

长郡中学 2022 级高二上期阶段性检测

物 理

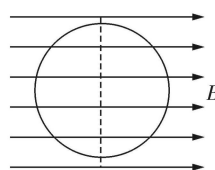
时量:75 分钟 满分:100 分

得分_____

第 I 卷 选择题(共 44 分)

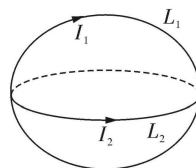
一、单选题(本题共 6 小题,每小题 4 分,共 24 分。每小题给出的四个选项中,只有一个选项正确)

1. 如图所示,闭合圆形导体线圈放置在匀强磁场中,线圈平面与磁场平行,当磁感应强度逐渐增大时,以下说法正确的是



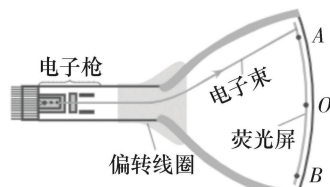
- A. 线圈中产生顺时针方向的感应电流
- B. 线圈中产生逆时针方向的感应电流
- C. 线圈中不会产生感应电流
- D. 线圈面积有缩小的倾向

★2. 一个可以自由运动的线圈 L_1 和一个固定的线圈 L_2 互相绝缘垂直放置,且两个线圈的圆心重合,当两线圈通以如图所示的电流时,从左向右看,则线圈 L_1 将



- A. 不动
- B. 顺时针转动
- C. 逆时针转动
- D. 向纸面内平动

★3. 如图是显像管原理示意图,电子束经电子枪加速后,进入偏转磁场偏转。不加磁场时,电子束打在荧光屏正中的 O 点。若要使电子束打在荧光屏上位置由 O 逐渐向 A 移动,则



显像管原理示意图
(俯视图)

- A. 在偏转过程中,洛伦兹力对电子束做正功
- B. 在偏转过程中,电子束做匀加速曲线运动
- C. 偏转磁场的磁感应强度应逐渐变大
- D. 偏转磁场的方向应垂直于纸面向内

学 号
姓 名
班 级
校 学

C. 前、后表面间的电压 U 与 c 成正比

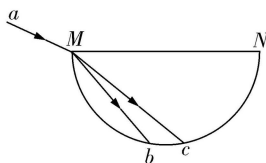
D. 自由电子受到的洛伦兹力大小为 $\frac{eU}{a}$

二、多选题(本题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分。每小题给出的四个选项中,有多个选项正确,全部选对的得 5 分,选对但不全的得 3 分,选错或不选的得 0 分)

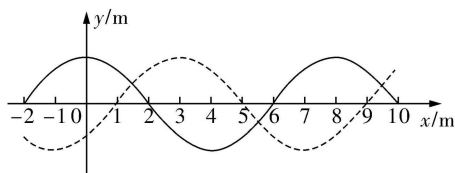
7. 以下关于物理学知识的叙述,其中正确的是

- A. 在太阳底下晾晒被褥,利用了紫外线的消毒杀菌作用
- B. 圆盘衍射图像中央会出现泊松亮斑
- C. 光导纤维丝内芯材料的折射率比外套材料的折射率小
- D. 用透明的标准样板和单色光检查平面的平整度是利用了光的偏振

★8. 如图所示为半圆形玻璃砖的横截面,直径 MN 与水平面平行。由红、绿两种单色光组成的细光束沿 aM 从 MN 边射入玻璃砖,细光束进入玻璃砖后分成两束光分别打到玻璃砖截面的 b 、 c 两点处, b 、 c 两点分别位于玻璃砖截面最低点的左右两侧。下列说法正确的是

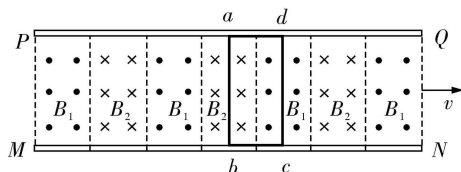


- A. b 、 c 两点处分别对应绿光、红光
 - B. 在玻璃中,绿光的速度比红光小
 - C. 射到 c 点的光在 c 点会发生全反射
 - D. 光从 M 点到 c 点的传播时间大于从 M 点到 b 点的传播时间
9. 一列简谐横波沿 x 轴方向传播,如图所示,实线为某时刻的波形,虚线为从该时刻起 0.1 s 后的波形。下列判断正确的是



- A. 当波沿 x 轴负方向传播时,这列波的波速为 $(80n+50)$ m/s ($n=0, 1, 2, \dots$)
- B. 当波沿 x 轴正方向传播时,这列波的波速为 $(80n+30)$ m/s ($n=0, 1, 2, \dots$)
- C. 若波沿 x 轴负方向传播,则波的最大周期为 2 s
- D. 若这列波的波速为 110 m/s,则波的传播方向沿 x 轴正方向

- ★10. 某种超导磁悬浮列车是利用超导体的抗磁作用使列车车体向上浮起,同时通过周期性地变换磁极方向而获得推进动力。其推进原理可以简化为如图所示的模型: PQ 和 MN 是固定在水平地面上的两根足够长的平直导轨,导轨间分布着竖直(垂直纸面)方向等间距的匀强磁场 B_1 和 B_2 。二者方向相反。矩形金属框固定在实验车底部(车箱与金属框绝缘)。其中 ad 边宽度与磁场间隔相等。当磁场 B_1 和 B_2 同时以速度 v 沿导轨向右匀速运动时。金属框受到磁场力,并带动实验车沿导轨运动,已知金属框垂直导轨的 ab 边的边长 L 、金属框总电阻 R ,列车与线框的总质量 m , $B_1=B_2=B$,悬浮状态下,实验车运动时受到的阻力恒为其对地速度的 k 倍。则下列说法正确的是

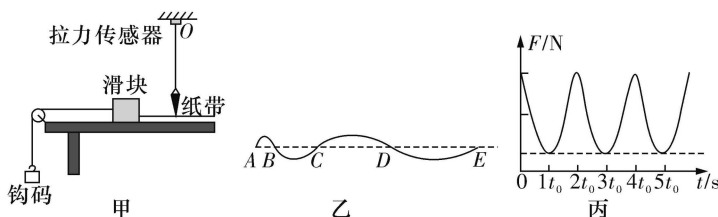


- A. 列车在运动过程中金属框中的电流方向一直不变
 B. 列车在运动过程中金属框产生的最大电流为 $\frac{2BLv}{R}$
 C. 列车最后能达到的最大速度为 $v_m = \frac{4B^2L^2v}{kR + 4B^2L^2}$
 D. 列车要维持最大速度(用 v_m 表示)运动,它每秒钟消耗的磁场能为 $\frac{4B^2L^2(v-v_m)^2}{R}$

第 II 卷 非选择题(共 56 分)

三、实验题(本题共 2 小题,每空 2 分,共 14 分,将答案填写在答题卷中)

11. 由于打点计时器出现故障,物理实验小组用图甲所示的装置来测量滑块运动的加速度。将一较长且下端系着盛有色液体的小漏斗(可视为质点)的细线,上端固定在拉力传感器上。置于水平桌面上的滑块用细绳跨过定滑轮与钩码相连,做合适的调节后使滑块拖动固定在其后面的宽纸带一起做匀加速直线运动。同时,使漏斗在垂直于滑块运动方向的竖直平面内做摆角很小(小于 5°)的摆动。漏斗中漏出的有色液体在宽纸带上留下如图乙所示的痕迹。拉力传感器获得漏斗摆动时细线中拉力 F 的大小随时间 t 的变化图像如图丙所示,重力加速度为 g ,完成以下问题:



物理试题(长郡版)第 4 页(共 8 页)

(1)图乙中测得 A, C 两点间距离为 x_1 , A, E 两点间距离为 x_2 。则液体滴在 D 点时滑块速度的大小 $v_D = \underline{\hspace{2cm}}$, 在 A, E 两点间滑块加速度的大小为 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(从题给物理量符号 x_1, x_2, t_0, g 及 π 中选择你需要的符号来表示)

(2)根据题中所给数据,可知系着小漏斗(可视为质点)的细线长度 $L = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(从题给物理量符号 x_1, x_2, t_0, g 及 π 中选择你需要的符号来表示)

★12. 在“用双缝干涉测量光的波长”实验中,将双缝干涉实验仪按要求安装在光具座上(如图 1),并选用缝中心间距为 d 的双缝屏。从仪器注明的规格可知,毛玻璃屏与双缝屏间的距离为 L 。接通电源使光源正常工作,发出白光。

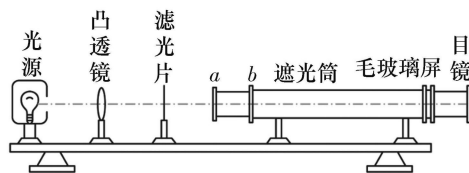


图1

(1)组装仪器时,若将单缝和双缝均沿竖直方向分别固定在 a 处和 b 处,则 。

- A. 可观察到水平方向的干涉条纹
- B. 可观察到竖直方向的干涉条纹
- C. 看不到干涉现象

(2)若取下滤光片,其他实验条件不变,则在目镜中 。

- A. 观察不到干涉条纹
- B. 可观察到明暗相间的白条纹
- C. 可观察到彩色条纹

(3)若实验中得到的干涉图样如图 2 所示,毛玻璃屏上的分划板刻线在图 2 中 A, B 位置时,手轮上的读数分别为 x_1, x_2 ($x_1 < x_2$),则入射的单色光波长的计算表达式为 $\lambda = \underline{\hspace{2cm}}$ 。分划板刻线在某条亮条纹位置时手轮上的示数如乙所示,则读数为 mm。

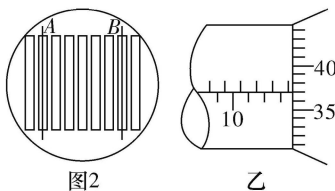
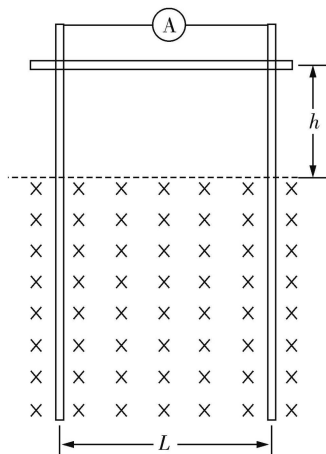


图2

乙

四、计算题(本题共 3 小题,解答须写出必要的文字说明,规律公式,只有答案没有过程计 0 分,请将解题过程书写在答卷中。其中 13、14 题各 12 分,15 题 18 分,共 42 分)

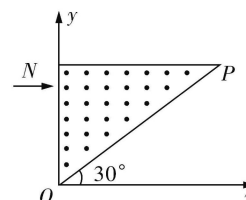
13. 如图所示,两足够长的光滑平行金属导轨竖直放置,相距为 L ,一理想电流表与两导轨相连,匀强磁场与导轨平面垂直,一质量为 m 的导体棒在距离磁场上边界 h 处由静止释放,导体棒进入磁场后,流经电流表的电流逐渐减小,最终稳定为 I 。整个运动过程中导体棒与导轨接触良好,且始终保持水平,导体棒在此电路中的有效电阻为 R ,重力加速度为 g ,不计导轨的电阻。求:



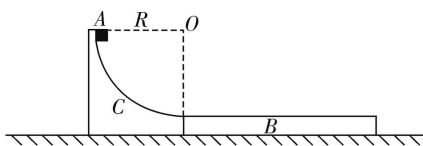
- (1) 磁感应强度的大小 B ;
- (2) 电流稳定后,导体棒运动速度的大小 v ;
- (3) 流经电流表电流的最大值 I_m 。

14. 如图,在直角三角形 OPN 区域内存在匀强磁场,磁感应强度大小为 B 、方向垂直于纸面向外。一带正电的粒子从静止开始经电压 U_0 加速后,沿平行于 x 轴的方向射入磁场;一段时间后,该粒子在 OP 边上某点以垂直于 x 轴的方向射出。已知 O 点为坐标原点, N 点在 y 轴上, OP 与 x 轴的夹角为 30° ,粒子进入磁场的入射点与离开磁场的出射点之间的距离为 d ,不计重力。求:

- (1) 带电粒子的比荷;
- (2) 带电粒子从射入磁场到运动至 x 轴的时间。



15. 如图所示,质量 $M=4\text{ kg}$ 、半径 $R=2.1\text{ m}$ 的 $\frac{1}{4}$ 光滑圆弧槽 C 和质量 $m_2=2\text{ kg}$ 的木板 B 锁定在一起静止于光滑水平面上,圆弧槽末端水平且与木板上表面高度相同并平滑相接,某时刻,一个质量为 $m_1=1\text{ kg}$ 的小物块 A (可视为质点)从圆弧槽的顶端由静止滑下,当物块滑上木板瞬间圆弧槽和木板之间的锁定自动解除(对速度没影响),物块与木板之间的动摩擦因数为 $\mu=0.1$,木板足够长,物块总不能到木板的右端,重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$ 。求:
- (1)物块滑上木板瞬间的速度;
 - (2)从释放物块到木板速度减为零时,木板的位移;
 - (3)当木板速度减为零时在木板右侧水平面上与木板右端相距 L 处固定一竖直弹性挡板,木板碰撞挡板时间极短,碰撞后速度大小不变、方向反向,要使木板与挡板至少发生 n 次碰撞, L 应满足的条件。



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**。

