 ()



- A. 将蓝光与红光调到亮度一样时, 在叠加区域可能发生干涉现象
- B. 蓝光和红光在水中的传播速度不同, 蓝光速度更大一些
- C. 蓝光与红光以同一入射角斜射入水中, 红光偏离原来方向的夹角更大
- D. 电影院观看3D电影时, 观众戴的眼镜就是一对透振方向互相垂直的偏振片

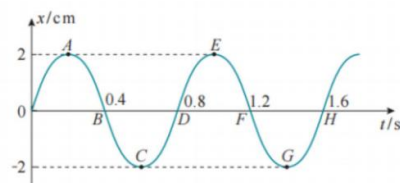
5. 如图所示四幅图片是教材中的插图, 则下列说法中正确的是 ()



- A. 图甲中转动手柄使磁铁转动起来, 由于电磁感应里面铝框也会跟着一起转动, 稳定后铝框一定比磁铁转动慢
- B. 图乙为一强磁小圆柱体从有裂缝的铝管中静止释放, 因为铝管不闭合, 强磁体做自由落体运动
- C. 图丙为磁流体发电机, A极板相当于电源的正极
- D. 图丁为显像管原理示意图, 电子束向A点偏转, 可知偏转线圈此时产生的磁场垂直纸面向里

6. 如图是某一弹簧振子做简谐运动的振动图像, 根据图像

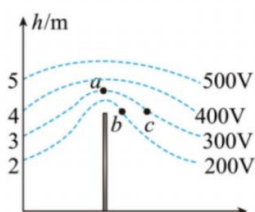
- 下列说法正确的是 ()
- A. 振幅为2m, 周期为0.8s
- B. 振子从B点开始振动0.9s的路程大于9cm
- C. 振子在A、C、E、G点的加速度相同
- D. 振子在B、D、F点时弹簧的弹性势能一定为0



7. 平时我们所处的地球表面, 实际上可将其视为电场强度大小为100V/m的匀强电场, 在地面立一金属杆后空间中的等势面如图所示。空间中存在a、b、c三点, 其中a

点位于金属杆正上方, b、c等高。则下列说法正确的是 ()

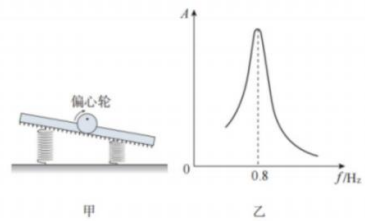
- A. b、c两点的电势差 $U_{bc}=100V$
- B. 将一个电子从a移动到b, 电场力做功为-100ev
- C. a点场强方向水平向右
- D. a点场强大小小于100V/m



8. 共振筛由偏心轮、筛子、弹簧等组成, 偏心轮转动过程给筛子一个驱动力, 如图甲所示。该共振筛的共振曲线如图乙所示。已知增大电压, 可使偏心轮转速提高, 增加筛子质量, 可增大筛子的

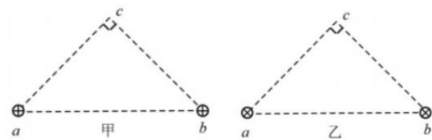
固有周期, 已知 12V 电压下偏心轮的转速为 30r/min, 则下列说法中正确的是 ()

- A. 电压为 12V 时, 筛子实际振动的频率是 0.8Hz
- B. 电压从 12V 开始减小, 筛子有可能会共振
- C. 保持 12V 电压不变, 减小筛子的质量, 筛子有可能会共振
- D. 若只改变电压, 筛子的固有周期不变, 仍为 1.25s

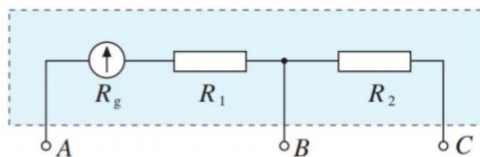


9. 如图所示, a 、 b 、 c 一个等腰直角三角形的三个顶点, 三角形在竖直平面, 斜边 ab 水平方向。图甲在 a 、 b 两个顶点分别放置两等量正点电荷, 已知 a 处点电荷在 c 点产生的电场强度大小为 E ; 图乙在 a 、 b 两个顶点分别放置两电流相同垂直三角形平面向里的导线, 已知 a 处通电导线在 c 点产生的磁感应强度大小为 B 。不考虑其他因素的影响, 则有 ()

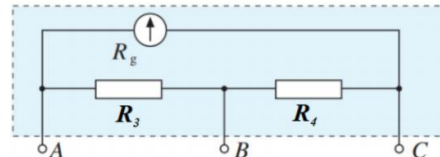
- A. 图甲中, c 处的电场强度大小为 $2E$, 方向竖直向上
- B. 图甲中, c 处的电场强度大小为 $\sqrt{2}E$, 方向水平向右
- C. 图乙中, c 处的磁感应强度大小为 $2B$, 方向竖直向上
- D. 图乙中, c 处的磁感应强度大小为 $\sqrt{2}B$, 方向水平向右



10. 已知表头的内阻 R_g 为 $200\ \Omega$, 满偏电流 I_g 为 $2\ \text{mA}$, 现将表头改装为量程为 $0-3\ \text{V}$ 和 $0-10\ \text{V}$ 的双量程电压表如图甲及量程为 $0-0.1\ \text{A}$ 和 $0-1\ \text{A}$ 的双量程电流表如图乙, 则下列说法正确的是 ()



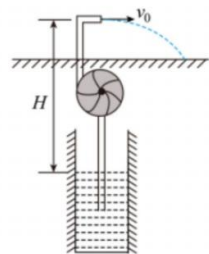
图甲



图乙

- A. 图甲中使用 A 、 B 两个端点时, 量程为 $0-10\ \text{V}$; 使用 A 、 C 两个端点时, 量程为 $0-3\ \text{V}$
- B. $R_1=1300\ \Omega$, $R_2=5000\ \Omega$
- C. 图乙中使用 A 、 B 两个端点时, 量程为 $0-1\ \text{A}$; 使用 A 、 C 两个端点时, 量程为 $0-0.1\ \text{A}$
- D. $R_3=4.0\ \Omega$, $R_4=4.08\ \Omega$

11. 某节水喷灌系统如图所示, 水以 v_0 的速度水平喷出, 每秒喷出水的质量为 m 。喷出的水是从井下抽取的, 喷口离水面的高度保持 H 不变。水泵由电动机带动, 电动机正常工作时, 输入电压为 U , 输入电流为 I 。不计电动机的摩擦损耗, 电动机的输出功率等于水泵所需要的输入功率。已知水泵的抽水效率 (水泵的输出功率与输入功率之比) 为 k , 忽略水在管道中运动的机械能损失, 则 ()



- A. 每秒水泵对水做功为 $\frac{1}{2}mv_0^2 + mgH$

B. 水泵输入功率为 IU

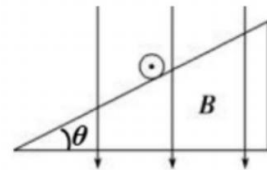
C. 电动机线圈电阻的功率可以表示为 $IU - \frac{1}{2}mv_0^2$

D. 电动机线圈的电阻为 $\frac{(1-k)U}{I}$

12. 如图所示, 在一倾角为 θ 的粗糙斜面上放置一根直导线, 导线长度为 l , 初始时, 直导线恰好静止。现有一竖直向下的匀强磁场磁感应强度为 B , 现给直导线通电, 电流垂直纸面向外, 电流从零逐渐增大到 I 时, 通电直导线恰要滑动, 设最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 则下列说法正确的是 ()

- A. 斜面对通电直导线的支持力不断减小
- B. 斜面对通电直导线的静摩擦力不断增大
- C. 粗糙斜面的动摩擦因数 $\mu = \frac{1}{\tan \theta}$

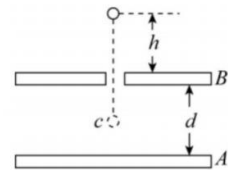
D. $I = \frac{mg \tan 2\theta}{lB}$



13. 如图所示, 一平行板电容器充电后与电源断开, 此时两板间的电势差为 U , 板间距离为 d , A 板带正电, B 板中央有一小孔。一带正电的微粒, 电荷量为 q , 质量为 m , 自孔的正上方距板高 h 处自由下落, 若微粒恰能落至 A 、 B 板的正中央 C 点, 不计空气阻力, 重力加速度为 g , 则下列说法正确的是 ()

- A. 微粒在下落过程中动能逐渐增加, 重力势能逐渐减小
- B. 微粒落入电场中, 电势能逐渐减小, 其减小量为 $\frac{1}{2}qU$
- C. 若微粒从距 B 板高 $2h$ 处自由下落, 则恰好能到达 A 板

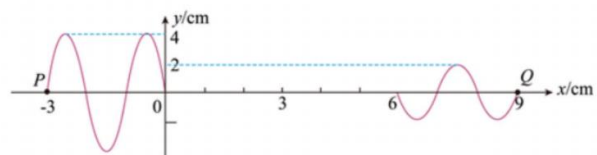
D. 若保持 A 板不动, B 板上平移一小段距离 (小于 h), 则由 $E = \frac{U}{d}$ 可知, 电场强度将减小



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, 选对但不选全的得 2 分, 有选错的得 0 分)

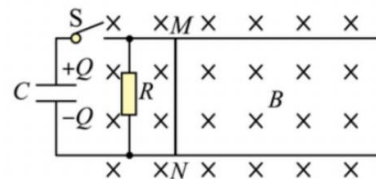
14. 某介质中两持续振动的振源 P 、 Q 分别位于 x 轴上 $x_1 = -3\text{cm}$ 和 $x_2 = 9\text{cm}$ 处, $t = 0$ 时刻两振源同时开始振动, $t = 3\text{s}$ 时刻在 x 轴上第一次形成如图

所示的波形。则下列说法正确的是 ()



- A. 振源 P 的这列波波长为 2cm
- B. 振源 Q 起振方向沿 y 轴正方向
- C. 两列波的速度都是 1cm/s
- D. 两列波在 $x = 3\text{cm}$ 处相遇后, 该质点的振动始终加强

15. 如图, 两根相互平行的光滑长直金属导轨固定在水平绝缘桌面上, 在导轨的左端接入电容为 C 的电容器和阻值为 R 的电阻。质量为 m 、阻值也为 R 的导体棒 MN 静止于导轨上, 与导轨垂直, 且接触良好, 导轨电阻忽略不计, 整个系统处于



方向竖直向下的匀强磁场中。开始时，电容器所带的电荷量为 Q ，合上开关 S 后，则 ()

- A. 通过导体棒 MN 电流的最大值为 $\frac{Q}{2RC}$
- B. 导体棒 MN 向右先加速、后匀速运动
- C. 导体棒 MN 速度最大时通过导体棒 MN 的电流为零
- D. 电阻 R 上产生的焦耳热大于导体棒 MN 上产生的焦耳热

非选择题部分

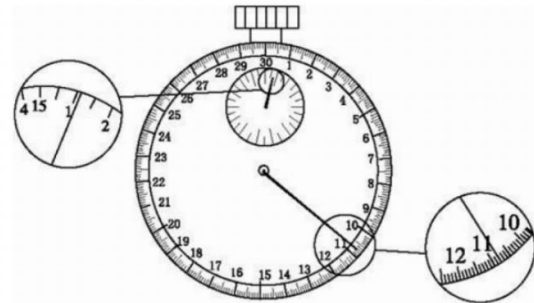
三、非选择题 (本题共 6 小题, 共 55 分)

16. (I) (3 分) 在“用单摆测定当地的重力加速度”的实验中:

(1) 摆线质量和摆球质量分别为 $m_{\text{线}}$ 和 $m_{\text{球}}$, 摆线长为 l , 摆球直径为 d , 则_____;

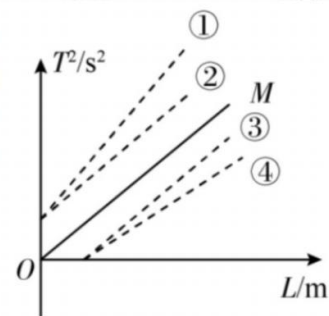
- (A) $m_{\text{线}} \gg m_{\text{球}}, l \ll d$
- (B) $m_{\text{线}} \gg m_{\text{球}}, l \gg d$
- (C) $m_{\text{线}} \ll m_{\text{球}}, l \ll d$
- (D) $m_{\text{线}} \ll m_{\text{球}}, l \gg d$

(2) 为了减小测量周期的误差, 摆球在经过最低点的位置时开始计时, 若某次用秒表测量若干次全振动所用的时间如图所示, 则时间为 $t =$ _____ s。



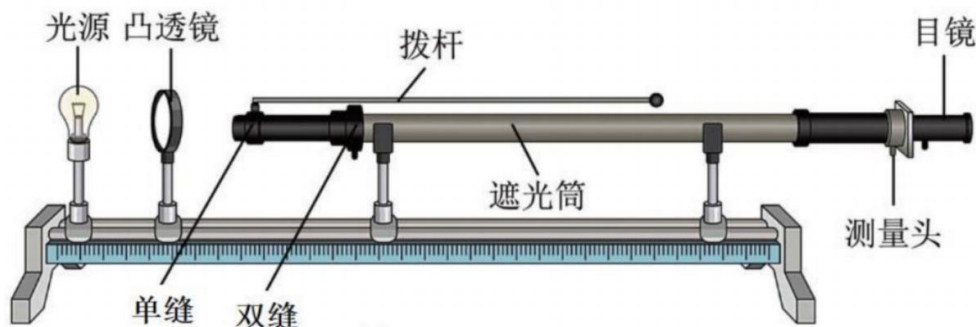
(3) 在“用单摆测定重力加速度”的实验中: 甲同学用标准的实验器材和正确的实验方法测量出几组不同摆长 L 和周期 T 的数值, 画出如图 $T^2 - L$ 图象中的实线 OM ; 乙同学也进行了与甲同学同样的实验, 但实验后他发现测量摆长时忘了加上摆球的半径, 则该同学作出的 $T^2 - L$ 图像为_____

- A. 虚线①, 不平行实线 OM
- B. 虚线②, 平行实线 OM
- C. 虚线③, 平行实线 OM
- D. 虚线④, 不平行实线 OM



(II) (4 分) 实验室中, 我们用如图所示的装置来做“用双缝干涉测量光的波长”的实验, 已知双缝间距

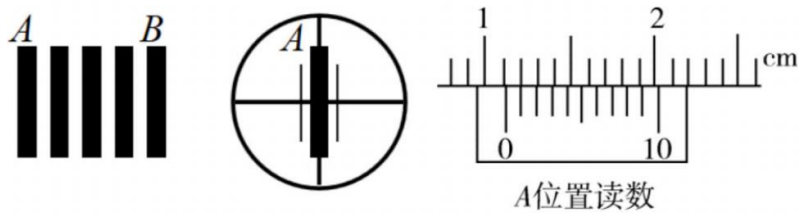
$d=0.3 \text{ mm}$, 双缝到光屏的距离 $L=0.6 \text{ m}$ 。



高二物理学科 试题 第 5 页 (共 8 页)

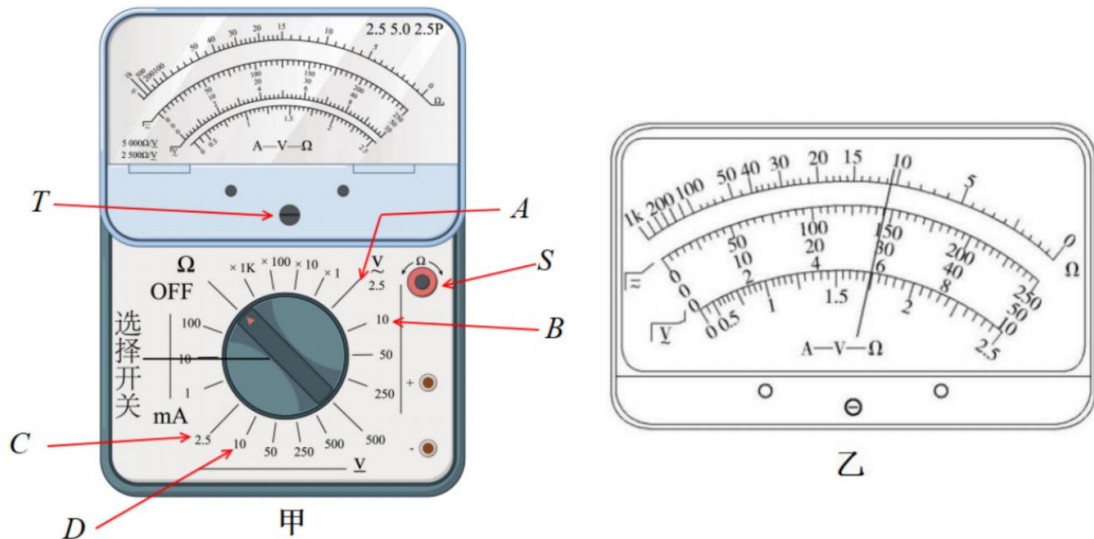
(1) 在实验操作过程中下列说法正确的是_____

- A. 为了测量红光的波长，应当把滤光片安装在单缝与双缝之间
 - B. 其他操作都正确，但发现目镜中条纹很模糊，可以通过上下移动拨杆调节清晰
 - C. 其他操作都正确，但发现目镜中条纹很模糊，可以改变单缝与双缝间的距离调节清晰
 - D. 实验中观察到了清晰的红光干涉图样，若将红光滤光片换成绿光，则目镜中干涉条纹个数多一些
- (2) 分划板中 A、B 位置如图所示，则 A 位置游标卡尺读数_____mm。



(3) 如果 B 位置游标卡尺读数为 16.3mm，则被测光的波长为_____m。（结果保留 3 位有效数字）

17. (I) (4 分) 小松子同学在实验室练习使用多用电表，他先用欧姆挡粗测某电阻值，选择开关指向欧姆挡“ $\times 100$ ”挡位且已经调零进行测量，发现指针的偏转角度太小，这时他应将选择开关换成欧姆挡的“_____”挡位（选填“ $\times 10$ ”或“ $\times 1K$ ”），然后表笔短接调节旋钮_____（填图甲中的“T”或者“S”）进行调零，再次测量电阻丝的阻值；然后他又用多用电表粗测一节 5 号干电池的电动势，则他应该把选择开关打到_____挡位（填图甲中的“A”、“B”、“C”或“D”），最终指针指在如图乙位置，则其电动势为_____V。

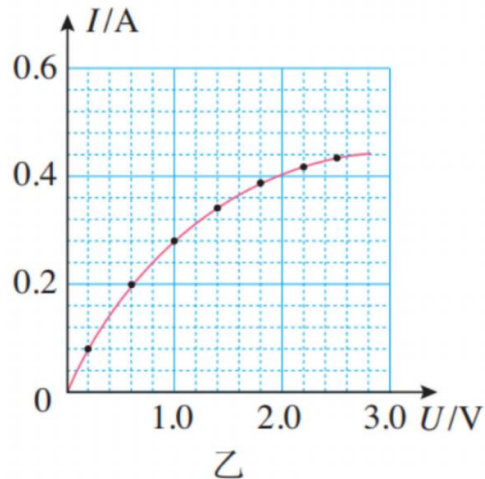
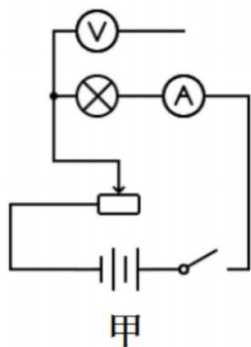


(II) (4 分) 萱萱同学想通过测绘小灯泡的 $I-U$ 图像来研究小灯泡的电阻随电压变化的规律。所用器材如下：

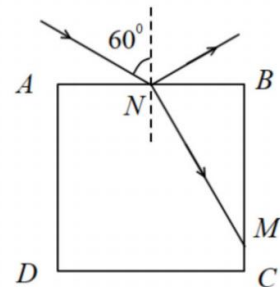
- 待测小灯泡一只，额定电压为 2.5 V，电阻约为几欧；
- 电压表一个，量程 0~3 V，内阻为 3 k Ω ；

电流表一个, 量程 $0\sim 0.6\text{ A}$, 内阻为 $0.1\ \Omega$;
滑动变阻器一个, 干电池两节, 开关一个, 导线若干。

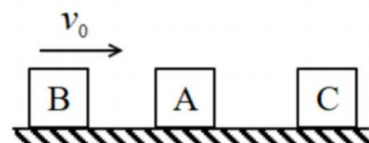
- (1) 请在图甲中补全实验的电路图;
(2) 该同学通过实验作出小灯泡的 $I-U$ 图像如图乙所示, 则小灯泡正常工作时的电阻为 $\underline{\hspace{2cm}}\ \Omega$; (结果保留三位有效数字)
(3) 已知某型号旧电池电动势为 2.0 V , 内阻为 $1.25\ \Omega$, 现用该电池给 (2) 中小灯泡供电, 则小灯泡实际功率为 $\underline{\hspace{2cm}}\ \text{W}$ 。(结果保留两位有效数字)



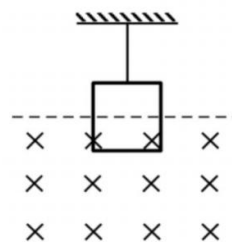
18. (8分) 如图, 正方形 $ABCD$ 为一棱镜的横截面, N 为 AB 边的中点。在截面所在平面内, 一光线自 N 点射入棱镜, 入射角为 60° , 反射光线与折射光线垂直, 折射光线射在 BC 边的 M 点, 求
(1) 棱镜的折射率;
(2) 请判断折射光线 NM 能否从 BC 面射出棱镜, 说明理由。



19. (8分) 如图, 在足够长的光滑水平面上, 物体 A、B、C 位于同一直线上, A 位于 B、C 之间。A 的质量为 m , B、C 的质量都为 $2m$, 三者都处于静止状态, 现使 B 以某一速度 v_0 向右运动, B 与 A 发生弹性碰撞, 之后 A 与 C 发生完全非弹性碰撞, 求:
(1) 物体 A、B、C 最终速度大小各是多少;
(2) 整个碰撞过程损失的机械能。



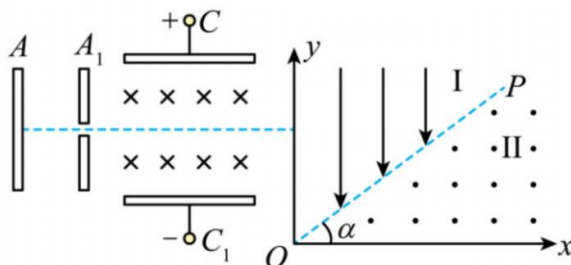
20. (12分) 如图, 一不可伸长的细绳的上端固定, 下端系在边长为 $L=0.60\text{ m}$ 的正方形金属框上边中点处。金属框下方一半区域有方向垂直于金属框所在平面向里的匀强磁场。已知构成金属框的导线每条边电阻 $R_0=3.0\times 10^{-3}\ \Omega$, 金属框的总质量 $m=150\text{ g}$; 在 $t=0$ 到 $t=3.0\text{ s}$ 时间内, 磁感应强度大小随时间 t 的变化关系为 $B(t)=0.3+0.1t(\text{T})$, $t=3.0\text{ s}$ 后磁感应强度保持不变。($g=10\text{ m/s}^2$) 求
- (1) $t=0$ 到 $t=3.0\text{ s}$ 时间内金属框中感应电流的大小和方向;
 - (2) $t=2.0\text{ s}$ 时细绳的拉力大小;
 - (3) $t=3.0\text{ s}$ 后某时刻剪断细绳, 当上边框刚进入磁场时速度大小为 1.8 m/s , 则细绳从剪断到上边框刚进磁场的时间为多少?



21. (12分) “质子治疗”是用氢原子核, 也就是将质子加速到具有较高的能量, 通过某装置引导, 到达靶向肿瘤部位, 用于人体关键部位的癌症治疗。如图所示, 质量为 m 、电荷量为 q 的质子从极板 A 处由静止加速, 通过极板 A_1 中间的小孔后进入速度选择器, 并沿直线运动。速度选择器中的匀强磁场垂直纸面向里, 磁感应强度大小为 $B_0=0.1\text{ T}$, 极板 CC_1 间的电场强度大小为 $E_0=1\times 10^6\text{ N/C}$ 。坐标系 xoy 中 yop 区域充满沿 y 轴负方向的匀强电场 I 且电场强度 $E_1=5\times 10^6\text{ N/C}$, xop 区域充满垂直纸面向外的匀强磁场 II, OP 与 x 轴夹角 $\alpha=30^\circ$ 。匀强磁场 II 的磁感应强度大小 B_1 , 且
- $$1T \leq B_1 \leq 1.5T$$
- 质子从 $(0, d)$ 点进入电场 I, 并垂直 OP 经 Q 点 (图中未标出) 进入磁场 II。

取质子比荷为 $\frac{q}{m}=1\times 10^8\text{ C/kg}$, $d=0.5\text{ m}$ 。求:

- (1) 极板 AA_1 间的加速电压 U ;
- (2) Q 点位置坐标;
- (3) 质子能到达 x 轴上的区间的长度 L (结果用根号表示)。



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.zizs.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**自主选拔在线浙江**官方微信号：[zjgkjzb](https://www.zjgkjzb.com)。



微信搜一搜

浙考家长帮