2025年普通高中学业水平选择性考试适应性演练

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。

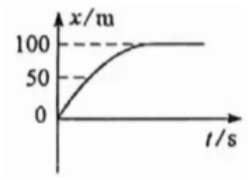
2．作答选择题时，选出每小题答案后，用2*B*铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。涂写在本试卷上无效。

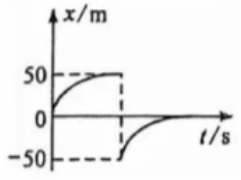
3．作答非选择题时，将答案书写在答题卡上，书写在本试卷上无效。

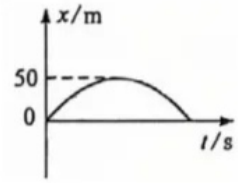
4、考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

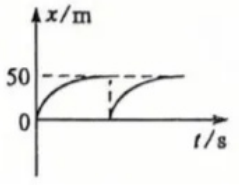
一、单项选择题：本题共7小题，每小题4分，共28分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

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一时间（$x-t$）图像是（　　）

A. 

B. 

C. 

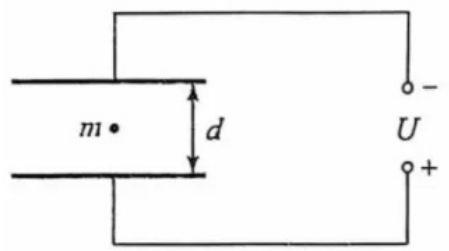
D. 

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，$q=\dfrac{mgd}{U}$　　B．负电荷，$q=\dfrac{U}{mgd}$

C．正电荷，$q=\dfrac{mgd}{U}$　　D．正电荷，$q=\dfrac{U}{mgd}$

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

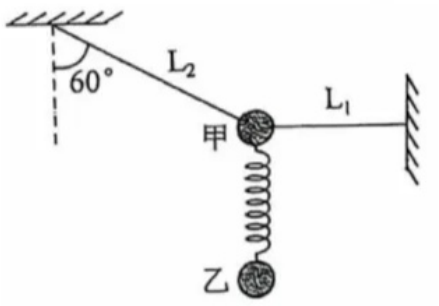
C．该变压器的输入电流约为0.4mA　　D．该变压器功能主要利用自感现象实现

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

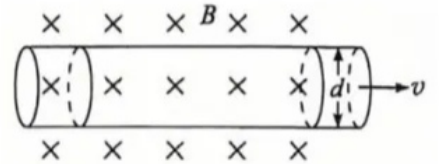
6．如图，质量均为m的两个相同小球甲和乙用轻弹簧连接，并用轻绳L_1、L_2固定，处于静止状态，L_1水平，L_2与竖直方向的夹角为60°，重力加速度大小为g。则（　）



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（　）

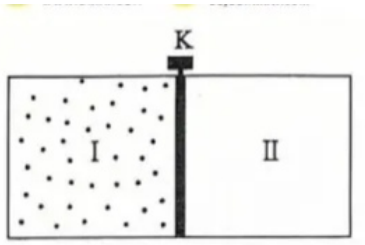


A．血管上侧电势低，血管下侧电势高　　B．若血管内径变小，则血液流速变小

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。

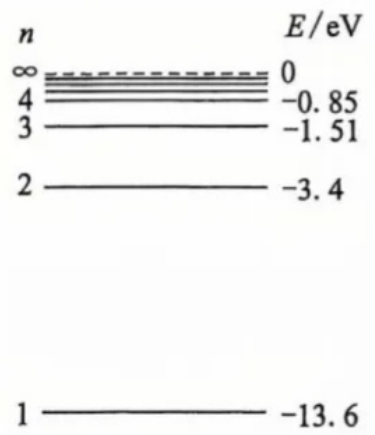
8．如图，用绝热材料制成的密闭容器被隔板K分成Ⅰ、Ⅱ两部分，一定量的某理想气体处于Ⅰ中，Ⅱ内为真空。抽取隔板K，气体进入Ⅱ中，最终整个容器均匀地分布了这种气体。则此过程，该气体系统（　）



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 $h=6.6\times10^{-34}\mathrm{J\cdot s}$，$1\mathrm{eV}=1.6\times10^{-19}\mathrm{J}$，某锑铯化合物的逸出功为2.0eV，则（　　）



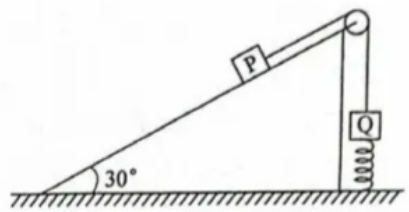
A．这些氢原子跃迁过程中最多可发出3种频率的光

B．这些氢原子跃迁过程中产生光子的最小频率为 $1.6\times10^{14}\mathrm{Hz}$

C．这些氢原子跃迁过程中有4种频率的光照射该锑铯化合物可使其电子逸出

D．一个动能为12.5eV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 $\dfrac{6mg}{k}$　　D．物体P的最大动能为 $\dfrac{8m^2g^2}{5k}$

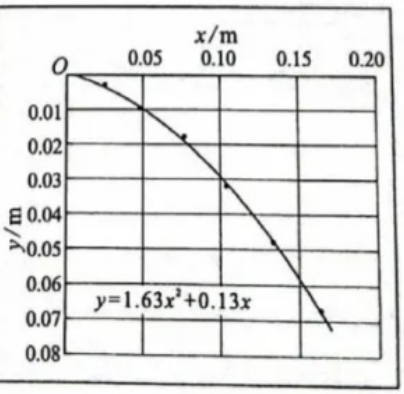
三、非选择题：本题共5小题，共54分。

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）

x/m	y/m
0.025	0.003
0.049	0.010
0.077	0.018
0.104	0.032
0.133	0.048
0.163	0.067



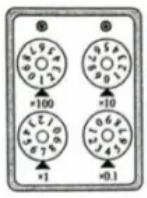
图（b）

（1）安装并调节装置A时，必须保证轨道末端_____。（填“水平”或“光滑”）

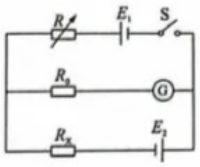
（2）根据拟合曲线方程，可知坐标原点_____抛出点。（填“在”或“不在”）

（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）

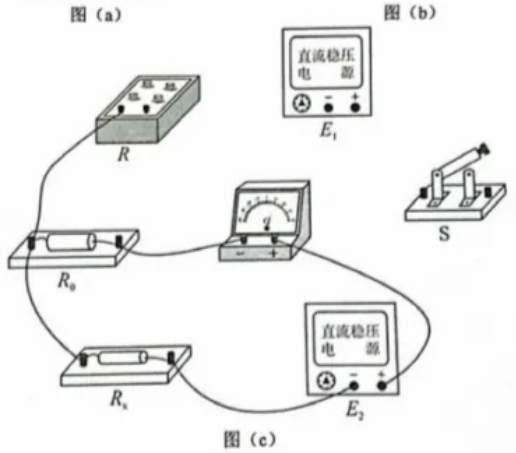
12.（9分）在使用各种测量仪表进行电学实验时，由于测量仪表的接入，电路状态发生变化，往往难以得到待测物理量的精确测量值。某同学在电阻测量实验中为提高测量结果的精确度，尝试使用以下电路测量未知电阻的阻值：



图（a）



图（b）



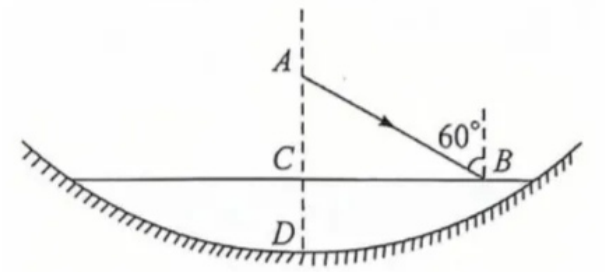
图（c）

（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 $R_x=$_____.（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：



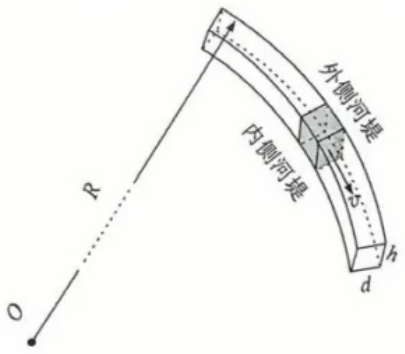
（1）光线在 B 点进入液体的折射角；

（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）



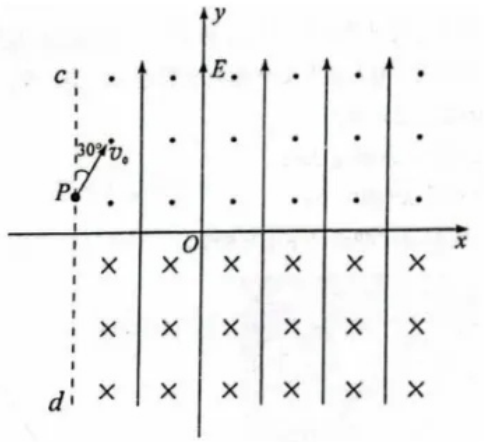
图（b）

（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。