

2026 届新高考基地学校第一次大联考

物 理

注 意 事 项

考生在答题前请认真阅读本注意事项及各题答题要求

1. 本试卷共 6 页, 满分 100 分, 考试时间为 75 分钟。考试结束后, 请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前, 请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考教师在答题卡所粘贴条形码的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题, 必须用 2B 铅笔把答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑; 如需改动, 请用橡皮擦干净, 再选涂其他答案。作答非选择题, 必须用 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上的指定位置作答, 在其他位置答题一律无效。
5. 如需绘图, 必须用 2B 铅笔绘、写清楚, 线条、符号等必须加黑、加粗。

一、单项选择题: 共 10 题, 每题 4 分, 共 40 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. 图甲为自由滑雪坡面障碍中选手从平衡木道具上水平滑出, 图乙 ABC 为该运动员此次运动中的三个点. 若不计空气阻力, 则 A 到 B 和 B 到 C 的过程中



- A. 加速度不一定相等
B. 速度变化的方向相同
C. 位移变化的方向相同
D. 以上都不对

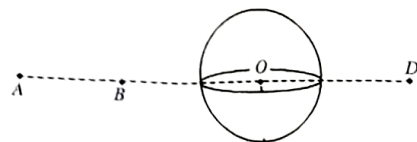
2. 某弹簧振子的固有频率为 f_0 , 若给弹簧振子施加频率为 $\frac{f_0}{2}$ 的驱动力时振幅为 A_1 、振动频率为 f_1 ;

若给弹簧振子施加频率为 $\frac{f_0}{3}$ 的驱动力时振幅为 A_2 、振动频率为 f_2 , 则下列说法正确的是

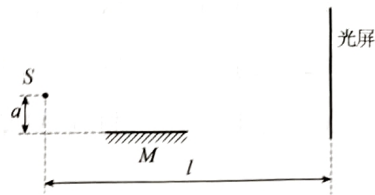
- A. $A_1 > A_2, f_1 = \frac{f_0}{2}, f_2 = \frac{f_0}{3}$
B. $A_1 > A_2, f_1 = f_0, f_2 = f_0$
C. $A_1 < A_2, f_1 = \frac{f_0}{2}, f_2 = \frac{f_0}{3}$
D. $A_1 < A_2, f_1 = f_0, f_2 = f_0$

3. 如图所示, 表面带有均匀正电荷的半径为 R 的球壳球心为 O , AD 为过球心 O 的水平线, 假设表面带有均匀正电荷的球壳在其外部空间产生的电场, 可等效为电荷集中在球心 O 处的点电荷产生的电场, 已知 $BO = DO = 2AB = 2R$. 如果在 A 点放一电荷量为 $+q$ 的点电荷, B 点的电场强度为零. 则 D 点的电场强度大小

- A. $\frac{26kq}{25R^2}$
B. $\frac{24kq}{25R^2}$
C. $\frac{kq}{R^2}$
D. 0

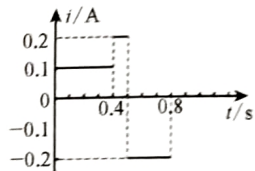


4. 1801年,托马斯·杨用双缝干涉实验研究了光波的性质. 1834年,洛埃用平面镜同样得到了杨氏干涉的结果(称洛埃镜实验). 洛埃镜实验的基本装置如图所示, S 为单色光源, M 为一水平放置的平面镜. S 发出的光一部分直接照在竖直光屏上,另一部分通过平面镜反射在光屏上,这样在屏上可以看到明暗相间的条纹. 设光源 S 到平面镜和光屏的距离分别为 a 和 l ($a \ll l$),若将整套装置完全浸入折射率为 n 的某种透明溶液中,测得光屏上相邻两条亮条纹的中心间距为 Δx ,则装置浸没前光的波长为



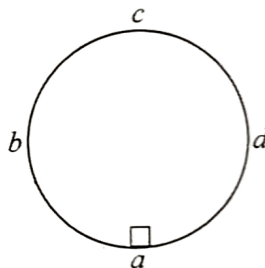
- A. $\frac{2l\Delta x}{a}$ B. $\frac{2na\Delta x}{l}$
 C. $\frac{na\Delta x}{l}$ D. $\frac{2ln\Delta x}{a}$

5. 通过一阻值 $R=10\ \Omega$ 的电阻的交变电流如图所示,其周期为 $0.8\ \text{s}$. 电阻两端电压的有效值为



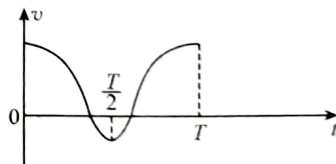
- A. $\sqrt{5}\ \text{V}$ B. $\frac{\sqrt{10}}{2}\ \text{V}$
 C. $5\ \text{V}$ D. $8\sqrt{5}\ \text{V}$

6. 如图所示,在竖直平面内有一光滑圆形轨道,半径为 $0.5\ \text{m}$, a 为轨道最低点, c 为轨道最高点,一个质量为 $0.5\ \text{kg}$ 的小物块(视为质点)在轨道内侧做圆周运动. 小物块在 a 点速度为 $6\ \text{m/s}$. 重力加速度 g 取 $10\ \text{m/s}^2$. 则



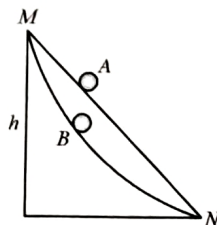
- A. 小物块做圆周运动时机械能不守恒
 B. 小物块重力的瞬时功率始终不为 0
 C. 物块对轨道最小压力为 $11\ \text{N}$
 D. 物块对轨道最大压力为 $36\ \text{N}$

7. 玩具小车在做直线运动时可通过速度传感器记录下不同时刻的瞬时速度,在 $0\sim T$ 时间内,其速度随时间变化的 $v-t$ 图像如图所示,下列说法正确的是



- A. 在 $0\sim\frac{T}{2}$ 内,小车两次经过同一位置时速度方向相同
 B. 在 $0\sim\frac{T}{2}$ 内,小车两次经过同一位置时加速度方向一定不相同
 C. 在 $0\sim T$ 内,小车经过同一位置最多三次
 D. 在 $0\sim T$ 内,小车经过同一位置最多两次

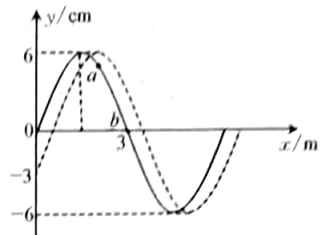
8. 高度差一定的不同光滑曲线轨道中,小球滚下用时最短的曲线叫做最速曲线,在科技馆展厅里,摆有两个并排轨道,分别为直线轨道和最速曲线轨道,简化如图所示,现让两个完全相同的小球 A 和 B 同时从 M 点由静止下滑,不计摩擦. 则球 A 、 B



- A. 由 M 到 N 的位移不相同
 B. 由 M 到 N 的过程中,合力做功不同
 C. 由 M 到 N 的过程, A 加速度越来越大
 D. 由 M 到 N 的过程,某时刻 B 加速度等于 A 加速度

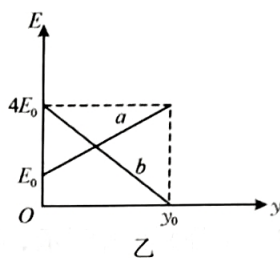
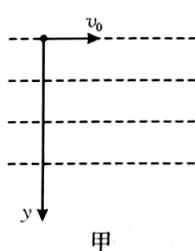
9. 如图所示,在 $x=0$ 处有一振源,从某时刻开始振动形成一列沿 x 轴正方向传播的简谐横波,图中实线为 $t=0$ 时刻的波形图,经 $t=0.01$ s 波形图为虚线所示,此时质点 a 刚好位于波峰处,已知周期 $T > 0.01$ s,图中标出的坐标点均为已知量. 则波速大小为

- A. 50 m/s
- B. 55 m/s
- C. 60 m/s
- D. 70 m/s



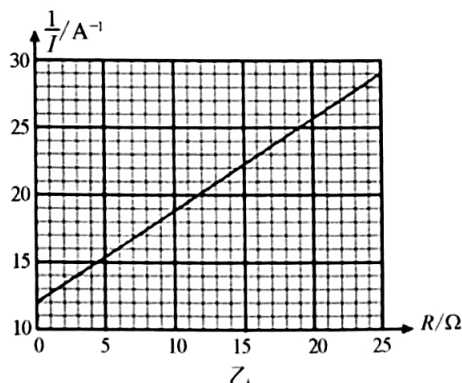
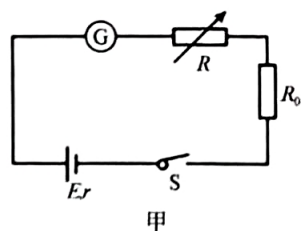
10. 如图甲所示,虚线表示竖直平面内的匀强电场中的等势面,等势面与水平面平行. 电量为 q 、质量为 m 的带电小球以一定初速度水平向右抛出,以抛出点为坐标原点沿竖直向下方向建立 y 轴,运动过程中小球的动能 E_k 和机械能 E 随坐标 y 的变化关系如图乙中图线 a 、 b 所示,图中 E_0 为已知量,重力加速度为 g ,不计空气阻力. 则下列说法正确的是

- A. 小球初速度大小 $v_0 = 2\sqrt{\frac{2E_0}{m}}$
- B. 小球加速度大小为 $\frac{4}{7}g$
- C. 小球抛出时重力势能为 E_0
- D. 电场强度大小为 $\frac{4mg}{7q}$



二、非选择题:共 5 题,共 60 分,其中第 12 题~第 15 题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤,只写出最后答案的不能得分;有数值计算时,答案中必须明确写出数值和单位。

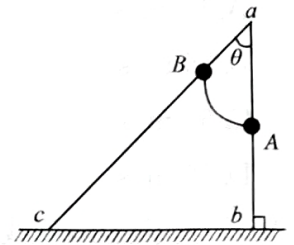
11. (15 分)某实验小组为测量一节干电池的电动势 E 和内阻 r ,设计了如图甲所示电路,所用器材如下:干电池、电流表 G 、定值电阻 R_0 、电阻箱、开关、导线等. 按电路图连接电路,闭合开关 S ,逐次改变电阻箱的阻值 R ,记录对应的电流表的电流 I . 回答下列问题:



- (1) R_0 在电路中起 _____ (填“保护”或“分流”)作用;
- (2) 该小组将 G 当成理想电流表,得到的 $\frac{1}{I}$ 与 E 、 r 、 R 、 R_0 的关系式为 $\frac{1}{I} =$ _____ ;
- (3) 根据记录数据作出 $\frac{1}{I} - R$ 图像,如图乙所示. 已知 $R_0 = 10.0 \Omega$,可得 $E =$ _____ V (保留三位有效数字), $r =$ _____ Ω (保留两位有效数字);
- (4) 该小组讨论后认为要考虑电流表 G 内阻,此时应修正(2)中的 _____ (填“ E ”“ r ”或“ E 和 r ”).

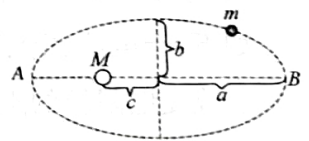
12. (8分) 如图所示, 两足够长光滑的细杆构成的框架固定在水平地面上, ab 与地面垂直, ac 与 ab 的夹角 $\theta = 45^\circ$. 质量均为 m 的带孔小球分别穿在 ab 、 ac 上, A 、 B 间用轻质细线连接. A 、 B 视为质点, 重力加速度大小为 g . 当 A 、 B 均静止时, 求:

- (1) ac 、 ab 对小球的弹力大小;
- (2) 细线的拉力大小.



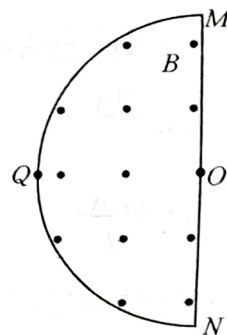
13. (8分) 如图所示, 质量为 m 的行星沿椭圆轨道绕质量为 M 的太阳运动, 太阳在椭圆轨道的一个焦点处, 椭圆轨道的半长轴为 a , 半短轴为 b , 半焦距为 c . 如选无穷远处为零势能点, 则行星和太阳系统的引力势能为 $-\frac{GMm}{r}$, 其中 M 为太阳质量, m 为行星质量, r 为距太阳球心的距离, G 为万有引力常量. 求:

- (1) 行星在近日点 A 和远日点 B 的速度大小之比;
- (2) 行星在椭圆轨道上运动的机械能的表达式.

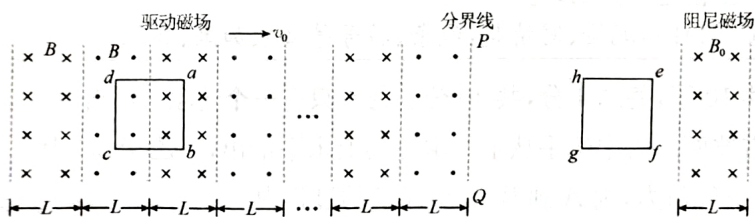


14. (13分) 半圆形区域圆心为 O 、半径为 R ， MN 是直径， $OQ \perp MN$ 。半圆形区域内(含边界)磁感应强度大小为 B 、方向垂直纸面向外。 Q 点有一粒子源，能向纸面内各个方向均匀发射速度大小均为 $\frac{qBR}{m}$ (q 为粒子带电量、 m 为粒子质量) 的带正电的粒子。 不计粒子重力和粒子之间的相互作用，求：

- (1) 粒子在磁场区域运动的半径；
- (2) 粒子在磁场区域运动且打在 MN 板上的最短与最长时间；
- (3) 发射的粒子打在 MN 上的百分比。



15. (16分) 如图所示为某兴趣小组做电磁驱动和电磁阻尼实验的示意图. 分界线 PQ 将水平面分成左右两部分, 左侧平面粗糙, 右侧平面光滑. 左侧的驱动磁场为方向垂直平面、等间隔交替分布的匀强磁场, 磁感应强度大小均为 B , 每个磁场宽度均为 L ; 右侧较远处的阻尼磁场为宽度也为 L 、方向垂直平面的匀强磁场. 两个完全相同的正方形金属线框 $abcd$ 和 $efgh$ 的边长也均为 L , 质量均为 m , 线框 $abcd$ 的 ab 边无电阻, 其余各边电阻均为 R , 线框 $efgh$ 的 gh 边无电阻, 其余各边电阻均为 R . 线框 $abcd$ 与分界线 PQ 左侧的动摩擦因数为 μ . 现使驱动磁场以稳定速度 v_0 向右运动, 线框 $abcd$ 由静止开始运动, 经过一段时间后线框做匀速运动, 当 ab 边匀速运动到分界线时立即撤去驱动磁场, 接着线框 $abcd$ 继续运动完全越过分界线后, 再与静止线框 $efgh$ 发生正碰, 碰后 ab 边和 gh 边粘在一起, 组成“ $\square\square$ ”型线框后向右运动进入阻尼磁场. 设整个过程中线框的 ab 边和 ef 边始终与分界线平行, ab 边和 gh 边碰后接触良好. 不计两金属框形变, 重力加速度为 g .



- (1) 求线框 $abcd$ 刚开始运动时加速度的大小;
- (2) 求线框 $abcd$ 在驱动磁场中匀速运动时的速度大小;
- (3) 若线框 $abcd$ 完全越过分界线的速度为 v , 要使“ $\square\square$ ”型线框整体不穿出阻尼磁场的磁感应强度 B_0 的最小值.