

河北省鹿泉一中、元氏一中、正定一中等五校 2025 届高三下学期第一次在线月考物理试
题

注意事项

1. 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 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题, 必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑; 如需改动, 请用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案。作答非选择题, 必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答, 在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图, 须用 2B 铅笔绘、写清楚, 线条、符号等须加黑、加粗。

一、单项选择题：本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 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。

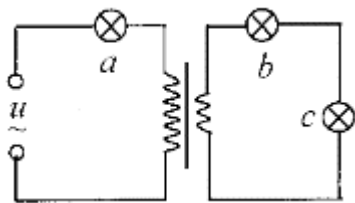
- 1、“黑洞”是密度超大的星球，吸纳一切，光也逃不了。科学界已经证实了宇宙中“黑洞”的存在，某同学思考若把地球看作“黑洞”，那么月球的环绕周期最接近下列哪个数值（假设地球半径和月、地间距离不变）（ ）

- A. 10h** **B. 10min**
C. 10s **D. 1min**

- 2、在物理学发展过程中做出了重要贡献。下列表述正确的是（ ）

- A. 开普勒测出了万有引力常数
- B. 爱因斯坦发现了天然放射现象
- C. 安培提出了磁场对运动电荷的作用力公式
- D. 卢瑟福提出了原子的核式结构模型

- 3、如图所示为一理想变压器，其中 a、b、c 为三个额定电压相同的灯泡，输入电压 $u = U_m \sin 100\pi t (\text{V})$ 。当输入电压为灯泡额定电压的 8 倍时，三个灯泡刚好都正常发光。下列说法正确的是（ ）



- A. 三个灯泡的额定电压为 $U_m/8$
- B. 变压器原、副线圈匝数比为 $9:2$
- C. 此时灯泡 a 和 b 消耗的电功率之比为 $2:7$
- D. 流过灯泡 c 的电流, 每 0.02s 方向改变一次

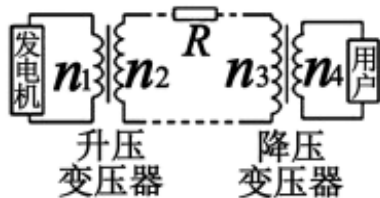
- 4、下列说法正确的是 ()

- A. 速度公式 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ 和电流公式 $I = \frac{U}{R}$ 均采用比值定义法
- B. 速度、磁感应强度和冲量均为矢量

C. 弹簧劲度系数 k 的单位用国际单位制基本单位表达是 $\text{kg}\cdot\text{s}$

D. 将一个带电小球看成是一个不计大小的点电荷采用的是等效处理方法

5、图为某发电站的发电机发出的交流电，经升压变压器、降压变压器后向某小区的用户供电的示意图，已知升压变压器原线圈两端的电压为 $u = 500\sin 100\pi t(\text{V})$ 。则下列说法正确的是（ ）



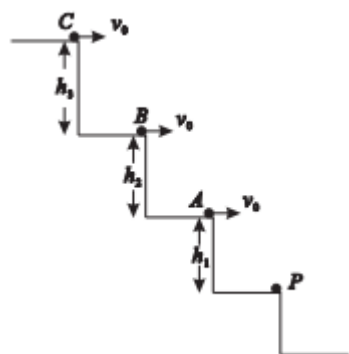
A. 小区用户得到的交流电的频率可能为 100Hz

B. 升压变压器原线圈两端的电压的有效值为 500V

C. 用电高峰时输电线上损失的电压不变

D. 深夜小区的用户逐渐减少时，输电线损耗的电功率减小

6、如图所示， A 、 B 、 C 是三级台阶的端点位置，每一级台阶的水平宽度是相同的，其竖直高度分别为 h_1 、 h_2 、 h_3 ，将三个相同的小球分别从 A 、 B 、 C 三点以相同的速度 v_0 水平抛出，最终都能到达 A 的下一级台阶的端点 P 处，不计空气阻力。关于从 A 、 B 、 C 三点抛出的小球，下列说法正确的是（ ）



A. 在空中运动时间之比为 $t_A:t_B:t_C=1:3:5$

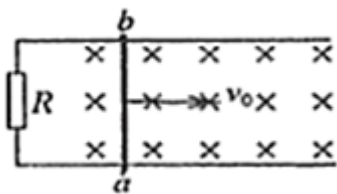
B. 竖直高度之比为 $h_1:h_2:h_3=1:2:3$

C. 在空中运动过程中，动量变化率之比为 $\frac{n P_A}{n t}:\frac{n P_B}{n t}:\frac{n P_{AC}}{n t}=1:1:1$

D. 到达 P 点时，重力做功的功率之比 $P_A:P_B:P_C=1:4:9$

二、多项选择题 本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。在每小题给出的四个选项中，有多个选项是符合题目要求的。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

7、如图所示，两条相距为 L 的光滑平行金属导轨位于水平面（纸面）内，其左端接一阻值为 R 的电阻，导轨平面与磁感应强度大小为 B 的匀强磁场垂直，导轨电阻不计。金属棒 ab 垂直导轨放置并接触良好，接入电路的电阻也为 R 。若给棒以平行导轨向右的初速度 v_0 ，当流过棒截面的电荷量为 q 时，棒的速度减为零，此过程中棒发生的位移为 x 。则在这一过程中（ ）



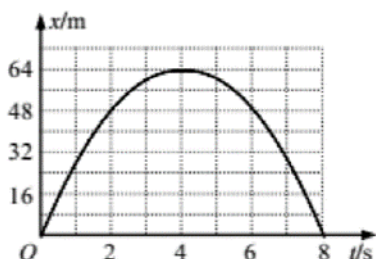
- A. 导体棒作匀减速直线运动
- B. 当棒发生位移为 $\frac{x}{2}$ 时，通过棒的电量为 $\frac{q}{2}$
- C. 在通过棒的电荷量为 $\frac{q}{3}$ 时，棒运动的速度为 $\frac{v_0}{3}$
- D. 定值电阻 R 释放的热量为 $\frac{BqLv_0}{4}$

8、如图所示，质量为 m 的长木板 B 放在光滑的水平面上，质量为 $\frac{1}{4}m$ 的木块 A 放在长木板的左端，一颗质量为 $\frac{1}{16}m$ 的子弹以速度 v_0 射入木块并留在木块中，当木块滑离木板时速度为 $\frac{1}{8}v_0$ ，木块在木板上滑行的时间为 t ，则下列说法正确的是



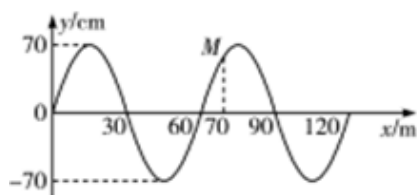
- A. 木块获得的最大速度为 $\frac{1}{5}v_0$
- B. 木块滑离木板时，木板获得的速度大小为 $\frac{3}{8}v_0$
- C. 木块在木板上滑动时，木块与木板之间的滑动摩擦力大小为 $\frac{3mv_0}{128t}$
- D. 木块在木板上滑动时，因摩擦产生的热量等于子弹射入木块后子弹和木块减小的动能

9、在一颗半径为地球半径 0.8 倍的行星表面，将一个物体竖直向上抛出，不计空气阻力。从抛出开始计时，物体运动的位移随时间关系如图（可能用到的数据：地球的半径为 6400km ，地球的第一宇宙速度取 8 km/s ，地球表面的重力加速度 10m/s^2 ，则



- A. 该行星表面的重力加速度为 8m/s^2
- B. 该行星的质量比地球的质量大
- C. 该行星的第一宇宙速度为 6.4km/s
- D. 该物体落到行星表面时的速率为 30m/s

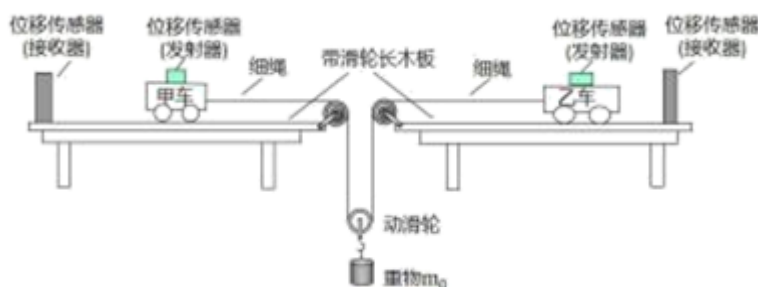
10、一列简谐横波沿 x 轴传播，如图所示为 $t=0$ 时刻的波形图，M 是平衡位置在 $x=70\text{ m}$ 处的一个质点，此时 M 点正沿 y 轴负方向运动，之后经过 0.4 s 第二次经过平衡位置，则_____。



- A. 该波沿 x 轴正向传播
- B. M 点振动周期为 0.5 s
- C. 该波传播的速度为 100 m/s
- D. 在 $t=0.3\text{ s}$ 时刻，质点 M 的位移为 0
- E. 题中波形图上，与 M 点振动总是相反的质点有 2 个

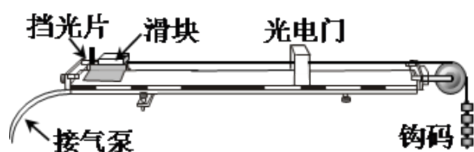
三、实验题：本题共 2 小题，共 18 分。把答案写在答题卡中指定的答题处，不要求写出演算过程。

11. (6 分) 学习牛顿第二定律后，某同学为验证“在外力一定的条件下，物体的加速度与其质量成反比”的结论设计了如图所示的实验装置. 装置中用不可伸长的轻绳一端连接甲车、另一端与乙车相连，轻绳跨过不计质量的光滑滑轮，且在动滑轮下端挂一重物测量知甲、乙两车（含发射器）的质量分别记为 m_1 、 m_2 ，所挂重物的质量记为 m_0 。



- (1) 为达到本实验目的，_____平衡两车的阻力（填“需要”或“不需要”），_____满足钩码的质量远小于任一小车的质量（填“需要”或“不需要”）；
- (2) 安装调整实验器材后，同时静止释放两小车并用位移传感器记录乙两车在相同时间内，相对于其起始位置的位移分别为 s_1 、 s_2 ，在误差允许的范围内，若等式_____近似成立，则可认为“在外力一定的条件下，物体的加速度与其质量成反比”（用题中字母表示）。

12. (12 分) 某同学现要利用气垫导轨来研究匀变速直线运动规律，其实验装置如图甲所示，其实验步骤如下：



- ① 用游标卡尺测出挡光片的宽度 d 。按图甲安装好器材，并调节好气垫导轨，使气垫导轨处于水平位置。然后用跨过轻质定滑轮的轻绳一端与钩码相连，另一端与滑块相连，再将滑块置于气垫导轨的左端，并用手按住滑块不动；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/296135123132010224>