

2025 年普通高中学业水平选择性考试适应性演练（陕西）

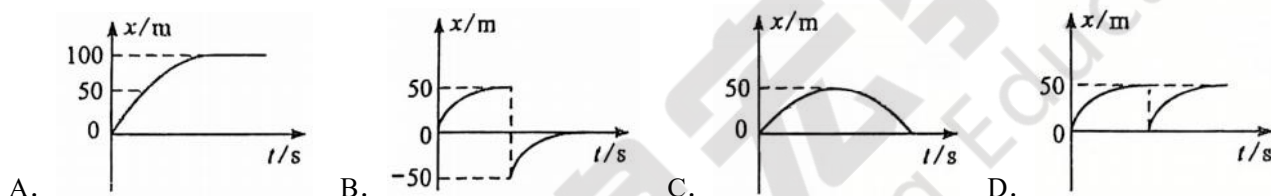
物理

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上，并将自己的姓名、准考证号、座位号填写在本试卷上。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 **2B** 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。涂写在本试卷上无效。
3. 作答非选择题时，将答案书写在答题卡上，书写在本试卷上无效。
4. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

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，只有一项符合题目要求。

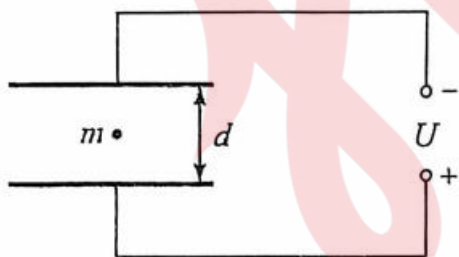
1. 2024 年 8 月，我国运动员获得第 33 届奥运会男子 100m 自由泳冠军。比赛所用标准泳池的长度为 50m，下列与该运动员实际运动过程最接近的位移—时间（ $x-t$ ）图像是（ ）



2. 神舟十九号载人飞船与中国空间站在 2024 年 10 月顺利实现第五次“太空会师”，飞船太空舱与空间站对接成为整体，对接后的空间站整体仍在原轨道稳定运行，则对接后的空间站整体相对于对接前的空间站（ ）

- A. 所受地球的万有引力变大
- B. 在轨飞行速度变大
- C. 在轨飞行周期变大
- D. 在轨飞行加速度变大

3. 静电悬浮技术是利用静电场对带电物体的电场力来平衡重力，从而实现材料悬浮无容器处理的一种先进技术，其原理示意图如图所示。若两平行金属极板间电势差为 U ，间距为 D ，质量为 m 的金属微粒悬浮于其中，重力加速度大小为 g ，则金属微粒所带电荷的电性和电荷量 q 分别为（ ）



- A. 负电荷， $q = \frac{mgd}{U}$
- B. 负电荷， $q = \frac{U}{mgd}$
- C. 正电荷， $q = \frac{mgd}{U}$
- D. 正电荷， $q = \frac{U}{mgd}$

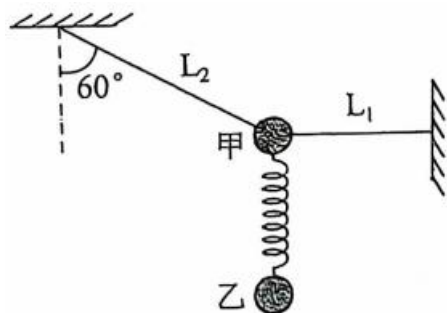
4. 牙医所用的口腔 X 射线机，需利用变压器将电压从 220V 升到 96kV，输出电流为 1.0mA。若将此变压器视为理想变压器，则（ ）

- A. 该变压器的输入功率为 96kW
B. 该变压器的原、副线圈匝数比为 11:4800
C. 该变压器的输入电流约为 0.4mA
D. 该变压器功能主要利用自感现象实现

5. 某同学在漂浮于湖中的木筏上休息，看到湖面上的水波正平稳地向着湖岸传播。该同学估测出相邻波峰与波谷之间水平距离为 1.5m，当某波峰经过木筏时开始计数，此后经 20s 恰好有 12 个波峰通过木筏，则该水波（ ）

- A. 波长约为 1.5m
B. 周期约为 3.3s
C. 频率约为 1.7Hz
D. 波速约为 1.8m/s

6. 如图，质量均为 m 的两个相同小球甲和乙用轻弹簧连接，并用轻绳 L_1 、 L_2 固定，处于静止状态， L_1 水平， L_2 与竖直方向的夹角为 60° ，重力加速度大小为 g 。则（ ）



- A. L_1 的拉力大小为 $\sqrt{3}mg$
B. L_2 的拉力大小为 $3mg$
C. 若剪断 L_1 ，该瞬间小球甲的加速度大小为 $\sqrt{3}g$
D. 若剪断 L_1 ，该瞬间小球乙的加速度大小为 g

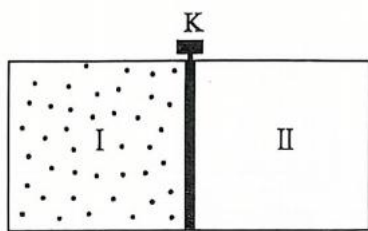
7. 人体血管状况及血液流速可以反映身体健康状态。血管中的血液通常含有大量的正负离子。如图，血管内径为 d ，血流速度 v 方向水平向右。现将方向与血管横截面平行，且垂直纸面向内的匀强磁场施于某段血管，其磁感应强度大小恒为 B ，当血液的流量（单位时间内流过管道横截面的液体体积）一定时（ ）



- A. 血管上侧电势低，血管下侧电势高
B. 若血管内径变小，则血液流速变小
C. 血管上下侧电势差与血液流速无关
D. 血管上下侧电势差变大，说明血管内径变小

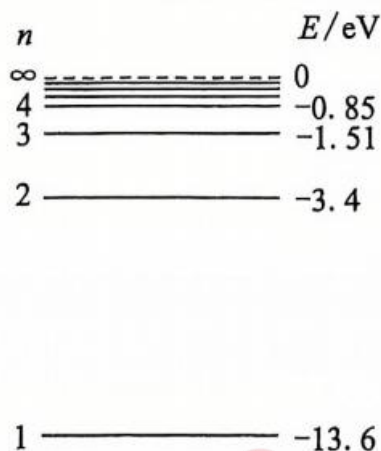
二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

8. 如图，用绝热材料制成的密闭容器被隔板 K 分成 I、II 两部分，一定量的某理想气体处于 I 中，II 内为真空。抽取隔板 K ，气体进入 II 中，最终整个容器均匀地分布了这种气体。则此过程，该气体系统（ ）



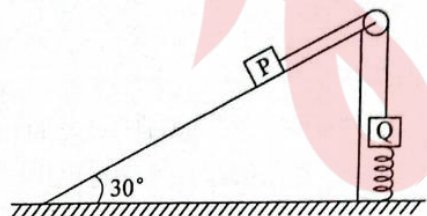
- A. 对外做功，体积膨胀
B. 对外不做功，最终压强减小
C. 内能减少，最终温度降低
D. 无序度变大

9. 氢原子能级图如图所示，若大量氢原子处于 $n=1, 2, 3, 4$ 的能级状态，已知普朗克常量 $h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$, $1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ J}$ ，某铯化合物的逸出功为 2.0 eV ，则 ()



- A. 这些氢原子跃迁过程中最多可发出 3 种频率的光
B. 这些氢原子跃迁过程中产生光子的最小频率为 $1.6 \times 10^{14} \text{ Hz}$
C. 这些氢原子跃迁过程中有 4 种频率的光照射该铯化合物可使其电子逸出
D. 一个动能为 12.5 eV 的电子碰撞一个基态氢原子不能使其跃迁到激发态

10. 如图，倾角为 30° 且足够长的光滑斜劈固定在水平面上， P 、 Q 两个物体通过轻绳跨过光滑定滑轮连接， Q 的另一端与固定在水平面的轻弹簧连接， P 和 Q 的质量分别为 $4m$ 和 m 。初始时，控制 P 使轻绳伸直且无拉力，滑轮左侧轻绳与斜劈上表面平行，右侧轻绳竖直，弹簧始终在弹性限度范围内，弹簧劲度系数为 k ，重力加速度大小为 g 。现无初速释放 P ，则在物体 P 沿斜劈下滑过程中 ()



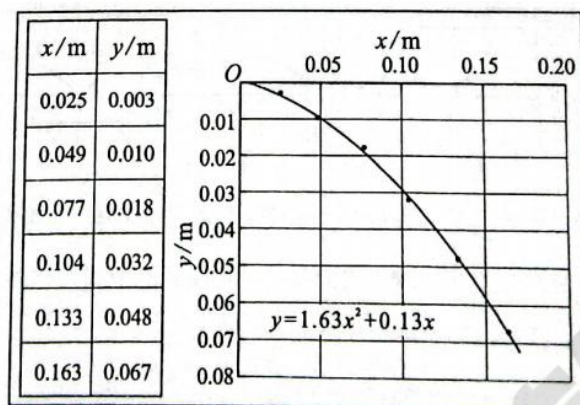
- A. 轻绳拉力大小一直增大
B. 物体 P 的加速度大小一直增大
C. 物体 P 沿斜劈下滑的最大距离为 $\frac{6mg}{k}$
D. 物体 P 的最大动能为 $\frac{8m^2g^2}{5k}$

三、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。

11. (6分) 图(a)为研究平抛运动的实验装置, 其中装置A、B固定在铁架台上, 装置B装有接收器并与计算机连接。装有发射器的小球从装置A某高处沿着轨道向下运动, 离开轨道时, 装置B开始实时探测小球运动的位置变化。根据实验记录的数据由数表作图软件拟合出平抛运动曲线方程 $y = 1.63x^2 + 0.13x$, 如图(b)所示。



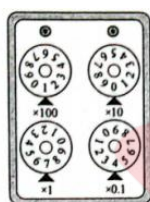
图(a)



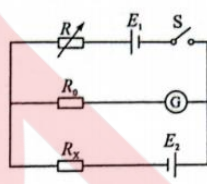
图(b)

- (1) 安装并调节装置A时, 必须保证轨道末端_____。(填“水平”或“光滑”)
- (2) 根据拟合曲线方程, 可知坐标原点_____抛出点。(填“在”或“不在”)
- (3) 根据拟合曲线方程, 可计算出平抛运动的初速度为_____m/s。(当地重力加速度 g 取 9.8m/s^2 , 计算结果保留2位有效数字)

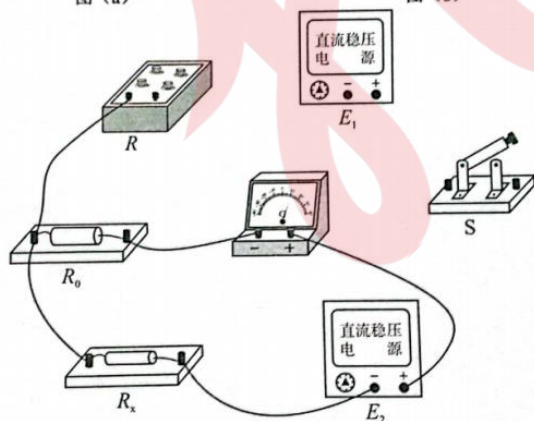
12. (9分) 在使用各种测量仪表进行电学实验时, 由于测量仪表的接入, 电路状态发生变化, 往往难以得到待测物理量的精确测量值。某同学在电阻测量实验中为提高测量结果的精确度, 尝试使用以下电路测量未知电阻的阻值:



图(a)



图(b)



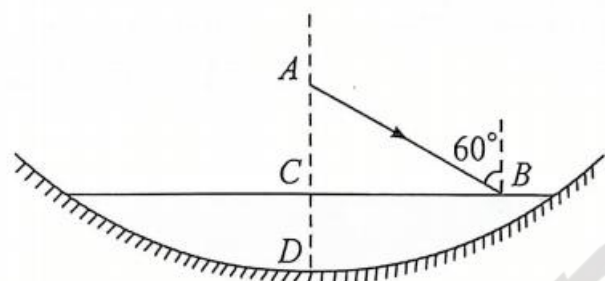
图(c)

- (1) 该实验中用到四转盘电阻箱, 图(a)中电阻箱的读数为_____Ω.

(2) 请按图 (b) 电路图完成图 (c) 的实物电路连线。

(3) 如图 (b) 所示, R_x 为待测电阻, R_0 为检流计 (小量程电流表) 的保护电阻, 实验中直流稳压电源的输出电压始终保持不变。第一次测量时, 按图 (b) 中电路图连接, 闭合开关, 调节电阻箱 R 使检流计示数为零, 此时电阻箱读数为 R_1 , 则通过电阻箱的电流 _____ (填 “大于” “等于” 或 “小于”) 通过待测电阻的电流; 第二次测量时, 将图 (b) 中电阻箱 R 与待测电阻 R_x 位置互换, 闭合开关, 再次调节电阻箱 R 使检流计示数为零, 此时电阻箱读数为 R_2 ; 则待测电阻 $R_x = \underline{\hspace{2cm}}$. (结果用 R_1 、 R_2 表示)

13. (9 分) 如图, 半径为 R 的球面凹面镜内注有透明液体, 将其静置在水平桌面上, 液体中心厚度 CD 为 10mm。一束单色激光自中心轴上距液面 15mm 的 A 处以 60° 入射角射向液面 B 处, 其折射光经凹面镜反射后沿原路返回, 液体折射率为 $\sqrt{3}$. 求:



(1) 光线在 B 点进入液体的折射角;

(2) 凹面镜半径 R 。

14. (14 分) 图 (a) 是某小河的航拍照片, 河道弯曲形成的主要原因之一可解释为: 河道弯曲处的内侧与外侧河堤均受到流水重力产生的压强, 外侧河堤还受到流水冲击产生的压强。小河某弯道处可视为半径为 R 的圆弧的一部分, 如图 (b) 所示, 假设河床水平, 河水密度为 ρ , 河道在整个弯道处宽度 d 和水深 h 均保持不变, 水的流动速度 v 大小恒定, $d \ll R$, 忽略流水内部的相互作用力。取弯道某处一垂直于流速的观测截面, 求在一极短时间 Δt 内: (R 、 ρ 、 d 、 h 、 v 、 Δt 均为已知量)



图 (a)

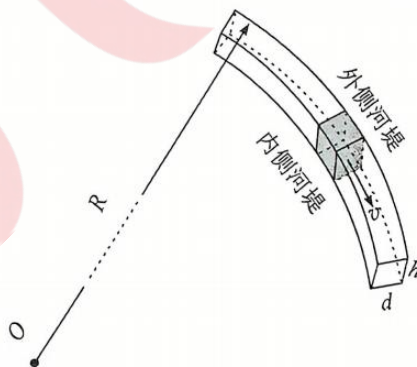


图 (b)

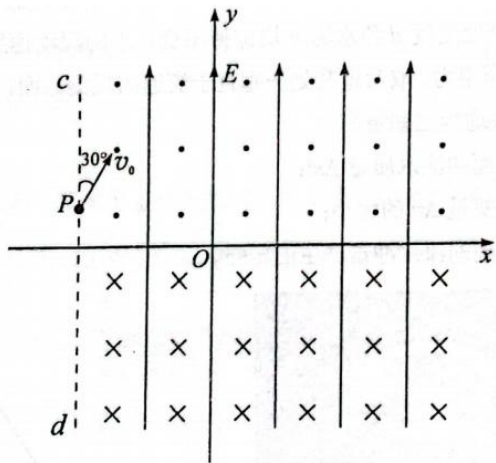
(1) 通过观测截面的流水质量 Δm ;

(2) 流水速度改变量 Δv 的大小；

(3) 外侧河堤受到的流水冲击产生的压强 p 。

15. (16 分) 如图, cd 边界与 x 轴垂直, 在其右方竖直平面内, 第一、二象限存在垂直纸面向外的匀强磁场, 第三、四象限存在垂直纸面向内的匀强磁场, 磁场区域覆盖有竖直向上的外加匀强电场。在 xOy 平面内, 某质量为 m 、电荷量为 q 带正电的绝缘小球从 P 点与 cd 边界成 30° 角以速度 v_0 射入, 小球到坐标原点 O 时恰好

以速度 v_0 竖直向下运动, 此时去掉外加的匀强电场。重力加速度大小为 g , 已知磁感应强度大小均为 $\frac{mg}{qv_0}$ 。求:



(1) 电场强度的大小和 P 点距 y 轴的距离；

(2) 小球第一次到达最低点时速度的大小；

(3) 小球从过坐标原点时到第一次到达最低点时所用时间。